

REPUBLICA DE COLOMBIA  
DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

***PROYECTO DE ACUERDO N° DE 2000***  
**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
**MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

RONCESVALLES, AGOSTO DE 2000

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Colombia ha ingresado, desde la expedición de la Constitución de 1991, en un proceso de modernización del Estado, del cual hacen parte la descentralización y autonomía territorial y la planeación territorial integral, herramientas con las cuales los municipios asumirán el reto de orientar su futuro desarrollo.

En términos generales, el municipio colombiano no cuenta con suficientes instrumentos normativos y de planificación que le permitan regular y adelantar en forma ordenada, equitativa, sostenible y competitiva el desarrollo e integración de su territorio.

La Constitución Política faculta a los municipios para orientar el desarrollo de sus territorios: art. 311 y regular los usos del suelo, art. 313; Ley 136 de 1994 art. 33; la Ley 152 de 1994 art. 41 prevé que además del Plan de Desarrollo, los municipios contarán con un Plan de Ordenamiento Territorial. La Ley 99 de 1993 art. 65-8 establece que los municipios deberán dictar sus propias normas sobre ordenamiento territorial y reglamentación del uso del suelo, de conformidad con la Constitución y la Ley. La ley 388 de 1997, que modifica la Ley 9ª de 1989, establece la obligación de los municipios de expedir el plan de ordenamiento territorial en concordancia con el plan de desarrollo municipal.

El Ordenamiento Territorial - OT - como política de Estado y como instrumento de planificación, permite orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio, mediante la formulación del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal - POTM - el cual prevé el desarrollo integral del municipio bajo los principios de equidad, sostenibilidad y competitividad, de tal forma que garanticen el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

El POTM, como instrumento o herramienta de gestión administrativa se fundamenta en las políticas, objetivos y estrategias de desarrollo y ordenamiento territorial municipal, departamental, regional y nacional.

Los objetivos del Ordenamiento Territorial representan el modelo territorial deseado para el futuro desarrollo municipal. En tal sentido, se ocupa de la zonificación y reglamentación de usos de suelo para las áreas urbanas y rurales, establece las normas urbanísticas y propone las bases de los planes específicos complementarios, como el plan vial, los planes de servicios públicos y demás disposiciones y facultades especiales necesarias para que la administración municipal fortalezca su capacidad de gestión para ejecutar el POTM.

El proyecto de acuerdo que someto a su consideración presenta una estructura normativa que en forma secuencial permite acceder fácilmente a su contenido: la primera parte hace referencia a los aspectos generales del ordenamiento territorial como son los principios que orientan ese proceso, los objetivos buscados y las

políticas establecidas; la segunda parte o componente general, en primer lugar se ocupa de la jurisdicción territorial, división administrativa, igualmente se ocupa de la clasificación y zonificación del territorio; de las áreas con régimen territorial especial y las de amenazas naturales. Así mismo identifica las actividades y usos del suelo y los sistemas municipales de servicios sociales, equipamientos colectivos, espacio público y Vivienda de Interés Social.

La tercera parte se refiere al componente rural, igualmente a las políticas de ocupación y fomento del sector agrario; de la clasificación y zonificación del suelo rural y las normas de parcelación. La cuarta parte se refiere al componente urbano en lo relacionado con las políticas, objetivos y estrategias de ocupación y expansión urbana; la clasificación y ocupación del suelo urbano y de expansión urbana y otras zonas relacionadas; los planes urbanos de infraestructura vial y de servicios; los programas de vivienda de interés social y las normas urbanísticas y arquitectónicas, procedimientos administrativos y sanciones.

Parte integrante de este proyecto de acuerdo lo constituyen los fundamentos técnicos que sirvieron para su elaboración, como son el diagnóstico territorial, el documento técnico de soporte o diseño del plan y la cartografía respectiva, todos ellos solicitados por la Ley y los Decretos reglamentarios sobre el plan de ordenamiento territorial municipal.

**REPUBLICA DE COLOMBIA  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES  
PROYECTO DE ACUERDO N° ... DEL 2000**

**POR EL CUAL SE ADOPTA EL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL, SE DEFINEN LOS USOS DEL SUELO PARA LAS DIFERENTES ZONAS DE LOS SECTORES RURAL Y URBANO, SE ESTABLECEN LAS REGLAMENTACIONES URBANISTICAS CORRESPONDIENTES.**

El Concejo Municipal de Roncesvalles, en uso de las atribuciones que le confieren los artículos 311 y 313 de la Constitución Nacional, la Ley 99 de 1993, los artículos 32 y 33 de la Ley 136 de 1994, el artículo 41 de la Ley 152 de 1994, y la Ley 388 de 1997 y

**CONSIDERANDO**

Que la Constitución Política faculta a los municipios para orientar el desarrollo de sus territorios (art. 311) y regular los usos del suelo (art. 313).

Que la Ley 152 de 1994 (art. 41) prevé que además del Plan de Desarrollo, los municipios contarán con un Plan de Ordenamiento Territorial.

Que la Ley 99 de 1993 Art. 65-8 establece que los municipios deberán dictar sus propias normas sobre ordenamiento territorial y reglamentación del uso del suelo, de conformidad con la Constitución y la Ley.

Que la Ley 388 de 1996, que modifica la Ley 9 de 1989, establece la obligación de los municipios de expedir el plan de ordenamiento territorial en concordancia con el plan de desarrollo municipal.

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial -EOT- como política de Estado y como instrumento de planificación, permite orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio, mediante la formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal -EOTM-, el cual prevé el desarrollo integral del municipio bajo los principios de equidad, sostenibilidad y competitividad, de tal forma que garanticen el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Que el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, instrumento o herramienta de gestión administrativa, se fundamenta en las políticas, objetivos y estrategias de desarrollo y ordenamiento territorial municipal, departamental, regional y nacional.

Que los objetivos del Ordenamiento Territorial, representan el modelo territorial deseado para el futuro desarrollo municipal, en tal sentido se ocupará de la zonificación y reglamentación de usos de suelo para las áreas urbanas y rurales, establecerá las normas urbanísticas, y propondrá las bases de los planes específicos complementarios, como el plan vial, el plan de gestión ambiental, los planes de servicios públicos y demás disposiciones y facultades especiales necesarias para que la administración municipal fortalezca su capacidad de gestión para ejecutar el E.O.T. Municipal.

Que en la primera parte de este Proyecto de Acuerdo se presentan las directrices que establecen la visión objetivo o escenario deseado del desarrollo integral del territorio municipal, los objetivos o metas y las estrategias o medios para alcanzarlos; en segundo lugar trata los aspectos relacionados con el contenido estructural, las relaciones al exterior e interior del municipio, su jurisdicción y su división territorial, igualmente se ocupa de la clasificación y zonificación del territorio, de las áreas con régimen territorial especial y las de amenazas naturales. Así mismo identifica las actividades y usos del suelo y los sistemas municipales de infraestructura física y equipamientos colectivos (vial, de servicios públicos sociales y domiciliarios).

Que la segunda parte se refiere al componente urbano en lo relacionado con las políticas, objetivos y estrategias de ocupación y expansión urbana, la clasificación y ocupación del suelo urbano y de la zona suburbana y otras zonas relacionadas, los planes urbanos de infraestructura vial y de servicios, los programas de vivienda de interés social.

Que la tercera parte se refiere al componente rural, igualmente a las políticas de ocupación y fomento del sector agrario, de la clasificación y zonificación del suelo rural, de los planes rurales de infraestructura y equipamientos colectivos (vial, de servicios públicos sociales y domiciliarios) y las normas de parcelación.

Que de acuerdo a la Ley 388 de 1997 en su Art. 9 literal C a los municipios con población inferior a los 30.000 habitantes los planes de Ordenamiento Territorial se denominarán Esquemas de Ordenamiento Territorial E.O.T.

## **A C U E R D A:**

**ARTÍCULO 1. ADOPCIÓN DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.** Adóptase el Esquema de Ordenamiento Territorial para el municipio de Roncesvalles, consignado en el presente Acuerdo. Hacen parte integral del mismo los mapas y anexos a los cuales aquí se hace referencia.

# PRIMERA PARTE

## ASPECTOS GENERALES

### CAPÍTULO I PRINCIPIOS Y OBJETIVOS GENERALES

**ARTÍCULO 2. CONCEPTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.** El Ordenamiento Territorial es la política de Estado e instrumento de planificación que permite orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio mediante la localización adecuada y racional de los asentamientos humanos, las actividades socioeconómicas, la infraestructura física y los equipamientos colectivos, preservando los recursos naturales y el ambiente, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

**ARTÍCULO 3. ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL.** El Esquema de Ordenamiento Territorial, es el instrumento básico de planificación para adelantar y desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal, que articulan y dinamizan el Plan de Desarrollo y los distintos planes sectoriales.

**ARTÍCULO 4. PRINCIPIOS DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.** El proceso de formulación y gestión del Plan de Ordenamiento Territorial, se adelanta bajo los principios de:

- Coordinación administrativa e interinstitucional
- Participación social
- Equidad
- Sostenibilidad
- Competitividad
- Equilibrio del desarrollo territorial
- Función social y ecológica de la propiedad
- Prevalencia del interés general sobre el interés particular
- Distribución equitativa de las cargas y beneficios

**ARTÍCULO 5. OBJETIVOS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.** El desarrollo territorial municipal se adelantará bajo los principios anteriormente expuestos y contribuirá al proceso de modernización del Estado, la descentralización y autonomía territorial y propenderá por el cumplimiento de los siguientes objetivos:

#### **a. INTEGRACIÓN REGIONAL**

Superar toda la problemática de pérdidas económicas y de estancamiento del desarrollo, logrando para el municipio de Roncesvalles su integración y conectividad con las zonas geográficas circunvecinas con las cuales mantiene relaciones funcionales importantes, como lo son los Departamentos del Valle y Quindío, dada su posición limítrofe.

#### **b. USO RACIONAL DEL SUELO**

Orientar el uso del suelo acorde a su clasificación en urbano, rural, de protección, conservación, reserva, amenazas y de producción, en aras de lograr un desarrollo sostenible, basado en su potencial ambiental y social, dentro de un proceso participativo, que permita el respeto por el patrimonio ecológico y preserve el ambiente.

#### **c. GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Aprovechar la vocación y los recursos agropecuarios y ambientales del municipio para explotarlos eficientemente, convirtiéndolo en un importante centro regional de agroindustria y turismo, generador de riqueza, que coadyuve al logro de un crecimiento y desarrollo armónico con el medio ambiente.

#### **d. ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS**

Adoptar el modelo de Sustitución de Cultivos Ilícitos liderado por las entidades que manejan Planes de Desarrollo Alternativo, con el propósito de orientar y asesorar a las familias productoras más relegadas, localizadas en las zonas de ladera, a fin de incorporarlas en sistemas de producción adecuados a sus necesidades, atenuando así el deterioro de los ecosistemas de las zonas altas y de las fuentes abastecedoras de agua.

#### **e. FORTALECIMIENTO DEL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO**

Desarrollar la infraestructura vial, de servicios y equipamientos necesaria, para elevar la jerarquía del municipio de Roncesvalles, posicionándolo como un centro abastecedor de servicios conforme a sus potencialidades, principalmente agropecuarios y turísticos.

#### **f. ELEVAR LA CALIDAD DE VIDA**

Mitigar la migración natural y los desplazamientos forzosos de la población hacia los centros urbanos más cercanos, mejorando la cobertura y calidad de los servicios básicos de salud y educación; los servicios públicos; la vivienda y el empleo, oferta

alimentaria, las vías, ofreciendo un ambiente de paz y prosperidad, como el resultado de una verdadera gestión social pública.

#### **g. CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL**

Aprovechar la disponibilidad de infraestructura de servicios públicos y de zonas no construidas dentro del casco urbano del municipio para densificarlas, toda vez que los estudios de INGEOMINAS, señalan la amenaza por remoción en masa, sobre los terrenos de ladera que bordean el área urbana.

**ARTÍCULO 6. POLITICAS DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.** Para lograr la ejecución del Esquema de Ordenamiento Territorial, la Administración Municipal de Roncesvalles tendrá en cuenta por lo menos las siguientes políticas:

#### **a. POLÍTICAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL**

- Trabajar con la comunidad el concepto de “Construcción de Región”, entendido como el espacio geográfico que sin ser impuesto, es la resultante de la sumatoria de expresiones populares complejas y diferentes.
- Apoyar el crecimiento y desarrollo de una economía globalizada, donde los inversionistas escogen los mejores puntos del mercado, para desarrollar estratégicamente sus negocios.
- Facilitar el fortalecimiento vial y de infraestructura de servicios del municipio en aras de alcanzar una mayor jerarquía urbana dentro de la región.
- Liderar una integración intermunicipal en procura de gestionar los recursos y los proyectos productivos y de servicios que sean de beneficio común.
- Fortalecer diferentes formas de participación ciudadana, como mecanismos medidores de la gestión pública y del crecimiento de la ciudadanía.

#### **b. POLÍTICAS PARA EL USO RACIONAL DEL SUELO**

- Procurar mediante la socialización y difusión del Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, el entendimiento y cumplimiento de las orientaciones dadas sobre el uso racional del suelo municipal, según sus diferentes clasificaciones, al igual que sobre la planificación ambiental, productiva y social propuesta.
- Articulación del municipio a los sistemas de información ambientales locales, regionales y nacionales, que le permita conocer y difundir el estado de los

recursos naturales y que facilite a su vez los procesos de investigación que se realicen en su territorio.

- Fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental municipal, promoviendo en coordinación con la entidad ambiental departamental, acciones dirigidas a elevar y estimular el cuidado de los recursos naturales y el mejoramiento de su capacidad institucional.
- Generación de conocimiento y educación como pilares fundamentales del cambio cultural requerido para construir una sociedad conocedora de sus potencialidades y valores, estructurada sobre los principios de equidad y respeto por la naturaleza.
- Fortalecer la capacidad de negociación y cooperación con entidades del orden nacional e internacional para hacer frente a las amenazas globales del medio ambiente, como herramienta para optimizar las ventajas comparativas del municipio y la región.

#### **c. POLÍTICAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

- Reactivación de la actividad agropecuaria mediante la adopción de nuevas tecnologías, que favorezcan el desarrollo de la agroindustria, aprovechando la coyuntura de las políticas nacionales de apoyo a la industria y al comercio exterior.
- Convertir a las cadenas productivas en UN PROPOSITO MUNICIPAL DE DESARROLLO, apoyado por la administración municipal, departamental, nacional, la comunidad y todas las fuerzas vivas que interactuen en el territorio.
- Incentivar la creación de formas diferentes de asociación y agremiación de la comunidad que beneficien el desarrollo de los eslabones de las cadenas productivas.
- Mediante la investigación y capacitación, mejorar los procesos de comercialización y mercadeo utilizados por los campesinos productores, a fin de obtener mejores beneficios económicos y evitar las pérdidas de manejo postcosecha.
- Aprovechamiento productivo de las ventajas comparativas del municipio en materia de paisaje natural, especies de flora y fauna únicas en su especie, orientadas hacia el desarrollo de un ecoturismo que cuide y respete el patrimonio ambiental municipal.
- Impulsar la creación de alianzas estratégicas a nivel municipal y regional, que gestionen la ejecución de proyectos que promuevan el desarrollo económico y social.

#### **d. POLÍTICAS PARA LA ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS**

- Respaldo a los Planes, Programas y Proyectos liderados por la cooperación técnica internacional y las entidades competentes que dirigen el desarrollo alternativo, tendiente a favorecer el desarrollo productivo regional.
- Gestión del desarrollo socioeconómico y geopolítico de la zona rural municipal, a fin estrechar la brecha campo-ciudad, que mantiene marginada a la población.
- Concertación con el gobierno nacional, regional y departamental el desarrollo de proyectos estructurales de accesibilidad y servicios que favorezcan el establecimiento de los cultivos alternativos.
- Acercamiento de la población afectada hacia la vida lícita, haciéndola participe activa de su cambio hacia su futuro deseado, considerando sus condiciones particulares de vulnerabilidad.

#### **e. POLÍTICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO**

- Con óptica de Región visualizar todas las gestiones gerenciales de la Administración Municipal, conducentes a la ejecución de inversiones económicas y sociales.
- Con la dimensión de mundo globalizado observar el futuro del municipio, para orientar el desarrollo de las principales actividades productivas del municipio como son la producción agropecuaria y su potencial ecoturístico.
- Estimular la inversión, mediante tratamientos rentísticos especiales que garanticen la permanencia de las instituciones que directamente o indirectamente se establecerán en el Municipio como respuesta a una oferta calificada de centro abastecedor de servicios agropecuarios y ecoturísticos.
- Efectuar convenios de asesoría y apoyo con las diferentes entidades del agro, la industria, el comercio, el turismo, los servicios, tanto públicas como privadas que apoyen el desarrollo de las cadenas productivas y la actividad ecoturística.

#### **f. POLÍTICAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA**

- Fortalecimiento de la educación, la capacitación y la cultura, apoyando a las instituciones que la orientan y la promueven en el Municipio, participando a la vez de sus programas y proyectos.
- Apropiación del desarrollo municipal, comprometiéndose con los diferentes proyectos de inversión y de mejoramiento de los servicios públicos y de

equipamientos, buscando el apoyo no solo institucional sino de toda la comunidad involucrada.

- Aprovechamiento de la condición de vulnerabilidad de la zona, para lo cual la Comunidad Internacional tiene establecidas diferentes formas de ayuda y cooperación.
- Participación de la población en las diferentes agrupaciones y asociaciones que propendan por su crecimiento y bienestar.

#### **g. POLÍTICAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL**

- Promover la ocupación del suelo en la zona urbana del Municipio, legalizando los ejidos existentes y exigiendo en contraprestación que se construyan las obras en el corto plazo.
- Promover la construcción en la zona urbana de consolidación, aprovechando el uso múltiple permitido que puede ofrecer un predio, como lo es el de vivienda, comercio, pequeña industria y servicios de bajo impacto.
- Aprovechamiento de la infraestructura de servicios públicos básicos existentes en el casco urbano, para la consolidación del área urbana.
- Promoción del carácter rural del Municipio en el diseño de las construcciones iniciales, al igual que en las remodelaciones y ampliaciones, generando para ello incentivos tributarios para los propietarios de estos predios.

**ARTÍCULO 7. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.** El Plan de Desarrollo Municipal y el Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, son los principales instrumentos de planificación del desarrollo municipal y se deberán gestionar en coordinación y armonía, bajo el principio de complementariedad.

**ARTÍCULO 8. INSTRUMENTOS TÉCNICOS.** La información técnica presentada en los planos, mapas y bases de datos que hacen parte del presente acuerdo y demás que lleguen a conformar el Sistema de Información Municipal se constituyen en el instrumento técnico para la gestión del Plan.

**ARTÍCULO 9. METODOLOGÍA DE REVISIÓN DEL ESQUEMA.** La vigencia de los contenidos del Esquema y las condiciones que ameritan su revisión se darán bajo los siguientes parámetros:

1. El contenido estructural del Esquema tendrá una vigencia de largo plazo, (20 años), sin embargo, será de estricto cumplimiento para el tiempo que corresponderá como mínimo a tres períodos constitucionales de las administraciones municipales; el momento de revisión deberá coincidir con el inicio de un nuevo período para estas administraciones.
2. El contenido urbano de mediano plazo tendrá una vigencia mínima de dos períodos constitucionales de las administraciones municipales o mayor si se requiere para que coincida con el inicio de un nuevo período de la administración.
3. Los contenidos urbanos de corto plazo y los programas de ejecución regirán como mínimo durante dos (2) períodos constitucionales de la administración municipal.
4. Las revisiones estarán sometidas al mismo procedimiento previsto para su aprobación y deberán sustentarse en parámetros e indicadores de seguimiento relacionados con cambios significativos en las previsiones sobre población urbana; la dinámica de ajustes en usos o intensidad de los usos del suelo; la necesidad o conveniencia de ejecutar proyectos de impacto en materia de transporte masivo, infraestructuras, expansión de servicios público o proyectos de renovación urbana; la ejecución de macroproyectos de infraestructura regional que generen impactos sobre el ordenamiento del territorio municipal, así como en la evaluación de sus objetivos y metas del respectivo Esquema.

Si al finalizar el plazo de vigencia establecido no se ha adoptado un nuevo Esquema de Ordenamiento Territorial, seguirá vigente el ya adoptado.

**ARTÍCULO 10. EL SISTEMA DE INFORMACIÓN MUNICIPAL.** Para el adecuado manejo, procesamiento y uso de la información municipal se crea el Sistema de Información Municipal, compuesto por los archivos estadísticos, documentales y cartográficos que contengan la información de los estudios del análisis territorial.

El responsable del Sistema de Información Municipal será la Secretaría de Planeación Municipal, la cual suministrará la información necesaria a las entidades del orden MUNICIPAL, DEPARTAMENTAL y NACIONAL de acuerdo con las instrucciones que fije el Alcalde.

**ARTÍCULO 11. INSTRUMENTOS FINANCIEROS.** Los recursos económicos y financieros necesarios para la ejecución del Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal se incorporarán al Plan de Inversiones del Plan de Desarrollo Municipal mediante el Programa de Ejecución.

**PARÁGRAFO 1.** El Programa de Ejecución define con carácter obligatorio las actuaciones sobre el territorio previstas en el Esquema de Ordenamiento que serán ejecutadas durante el período de la correspondiente administración municipal de acuerdo con lo definido en el correspondiente Plan de Desarrollo, señalando las prioridades, la programación de actividades, las entidades responsables y los recursos respectivos.

**PARÁGRAFO 2.** El Programa de ejecución se integrará al Plan de Inversiones de tal manera que conjuntamente con éste será puesto a consideración del Concejo por el Alcalde, y su vigencia se ajustará a los períodos de las administraciones municipales.

**ARTÍCULO 12. INSTRUMENTOS DE PARTICIPACIÓN Y CONTROL SOCIAL.**

Para garantizar la realización y ejecución del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio y la continuidad y legitimación del proceso de ordenamiento territorial, se implementarán los mecanismos e instrumentos de participación y control social e institucional para establecer una veeduría ciudadana, la cual como mínimo estará conformada por:

- Personero Municipal
- Secretario de Planeación Municipal
- Un representante del Concejo Municipal
- Un representante del Consejo Territorial de Planeación Municipal
- Un representante del Consejo Municipal de Desarrollo Rural
- Un representante de los gremios y/o comerciantes
- Un representante de la Asociación Municipal de Juntas de Acción Comunal
- Un representante de las Juntas Administradoras Locales de los corregimientos
- El delegado ambiental en el municipio de la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA.

**ARTÍCULO 13. VIGENCIA.** El Esquema de Ordenamiento Territorial hace parte del proceso de planificación y ordenamiento del territorio municipal, por lo tanto señala la vigencia de sus componentes y contenidos a corto, mediano y largo plazo, equivalentes a uno (1), dos (2) y tres (3) períodos constitucionales del Alcalde Municipal, respectivamente.

## **SEGUNDA PARTE**

# **COMPONENTE GENERAL**

### **CAPÍTULO II**

#### **EL TERRITORIO MUNICIPAL**

**ARTÍCULO 14. JURISDICCIÓN TERRITORIAL MUNICIPAL.** Los límites del municipio de Roncesvalles son los siguientes (Ordenanza N° 04 del 11 de Mayo de 1944):

- a. Con los Departamentos del Quindío y Valle. Occidente: Entre los Departamentos del Tolima y Quindío colindando con el municipio de Cajamarca, tomando la dirección del lindero entre los departamentos antes citados y pasando por los cerros de cumbargo, hasta llegar al mojón de la depresión de la “Yerbabuena”, punto de partida en la cuchilla que sirve de lindero a los departamentos de Valle y Tolima, se sigue hacia el sudeste, colindando con el departamento del Valle, hasta llegar a la cordillera que delimita al municipio de Chaparral de la actual región de Roncesvalles.
- b. Con los municipios de Chaparral y San Antonio. Sur: Del punto anterior “la Yerbabuena” en límites con el Tolima y el Valle se continua hacia el sudeste por la cordillera citada, la cual forma el divortium aquarum del municipio de Chaparral y la mencionada región hasta llegar al alto de la tribuna; de aquí se sigue por el alto de la tribuna hasta llegar a la cima de los morros que sirve como lindero entre Chaparral y la zona de Roncesvalles; de aquí se continua por el filo de los morros hasta el nordeste, hasta encontrar la cuchilla que separa el predio del señor Raul Serna del predio del señor Felipe Castro; se continua por este lindero pasando por el punto llamado “loma redonda” hasta encontrar la cuchilla que va en dirección oriente y que demora al sur de Roncesvalles, cuchilla ésta que separa las aguas que van al río Cucuanita, de las que forman la quebrada “La Legía y quebrada Grande”; se sigue por el filo de la cuchilla descrita hasta enfrentar con las cabeceras de la quebrada de San Pablo; de aquí se toma por ésta quebrada aguas abajo hasta su desembocadura en el río Cucuana; río abajo hasta encontrar la desembocadura de la quebrada de el Ceral en el mismo río.

- c. Con los municipios de San Antonio y Rovira. Oriente: Esta quebrada en el Ceral aguas arriba hasta encontrar el camino de sitio de los Guayabos al de “La Platina”, siguiendo este camino hasta encontrar el camino que conduce de la hacienda de Dinamarca al caserío de Playa Rica; de dicho cruce se toma el camino que va a Playa Rica hasta encontrar el sitio denominado “El alto del Recreo” de éste sitio en línea recta hasta encontrar la confluencia de la quebrada de “Aguas Claras” en la de La Planita; “Aguas Claras” arriba hasta encontrar el camino que conduce de la finca denominada “Palonegro” al sitio denominado Tolda Nueva; límite ya demarcado con anterioridad de las dos jurisdicciones de los antiguos corregimientos de Playarrica y Santa Helena; de este sitio siguiendo la cuchilla Tolda Nueva o sea el camino que conduce a Rovira hasta encontrar la cuchilla que sigue el Pando, límite éste con el municipio de Rovira.
- d. Con los municipios de Rovira y Cajamarca. Norte: De la cuchilla del Pando se sigue en dirección nor-oriental en línea recta al río Chilí, un poco debajo de la desembocadura de la quebrada denominada la Puerquera; se sigue por el río Chilí aguas arriba hasta la desembocadura de la quebrada Grande; por ésta quebrada aguas arriba hasta sus cabeceras en la base de la cuchilla que se desprende de la cordillera que divide a los departamentos de Caldas y el Tolima, cuchilla que toma el nombre de Cocora lindado hasta aquí con el municipio de Rovira; de aquí se toma el rumbo de esta cuchilla hasta encontrar el lindero entre los departamentos de Tolima y Caldas con el municipio de Cajamarca; de aquí tomando la dirección del lindero entre los departamentos últimamente citados pasando por los cerros hasta llegar al mojón de la depresión de la “Yerbabuena”, punto de partida.
- e.

**ARTÍCULO 15. CLASIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN GENERAL DEL TERRITORIO.** El territorio del Municipio de Roncesvalles se clasifica en suelo urbano y suelo rural. El suelo urbano y el suelo rural se zonifican de acuerdo con sus características de uso, como se detalla posteriormente (ver mapas No 1, 18, 19 y 22).

**1. SUELO URBANO.** El suelo urbano está constituido por las áreas del territorio municipal destinadas a usos urbanos por este Esquema de Ordenamiento, que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación, según sea el caso. Hacen parte de esta categoría tanto las zonas con procesos de urbanización incompletos, las comprendidas en áreas consolidadas con edificación, como aquellas que se define como zona de consolidación urbana con procesos de urbanización actualmente en proceso.

El área que conforma el suelo urbano está delimitada por perímetro respectivo; los centros poblados de los corregimientos definirán su perímetro en un lapso no mayor de un año contado a partir de la vigencia del presente acuerdo. En ningún

caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el perímetro de servicios públicos o sanitario.

**1.1. PERÍMETRO URBANO (Cabecera Municipal).** El suelo urbano de la cabecera municipal de Roncesvalles se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas: (ver mapa No 22)

X= 1163343.3928	Y=935923.1065	X=1163180.8812	Y=935659.8262
X=1163345.9210	Y=935924.1365	X=1163286.5469	Y=935643.1782
X=1163330.5972	Y=935918.5375	X=1163311.0924	Y=935642.5090
X=1163312.5434	Y=935880.3604	X=1163343.2709	Y=935646.4416
X=1163305.5246	Y=935850.5602	X=1163353.5113	Y=935540.3780
X=1163304.7611	Y=935836.7009	X=1163382.7673	Y=935499.8293
X=1163296.7218	Y=935781.7117	X=1163362.2612	Y=935471.4914
X=1163277.9416	Y=935784.3510	X=1163403.3962	Y=935449.7150
X=1163273.7961	Y=935758.1773	X=1163409.6070	Y=935445.3426
X=1163232.5216	Y=935744.4701	X=1163416.2561	Y=935454.7875
X=1163231.4837	Y=935739.5378	X=1163420.5643	Y=935450.9411
X=1163072.3926	Y=935780.5100	X=1163422.9639	Y=935454.2031
X=1163060.6501	Y=935786.1054	X=1163428.1039	Y=935450.4220
X=1163047.3178	Y=935795.0178	X=1163451.6463	Y=935425.3440
X=1163034.9448	Y=935805.7428	X=1163484.3291	Y=935404.6979
X=1163024.5649	Y=935816.2211	X=1163489.3234	Y=935402.5838
X=1163015.4954	Y=935824.2162	X=1163476.7774	Y=935386.0239
X=1163009.6844	Y=935827.1767	X=1163483.3745	Y=935381.0258
X=1163003.5642	Y=935829.2306	X=1163489.6295	Y=935388.0318
X=1163008.2986	Y=935848.6625	X=1163495.6068	Y=935383.0973
X=1163008.2993	Y=935848.6623	X=1163482.6619	Y=935367.3696
X=1163008.2993	Y=935848.6623	X=1163491.0953	Y=935359.9523
X=1162987.9747	Y=935850.0782	X=1163501.2307	Y=935370.8798
X=1162968.2500	Y=935844.2634	X=1163516.7818	Y=935356.4559
X=1162951.6785	Y=935831.2536	X=1163528.4272	Y=935370.5186
X=1162941.3519	Y=935816.4526	X=1163541.2410	Y=935360.4672
X=1162934.7074	Y=935804.0934	X=1163544.6478	Y=935358.2843
X=1162931.7964	Y=935799.7317	X=1163554.1765	Y=935351.3218
X=1162926.7648	Y=935797.6174	X=1163557.4616	Y=935348.6391
X=1162914.9629	Y=935795.1751	X=1163559.8513	Y=935345.3393
X=1162868.4259	Y=93570.7498	X=1163558.2241	Y=935343.8671
X=1162706.7203	Y=935762.8729	X=1163581.0556	Y=935320.5845
X=1162710.1460	Y=935743.1792	X=1163567.6293	Y=935304.2187
X=1162716.9131	Y=935700.4724	X=1163401.2519	Y=935220.1921
X=1162794.9035	Y=935710.3817	X=1163425.8072	Y=935179.2227
X=1162906.7562	Y=935732.1236	X=1163447.9224	Y=935192.4776
X=1162918.0383	Y=935690.1763	X=1163455.1981	Y=935167.6943
X=1162950.7855	Y=935685.6084	X=1163458.0407	Y=935139.9626
X=1162975.5509	Y=935711.9062	X=1163471.6542	Y=935111.7817
X=1163009.5037	Y=935762.1875	X=1163494.9449	Y=935101.2310
X=1163037.6413	Y=935757.8520	X=1163515.6880	Y=935108.8527
X=1163054.2693	Y=935758.4109	X=1163557.4691	Y=935074.5653
X=1163196.9357	Y=935720.8661	X=1163574.8366	Y=935098.3585

X=1163590.4642 Y=935090.4092  
 X=1163612.6398 Y=935117.8604  
 X=1163617.9773 Y=935122.9456  
 X=1163625.7720 Y=935122.7654  
 X=1163637.8964 Y=935115.7654  
 X=1163647.7146 Y=935111.7711  
 X=1163657.3329 Y=935107.4304  
 X=1163680.8139 Y=935125.7033  
 X=1163686.4875 Y=935134.2014  
 X=1163696.7003 Y=935148.3647  
 X=1163722.2321 Y=935190.8550  
 X=1163757.3870 Y=935160.6538  
 X=1163802.9319 Y=935195.6590  
 X=1163908.8148 Y=935187.1141  
 X=1163946.7926 Y=935166.2366  
 X=1164008.8245 Y=935052.4790  
 X=1164030.2087 Y=935063.3748  
 X=1164035.4739 Y=935069.6446  
 X=1164052.1724 Y=935086.3431  
 X=1163995.8917 Y=935196.6659  
 X=1163952.3199 Y=935227.4821  
 X=1164008.3952 Y=935295.9651  
 X=1163903.6156 Y=935306.1579  
 X=1163762.8625 Y=935433.9580  
 X=1163713.7924 Y=935377.1063  
 X=1163708.8207 Y=935381.7124  
 X=1163713.9664 Y=935387.2664  
 X=1163697.8281 Y=935402.2181

X=1163684.6052 Y=935388.9952  
 X=1163669.5384 Y=935410.2225  
 X=1163645.1823 Y=935431.2391  
 X=1163655.6074 Y=935447.1294  
 X=1163724.4472 Y=935516.9706  
 X=1163713.5727 Y=935527.6892  
 X=1163728.1258 Y=935567.7023  
 X=1163732.4482 Y=935571.3576  
 X=1163702.8286 Y=935601.1729  
 X=1163694.6151 Y=935603.7685  
 X=1163681.1600 Y=935589.5906  
 X=1163673.0059 Y=935576.4489  
 X=1163667.3992 Y=935569.4471  
 X=1163667.5070 Y=935569.3394  
 X=1163646.6417 Y=935553.1557  
 X=1163622.4322 Y=935542.1394  
 X=1163598.0288 Y=935527.5738  
 X=1163598.0652 Y=935527.5247  
 X=1163573.5055 Y=935502.6089  
 X=1163544.9557 Y=935528.5383  
 X=1163521.9335 Y=935584.0543  
 X=1163576.8073 Y=935597.7399  
 X=1163572.3083 Y=935617.2273  
 X=1163589.4176 Y=935757.9654  
 X=1163442.0664 Y=935859.5764  
 X=1163396.3754 Y=935923.6734  
 X=1163345.9210 Y=935924.1365

**1.2 PERIMETRO URBANO CENTRO POBLADO DE SANTA HELENA.** El suelo urbano del centro poblado de Santa Helena se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas: (ver mapa No 19)

X= 183.5651 Y= 275.6541  
 X= 113.9919 Y= 277.7592  
 X= 108.5717 Y= 278.9615  
 X= 105.2199 Y= 330.2132  
 X= 105.5123 Y= 376.6016  
 X= 99.5710 Y= 376.7528  
 X= 48.2164 Y= 366.5253  
 X= 47.0125 Y= 366.5253  
 X= 48.5033 Y= 469.2249  
 X= 30.4323 Y= 470.1270  
 X= 30.7337 Y= 480.3483  
 X= 72.2979 Y= 478.2440  
 X= 71.7113 Y= 479.6805  
 X= 76.2290 Y= 532.8954  
 X= 88.8798 Y= 532.5944  
 X= 88.8798 Y= 553.9399

X= 78.9400 Y= 553.0386  
 X= 78.9400 Y= 569.5736  
 X= 87.0731 Y= 569.5736  
 X= 75.3320 Y= 596.2082  
 X = 65.3922 Y= 603.4239  
 X= 89.4863 Y= 602.8228  
 X= 95.5112 Y= 605.8292  
 X= 111.1726 Y= 604.0250  
 X= 110.5698 Y= 613.0449  
 X= 140.6888 Y= 613.3451  
 X= 140.3874 Y= 601.3196  
 X= 189.7813 Y= 599.8164  
 X= 194.4742 Y= 597.6563  
 X= 196.8820 Y= 594.0480  
 X= 196.2809 Y= 532.1151  
 X= 255.8403 Y= 531.2239

X= 265.5870 Y= 532.0119  
X= 324.2818 Y= 536.4113  
X= 322.6212 Y= 545.3885  
X= 332.3968 Y= 546.0719  
X= 331.3301 Y= 552.0776  
X= 341.7897 Y= 553.0534  
X= 372.7317 Y= 529.9759  
X= 365.7990 Y= 484.8385  
X= 423.8296 Y= 455.5838  
X= 409.3612 Y= 435.0163  
X= 402.2154 Y= 424.1574  
X= 387.0630 Y= 432.9392  
X= 382.6318 Y= 426.5564  
X= 368.7392 Y= 400.9511

X= 348.8957 Y= 399.9754  
X= 344.5585 Y= 376.5078  
X= 338.1997 Y= 343.4168  
X= 336.7286 Y= 335.1625  
X= 336.2413 Y= 315.5924  
X= 348.9715 Y= 315.3698  
X= 406.5888 Y= 313.2236  
X= 405.1286 Y= 278.4053  
X= 337.0228 Y= 278.1719  
X= 336.3279 Y= 253.7642  
X= 318.5366 Y= 256.3013  
X= 262.1504 Y= 276.0032  
X= 252.1311 Y= 272.0063  
X= 183.6319 Y= 275.7232

**1.3 PERIMETRO URBANO CENTRO POBLADO DEL CEDRO.** El suelo urbano del centro poblado El Cedro se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas: (ver mapa No 18)

X= 136.5732 Y= 144.0752  
X= 137.3656 Y= 144.6853  
X= 138.5541 Y= 145.6004  
X= 129.3292 Y= 157.5821  
X= 133.9011 Y= 159.8400  
X= 131.8496 Y= 162.1005  
X= 131.2804 Y= 163.4884  
X= 127.6758 Y= 172.2779  
X= 132.2289 Y= 174.1451  
X= 128.0612 Y= 183.4994  
X= 125.4600 Y= 190.7058  
X= 120.2784 Y= 206.5877  
X= 100.0000 Y= 249.5249  
X= 85.7288 Y= 261.6471  
X= 80.2154 Y= 255.8337  
X= 71.0558 Y= 263.6140  
X= 76.5691 Y= 269.4274  
X= 59.5098 Y= 272.4180  
X= 50.0000 Y= 289.9382  
X= 75.3192 Y= 304.0825

X= 83.3276 Y= 289.3284  
X= 91.0291 Y= 292.2462  
X= 110.6497 Y= 266.9013  
X= 100.4056 Y= 261.6456  
X= 130.1216 Y= 210.0659  
X= 150.3891 Y= 216.3116  
X= 156.3780 Y= 219.4245  
X= 169.4695 Y= 210.9553  
X= 167.5391 Y= 193.1961  
X= 177.6184 Y= 175.2273  
X= 191.1546 Y= 136.4497  
X= 183.3863 Y= 127.5449  
X= 204.1000 Y= 81.1050  
X= 192.2914 Y= 75.6668  
X= 186.9706 Y= 87.5283  
X= 183.0663 Y= 84.9145  
X= 153.8727 Y= 98.6446  
X= 157.4713 Y= 101.4152  
X= 148.6596 Y= 116.7812  
X= 147.1334 Y= 115.6063  
X= 129.4420 Y= 138.5848

2. **SUELO RURAL.** Se establece como suelo rural los terrenos no aptos para el uso urbano por razones de oportunidad o por su destinación a usos agrícolas, ganaderos, forestales, y de explotación de recursos naturales. Comprende el territorio existente entre la zona urbana y los límites municipales (Ver mapa No 14). Sus límites son los ya definidos para el territorio municipal y la zona urbana.

### **CAPÍTULO III DIVISIÓN ADMINISTRATIVA**

**ARTÍCULO 16. INSPECCIONES Y VEREDAS.** Para mejorar la prestación de los servicios y asegurar la participación de la ciudadanía en el manejo de los asuntos públicos de carácter local, el municipio de Roncesvalles se organiza en la zona rural en 1 Inspección de Policía y 26 veredas (ver mapa No 15).

**Inspección:** Santa Helena

**Veredas:**

Aguas Claras	Agua de Dios	Ayacucho	Brucelas
Cardales	Cucuanita	Diamante Chili	Dinamarca
El Cedral	El Coco	El Diamante	El Oso
El Paraíso	Garabatos	La Laguna	Las Orquídeas
La Yerbabuena	Las Perlas	Orisol	Quebrada Grande
San Marcos	San Miguel	San Pablo	Tolda Vieja
Topacio	El Cedro		

**ARTÍCULO 17: REQUISITOS PARA LA CREACIÓN DE VEREDAS.** Para la creación de una nueva vereda se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Contar con el visto bueno de al menos el 60% de la población mayor de edad localizada en el área que conforma la nueva vereda.
- b. La nueva vereda debe contar por lo menos con un área de cinco mil (5.000) hectáreas.
- c. La(s) vereda(s) de la(s) que se desengloba (n) deben quedar por lo menos con las mismas condiciones preestablecidas en los literales anteriores para las nuevas veredas.
- d. Los equipamientos básicos de la vereda o de las veredas que son objeto de división deberán permanecer en ellas y la nueva vereda demostrará, previamente, que requiere la dotación de nuevos equipamientos.

### **CAPÍTULO IV**

## SISTEMA DE ÁREAS PROTEGIDAS

**ARTÍCULO 18. UNIDADES DE ESPECIAL SIGNIFICACION AMBIENTAL.** Se declaran como unidades de especial significación ambiental las siguientes: Corredor Ecológico de Páramo, Zona de Transición, Bosque Protector, Bosque Protector Productor y Areas de Rondas de Ríos y Nacimientos.

1. **Corredor Ecológico de Páramo:** Está ubicado en la parte alta de la Cordillera Central en límites con los departamentos de Valle y Quindío, se extiende desde el municipio de Cajamarca hasta el páramo de Carrizales en límites con el municipio de Chaparral.
2. **Zona de Transición:** Está ubicada entre el corredor ecológico de páramo y el bosque protector, el cual se caracteriza por tener vegetación arbustiva o arbórea de porte bajo típica de las zonas de transición entre el páramo y la zona muy fría o páramo bajo, con poca intervención antrópica, lo cual amerita un manejo ambiental especial que permite atenuar cualquier tipo de acción sobre el corredor ecológico de páramo.
3. **Bosque Protector:** Son las áreas identificadas y seleccionadas correspondientes a vegetación natural existente en zonas de altas pendientes, nacimientos de ríos y quebradas y el bosque perteneciente a las parcelaciones adjudicadas por el Instituto de Reforma Agraria, el cual asignaba un área productiva y otra de protección.
3. **Bosque Protector – Productor:** Se consideran las áreas de bosque natural donde es posible su explotación económica en flora planificada previo el respectivo inventario forestal que determine su capacidad potencial, explotación y forma de recuperación.
4. **Areas de Rondas de Ríos y Nacimientos:** Son los corredores de las márgenes de los ríos y quebradas a una distancia de 30 metros a partir de aguas máximas o límites de inundación y para los nacimientos se tomo un radio de 100 metros según la Ley 99 de 1993.

**ARTICULO 19. REGLAMENTACIÓN PARA LOS USOS DEL SUELO EN LAS UNIDADES DE ESPECIAL SIGNIFICACION AMBIENTAL.** Para efectos de la determinación de usos en las diversas unidades de zonificación del área de jurisdicción del municipio de Roncesvalles, se distinguen cuatro clases: Uso principal, Usos complementarios, Usos condicionados y Usos prohibidos.

- a. El uso principal es aquel uso deseable que coincide con la función específica

del área, y que ofrece las mejores ventajas o eficiencias desde los puntos de vista ecológico y socioeconómico.

**b.** Los usos compatibles son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potencialidad productiva y protección del suelo y demás recursos naturales renovables

**c.** Los usos condicionados son aquellos que presentan algún modo de incompatibilidad con el uso principal, y ciertos riesgos permisibles y controlables para la protección del suelo y demás recursos renovables.

**d.** Los usos prohibidos son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona o unidad, con las características ecológicas de los suelos, con los propósitos de preservación ambiental, de planificación, o que entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

#### **ARTICULO 20. REGLAMENTACION DE USO PARA EL CORREDOR ECOLOGICO DE PARAMO.**

**a. Uso principal:** Conservación, Protección, recuperación.

**b. Uso compatible:** Investigación, turismo controlado.

**c. Uso condicionado:** Vías

**d. Uso prohibido:** Minería, industria, urbanismo, agricultura, obras de Infraestructura, agropecuarias.

#### **ARTICULO 21. REGLAMENTACION DE USO PARA LA ZONA DE TRANSICIÓN.**

**a. Uso principal:** Conservación, Protección, recuperación de la biodiversidad.

**b. Uso compatible:** Reforestaciones con especies nativas, ganadería y agricultura en áreas ya intervenidas mediante un sistema de planificación diseñado y concertado por la UMATA.

**c. Uso condicionado:** vías, asentamientos humanos de baja densidad previo estudio de impacto ambiental.

**d. Uso prohibido:** Industria, pesca, tala y quemas.

#### **ARTICULO 22. REGLAMENTACION DE USO PARA EL BOSQUE PROTECTOR**

**a. Uso principal:** Conservación de la masa boscosa en su estado natural.

**b. Uso compatible:** Investigación, recreación, restauración ecológica, reforestación con especies nativas.

**c. Uso condicionado:** Ninguno

**d. Uso prohibido:** La tala, agropecuario, industria, urbanismo, corredores viales.

### **ARTICULO 23. REGLAMENTACION PARA EL BOSQUE PROTECTOR PRODUCTOR**

- a. Uso principal:** Conservación, investigación.
- b. Uso compatible:** Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada.
- c. Uso condicionado:** Agrosilvicultura, recreación general, establecimiento.
- d. Uso prohibido:** La tala y pesca indiscriminada, industria, urbanismo.

### **ARTICULO 24. REGLAMENTACION PARA AREAS DE RONDAS DE RIOS Y NACIMIENTOS**

- a. Uso principal:** Protección, Conservación o restauración de la vegetación adecuada para la protección y mantenimiento del cuerpo de agua.
- b. Uso compatible:** Recreación contemplativa o pasiva, construcción de obras de captación de aguas o de incorporación de vertimientos siempre que el usuario tenga concesión o permiso vigente concedido por CORTOLIMA.
- c. Uso condicionado:** Establecimiento de plantaciones forestales si el cuerpo de agua no requiere mantenimiento mecánico. Construcción de obras para tratamiento de aguas residuales siempre y cuando la vecindad no afecte el cuerpo de agua. Construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, puentes, badenes y obras de adecuación y desague de instalaciones de acuicultura.
- d. Uso prohibido:** Tala o rocería de la vegetación adecuada para la protección del cuerpo de agua, usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, disposición de residuos sólidos y líquidos sin tratamiento.

**ARTÍCULO 25. ÁREAS DE AMENAZAS NATURALES.** Se declaran como áreas de amenazas naturales las que presenten una condición derivada de aspectos geomorfológicos, sísmicos, fluviales y antrópicos, como se relacionan a continuación Ver cuadro No.1 y mapas No.4 y 5.

- a. Fenómenos de Remoción en Masa:** Se Clasifican de acuerdo a la pendiente, tipo de suelos, cicatrices, edad, material litográfico y procesos de erosión así: Alta a muy Alta, Intermedia y Baja a muy Baja.

- b. **Amenaza Sísmica:** A partir del sistema de fallas, se contemplaron las que son visibles, las ocultas o cubiertas y los escarpes de falla observados principalmente sobre las vías.

**CUADRO No.1**

TIPO DE AMENAZA	ZONA	SECTOR
		Carrera Tercera
		Sur del Barrio el Palmar
<b>REMOCION EN MASA</b>	<b>URBANA</b>	Sororiente del B. El Palmar
		Barrio Juan Antonio Rivas
		Salida a Playarrica
		Barrio San José
		La Linda – El Porvenir
		La Alsacia – Confines
<b>REMOCION EN MASA</b>	<b>RURAL</b>	Hacienda Cholo
(Amenaza Alta)		Cuchilla El Maizal – Finca El Encierro
		Finca La Granja
		Encillada – Río Cucuana
		Orizol
		Volga
		Tolda Vieja
		Venecia – Río Cucuanita
<b>REMOCION EN MASA</b>	<b>RURAL</b>	Parte Baja Villanelly
(Amenaza Intermedia)		Hacienda Mamellal
		Hacienda Providencia – Hacienda Porvenir – Río Cucuana
		Parte Alta de la Esperanza – Finca Costa Rica
		Desembocadura Q.Carrizal- Finca Los Planes

**ARTÍCULO 26. USOS DEL SUELO EN LAS ZONAS DE AMENAZAS NATURALES.** Los usos del suelo en estas zonas, tanto urbana como rural, serán los siguientes:

- a) **Uso principal:** Conservación de suelos, corrección torrencial, revegetación y evaluación geomorfológica.
- b) **Uso Compatible:** Preservación de la naturaleza, silvicultura en especies nativas.

- c) **Uso Condicionado:** Embalses, granjas agropecuarias, institucionales, vías de comunicación e infraestructura de servicios.
- d) **Uso Prohibido:** Rocería, quemas, uso intensivo del suelo, minería e industria y urbanismo.

## **CAPÍTULO V SISTEMA VIAL MUNICIPAL**

**ARTÍCULO 27. SISTEMA VIAL MUNICIPAL.** El sistema vial municipal está conformado por el conjunto de vías que integran la red o malla que permite la intercomunicación vial al interior y al exterior del municipio. Hacen parte de esta, el sistema vial regional, urbano y el sistema vial rural.

**ARTÍCULO 28. INFRAESTRUCTURA VIAL REGIONAL.** Está conformada por las vías secundarias y terciarias según clasificación departamental, que lo comunican con la región.

1. Roncesvalles – La Yerbabuena – La Línea – Barragán ( Departamento del Valle)
2. Roncesvalles – Los Guayabos – San Antonio – Chaparral
3. Roncesvalles – Santa Helena – El Oso – Pijao (Departamento del Quindio)
4. Roncesvalles – Playarrica
5. Santa Helena – Tolda Vieja – Playarrica
6. Santa Helena – Playarrica – El Cedro
7. Roncesvalles – Portugal (San José de las Herosas)

**ARTÍCULO 29. ESPECIFICACIONES VIALES.** La rectificación, mejoramiento y pavimentación de cualquiera de los tipos de vías antes anotados deberá conservar las siguientes especificaciones: (Ver cuadro No.2)

**CUADRO NO.2**

TIPO DE VÍA	PERFIL DE LA VÍA	RETIROS	CONDICIONES TÉCNICAS DE DISEÑO
Secundaria	El que defina la secretaría de Obras Públicas Departamentales o la entidad nacional competente.	A partir del borde externo de la cuneta o berma, no se permitirán nuevas construcciones de edificaciones sobre taludes con pendientes mayores al 40%; en lotes cuya pendiente sea menor del 40%, se dejará un retiro de por lo menos 5 metros a partir del borde externo de la cuneta o berma para la construcción de nuevas edificaciones. Dicha franja podrá destinarse a zona verde o parqueadero.	Las que defina la Secretaría de Obras Públicas Departamentales o la entidad nacional competente.
Terciaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la optimización de dichas vías el ancho mínimo de la calzada será de 4 metros</li> <li>- Se dotarán de cunetas para el manejo de aguas de escorrentía y lluvias.</li> </ul>	A partir del borde externo de la cuneta, no se permitirán nuevas construcciones de edificaciones sobre taludes con pendientes mayores al 40%; en lotes cuya pendiente sea menor del 40%, se dejará un retiro de por lo menos 3 metros a partir del borde externo de la cuneta para la construcción de nuevas edificaciones. Dicha franja podrá destinarse a zona verde o parqueadero.	- Pendientes no mayores al 40%

**ARTÍCULO 30. SUPERVISIÓN SOBRE LAS VÍAS.** Toda obra vial que se realice por parte de cualquiera entidad deberá ser informada previamente a su realización a la Secretaría de Planeación Municipal para verificar su correspondencia con el Esquema de Ordenamiento Territorial.

**ARTÍCULO 31. EVALUACIÓN AMBIENTAL EN OBRAS VIALES.** Cuando una obra vial requiera de estudios de impacto ambiental y de la viabilidad correspondiente, será la autoridad ambiental la que defina los criterios de evaluación y ejecución de la obra.

## CAPÍTULO VI

### SISTEMAS MUNICIPALES DE SERVICIOS SOCIALES, EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS, ESPACIO PÚBLICO Y VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

**ARTÍCULO 32. SISTEMA MUNICIPAL PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS SOCIALES.** Para lograr una prestación satisfactoria de los servicios sociales de salud, educación, cultura, recreación y deporte se organizan como un sistema el cual está conformado por su infraestructura física o instalaciones y el manejo o funcionamiento.

Se articularán funcionalmente las instalaciones en todo el municipio con el fin de alcanzar cobertura geográfica y poblacional total y obtener la mejor calidad posible.

**ARTÍCULO 33. SISTEMA MUNICIPAL PARA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DOMICILIARIOS.** Para una adecuada prestación de los servicios domiciliarios de agua potable, alcantarillado, aseo público, energía eléctrica y telecomunicaciones, se organizan como sistemas que están conformados por su infraestructura física y por el manejo o funcionamiento.

Se articularán funcionalmente sus instalaciones dentro y fuera del municipio para alcanzar cobertura geográfica y poblacional total y con la mejor calidad posible.

**ARTÍCULO 34. SISTEMA MUNICIPAL DE EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS.** Los equipamientos o servicios colectivos están constituidos por las plazas de mercado, mataderos, hospitales, centros educativos, unidades deportivas, cementerios, templos, atención de emergencias (Bomberos, organismos de socorro), y, en general, por todos aquellos establecimientos que pueden ser utilizados por la comunidad.

La administración municipal velará y evaluará periódicamente la eficacia y eficiencia en la prestación de estos servicios, la calidad de sus infraestructuras y su funcionalidad espacial para alcanzar la mayor cobertura geográfica y/o poblacional posible.

**PARÁGRAFO.** De acuerdo con la Ley 361 de 1997, artículo 57, todos los equipamientos colectivos que se construyan o en los existentes que se adecuen y remodelen en el municipio a partir de la aprobación del presente acuerdo, deberán diseñarse y construirse en tal forma que garanticen el acceso de las personas discapacitadas

**ARTÍCULO 35. SISTEMA MUNICIPAL DE ESPACIO PÚBLICO.** Se entiende por espacio público el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por su naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de las necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.

**PARÁGRAFO.** De acuerdo con la Ley 361 de 1997, artículo 57, todos los espacios públicos que se generen o en la adecuación y remodelación de los existentes en el municipio a partir de la aprobación del presente acuerdo deberán diseñarse y construirse en tal forma que garanticen el acceso de las personas discapacitadas.

**ARTÍCULO 36. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y COMPLEMENTARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO.** Se declaran los siguientes elementos constitutivos y complementarios del espacio público tanto en la zona urbana como en la zona rural: (Ver cuadro No.3)

**CUADRO No.3**

TIPO DE ESPACIO PÚBLICO		IDENTIFICACIÓN
<b>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS NATURALES</b>	1.1. Areas para la conservación y preservación del sistema orográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paramos. Las Dantas, Yerbabuena, Orisol, los Pirineos, el Oso, la India, los Valles, Chili. Marruecos.</li> <li>- Cuchillas: del Maizal, Orinoco, Q. Grande, Dinamarca, Risaralda, la Lorena, San Miguel del Oriente.</li> <li>- Montañas; la India, el Tesoro, Risaralda, Motes de Madrid, Carrizal, Cucuanita, Q. Grande, Orinoco. La Línea.</li> <li>- Taludes y zonas de protección</li> </ul>

	1.2. Areas para la conservación y preservación del sistema hídrico	Elementos naturales relacionados con corrientes de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franja de protección de los ríos: Chili, San Marcos, Cucuana y Cucuanita.</li> <li>- Quebradas: La Pedregosa, Yumbo, La India, El Lindero, la Primavera, el Darién, Bruselas, Q. Grande, la Samaria, tabor. La Italia, las Mellizas, las Perlas, el Tesoro. Confines, la Carpa, los Patos, el Orinoco, Berlín, el Oasis, Perrillo, las Marías, los Planes, la Estrella, el Pildor, Palmarito,</li> <li>- Providencia.</li> <li>- Nacimientos de agua en: quebrada el Arbolito.</li> </ul> <p>Lagunas: el Oasis, los Patos, Las Garzas, las Camelias, Berlín, la Arpilla, las Mellizas, la Linda, las Perlas, la India.</p>
		Elementos artificiales relacionados con corrientes de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colectores de las quebradas Providencia.</li> <li>- Bocatoma, planta de tratamiento de Agua y Tanques de Almacenamiento.</li> <li>- Lagunas de Oxidación,</li> </ul>
	1.3. Areas de especial interés ambiental, científico y paisajístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los paramos</li> <li>- Cuchillas</li> <li>- Montañas</li> <li>- Ríos, Quebradas y Lagunas</li> </ul>	
<b>TIPO DE ESPACIO PÚBLICO</b>		<b>IDENTIFICACIÓN</b>	
	2.1. Areas integrantes de los sistemas vehicular y peatonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total de vías urbanas</li> <li>- Total vías urbanas Peatonales</li> </ul>	

<b>ARTIFICIALES CONSTRUIDOS</b>	<b>O</b>	2.2. Areas articuladoras del espacio público y de encuentro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque de Santander</li> <li>- Polideportivo</li> <li>- Parque Infantil</li> <li>- Plaza de toros</li> <li>- Escuela Voz de la Tierra</li> <li>- Escuela Arturo Santos</li> <li>- Colegio agropecuario Voz de la Tierra</li> <li>- Iglesia</li> <li>- Casa de la Cultura</li> <li>- Plaza de Mercado</li> <li>- Alcaldía</li> <li>- Hospital</li> <li>- Cementerio</li> <li>- Cancha múltiple Veredas</li> <li>- Puestos de salud Veredas</li> <li>- Zona de Actividad Múltiple Recreativa</li> <li>- Predio del actual relleno sanitario</li> <li>- Predio sector de la finca Venecia ubicación de la planta de manejo de residuos sólidos.</li> </ul>
		2.3. Areas para la preservación y conservación de las obras de interés público y elementos culturales y patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casa de la Cultura</li> <li>- Inmuebles de patrimonio arquitectónico</li> <li>- Marco del parque Santander</li> <li>- Calles patrimoniales Cra. 2ª</li> <li>- Casas de fincas: Vereda el Coco; finca Palmeras, el Refugio, el Cholo, Camelia, América</li> <li>-</li> <li>- Vereda San Marcos; finca San José, la Alsacia.</li> <li>- Vereda El Volga; Finca el Volga, el Porvenir.</li> </ul>
		2.4. Areas y elementos arquitectónicos y naturales de propiedad privada	- Inmuebles de patrimonio arquitectónico no se presentan.
		2.5. Antejardines de propiedad privada	- Antejardin, retroceso del ansianato
		<b>TIPO DE ESPACIO PÚBLICO</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>
<b>ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vegetación en parque Santander, en las vías peatonales, en Antejardines, pequeños bosques y arborización.</li> </ul>	

	3.2. Componentes del amoblamiento urbano	Mobiliario	- Bancas parques de Santander, - Postes de energía - Hidrantes
		Señalización	- Vallas publicitarias y de acceso - Nomenclatura vial y predial

**ARTÍCULO 37. DESTINO DE LOS BIENES DE USO PÚBLICO.** El destino de los bienes de uso público incluidos en el espacio público no podrá ser variado sino por el Concejo Municipal a través del Esquema de Ordenamiento Territorial o de los instrumentos que lo desarrollan aprobados por la autoridad competente, siempre que sean sustituidos por otros de características y dimensiones equivalentes o superiores. La sustitución debe efectuarse atendiendo criterios de calidad, accesibilidad y localización.

**ARTÍCULO 38. ADMINISTRACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.** Se faculta al Alcalde Municipal para que, en caso de considerarlo necesario, cree una entidad responsable de la administración, desarrollo, mantenimiento y apoyo financiero del espacio público. Igualmente, podrá contratar con entidades privadas la administración, mantenimiento y aprovechamiento económico para el municipio del espacio público, sin que impida de su uso, goce, disfrute visual y libre tránsito.

**ARTÍCULO 39. USO DEL ESPACIO PÚBLICO POR ENTIDADES PRIVADAS.** Las áreas públicas de uso activo o pasivo, en especial parques, plazas y plazoletas Del municipio podrá autorizar su uso por parte de entidades privadas para usos compatibles con la condición del espacio mediante contratos. En ningún caso estos contratos generarán derechos reales para las entidades privadas y deberán dar estricto cumplimiento a la prevalencia del interés general sobre el particular.

**PARAGRAFO 1.** Los elementos complementarios del espacio público no podrán ser utilizados por los particulares con fines de colocación de avisos publicitarios de cualquier índole (comercial, política, social), sin previa autorización de la administración municipal. La utilización indebida de estos elementos causará iguales sanciones que las establecidas para el espacio público, sin perjuicio de las sanciones legales que se puedan originar.

**PARAGRAFO 2.** Queda prohibido la utilización de parlantes, megáfonos, equipos de sonido y cualquier otro medio eléctrico y electrónico en el espacio público con fines publicitarios de cualquier índole, salvo cuando se trate de su utilización con fines sociales (sirenas, avisos de prevención de riesgos, salud pública, entre otros), en cuyo caso sólo podrá ser realizado por la entidad competente (bomberos, policía, Cruz Roja, etc.).

**PARAGRAFO 3.** La administración municipal podrá autorizar la utilización de estos medios de comunicación por tiempo y espacio definido, previa solicitud del interesado, especialmente para la realización de actividades culturales, educativas y deportivas en espacios públicos del municipio, siempre y cuando se conserven las disposiciones que sobre contaminación por ruido establezcan las normas y la Autoridad Ambiental.

**ARTÍCULO 40. PERMISOS DE OCUPACIÓN Y UTILIZACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.** Cuando para la provisión de servicios públicos se utilice el espacio aéreo o el subsuelo de inmuebles o áreas pertenecientes al espacio público, el municipio establecerá mecanismos para la expedición del permiso o licencia de ocupación y utilización del espacio público y para el cobro de tarifas. Dichos permisos o licencias serán expedidos por la Secretaría de Planeación Municipal o por la autoridad municipal que cumpla sus funciones.

Las autorizaciones deben obedecer a un estudio de factibilidad técnica y ambiental y del impacto urbano de la construcción propuesta, así como de la coherencia de las obras con el Esquema de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen.

**ARTÍCULO 41. COMPENSACIÓN DE LAS ÁREAS DEL ESPACIO PÚBLICO.** Cuando las áreas de cesión para las áreas verdes y servicios comunales sean inferiores a las mínimas exigidas por las normas urbanísticas, o cuando su ubicación sea inconveniente para el municipio, o cuando existan espacios públicos de ejecución prioritaria, se podrá compensar la obligación de cesión en dinero u otros inmuebles, en los términos que reglamente el Concejo Municipal a iniciativa del Alcalde Municipal. Si la compensación es en dinero o en otros inmuebles se asignará su valor a la provisión del espacio público en los lugares apropiados según lo determina el Esquema de Ordenamiento Territorial.

Los antejardines, aislamientos laterales y paramentos de retroceso de las edificaciones no podrán ser compensados en dinero ni canjeados por otros inmuebles.

**ARTÍCULO 42. GENERACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EN ÁREAS DESARROLLADAS.** Para generar espacio público en áreas desarrolladas, el municipio podrá crear áreas generadoras de derechos transferibles de construcción y desarrollo para ser incorporadas como elementos del espacio público al Esquema de Ordenamiento Territorial.

**PARAGRAFO.** Toda nueva urbanización y todo nuevo equipamiento colectivo deberá diseñar espacios adecuados de parqueo público a razón de un parqueadero por cada ocho unidades de vivienda; para el caso de los equipamientos colectivos se diseñará un parqueadero por cada cincuenta metros

cuadrados de área neta disponible o por cada 50 metros construidos, seleccionándose el caso que sea más favorable para generación de parqueaderos públicos. Estos parqueaderos no formarán parte del área de cesión ni la vía pública.

**ARTÍCULO 43. UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ÁEREO O DEL SUBSUELO DE INMUEBLES PÚBLICOS POR PARTICULARES.** La utilización por los particulares del espacio aéreo o del subsuelo de inmuebles públicos pertenecientes al espacio público para efectos de enlace entre bienes privados o entre bienes privados y elementos del espacio público tales como puentes peatonales o pasos subterráneos podrá realizarse previo estudio, aprobación y cobro de tarifas por parte de la Secretaría de Planeación Municipal o la autoridad municipal que cumpla sus funciones.

El estudio conllevará un análisis de la factibilidad técnica y del impacto urbano de la construcción propuesta, así como de la coherencia de las obras con el Esquema de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollen.

Esta autorización no generará derechos reales para los particulares y deberá dar estricto cumplimiento a la prevalencia del interés general sobre el particular.

**PARÁGRAFO.** Los elementos objeto de este artículo que existen actualmente en el municipio deberá ajustarse a las previsiones contenidas en el presente acuerdo.

**ARTÍCULO 44. UTILIZACIÓN DEL ESPACIO ÁEREO O DEL SUBSUELO DE INMUEBLES PÚBLICOS POR EL MUNICIPIO.** El municipio podrá utilizar el espacio aéreo o el subsuelo de inmuebles públicos pertenecientes al espacio público para generar elementos de enlace urbano. Una vez construidos los elementos de enlace urbano podrá utilizarse su uso para usos compatibles con la condición del espacio, en especial los institucionales.

La construcción de este tipo de enlaces implica la expedición de una licencia por parte de la autoridad competente, que deberá realizar un estudio de factibilidad técnica y de impacto urbano, además de verificar la coherencia de las zonas propuestas con el Esquema de Ordenamiento Territorial y los instrumentos que lo desarrollan.

**ARTÍCULO 45. CERRAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO.** Los parques y zonas verdes que tengan el carácter de bienes de uso público no podrán ser encerrados en forma tal que priven a la ciudadanía de su uso, goce, disfrute visual y libre tránsito.

Para el caso de parques y zonas verdes de barrios o veredas que tengan el carácter de uso público, la entidad competente de su uso administrativo podrá encargar a organizaciones particulares sin ánimo de lucro y que representen los

intereses del barrio o la vereda, la administración, mantenimiento y dotación siempre y cuando garanticen el acceso al mismo de la población, en especial la permanente de su área de influencia.

**ARTÍCULO 46. ACCIÓN POPULAR PARA LA DEFENSA DEL ESPACIO PÚBLICO.** Los elementos constitutivos del espacio público y del medio ambiente tendrán para su defensa la acción popular consagrada en el artículo 105 del Código Civil. Esta acción también podrá dirigirse contra cualquier persona pública o privada, para la defensa de la integridad y condiciones de uso, goce y disfrute visual de dichos bienes mediante la remoción, suspensión o prevención de las conductas que comprometieren el interés público o la seguridad de los usuarios.

El incumplimiento de las órdenes que expida el juez en desarrollo de las acciones de que trata el inciso anterior configuran la conducta prevista en el artículo 184 del Código Penal de “fraude a resolución judicial”.

La acción popular de que trata el artículo 1005 del Código Civil podrá interponerse en cualquier tiempo.

**ARTÍCULO 47. COMPETENCIA PARA LA EXPEDICIÓN DE LICENCIAS.** La competencia para la expedición de licencias para todo tipo de intervención y ocupación del espacio público, es exclusiva de la Secretaría de Planeación Municipal o de la autoridad municipal que cumpla sus funciones.

**ARTÍCULO 48. SANCIONES POR USO INDEBIDO DEL ESPACIO PÚBLICO.** La ocupación en forma permanente de los parques públicos, zonas verdes y demás bienes de uso público, el encerramiento sin la debida autorización de las autoridades municipales, la realización de intervenciones en áreas que formen parte del espacio público sin la debida licencia o contraviniéndola y la ocupación temporal y permanente del espacio con cualquier tipo de amoblamiento o instalaciones, darán lugar a la imposición de las sanciones urbanísticas que señala el artículo 104 de la Ley 388 de 1997.

**ARTÍCULO 49. ACCIONES PARA LA PRESERVACIÓN Y AMPLIACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.** Para garantizar la conservación, mejoramiento y ampliación del espacio público tanto urbano como rural, el municipio realizará en el corto plazo por lo menos las siguientes acciones:

- Conservación y preservación de la plaza principal mediante la recuperación del espacio público y control a su uso indebido (vendedores, establecimientos comerciales y vehículos).

- En las nuevas áreas de consolidación el espacio público útil expresado en zonas verdes y áreas de recreación se buscará que el promedio de metros cuadrados por habitante de estas áreas sea de 15 m<sup>2</sup> como mínimo.
- Incentivar fiscalmente la construcción de bodegas, talleres, parqueaderos, con el fin de descongestionar las vías de acceso del sector comercial.
- Control a la ubicación de los vendedores ambulantes y relocalización de los vendedores estacionarios.
- Desmonte paulatino de la postería de redes eléctricas, telefónicas y de señales incidentales de televisión. Para ello se tendrá en cuenta la vida útil de las mismas y los programas que se concierten para la renovación de las mismas. En las nuevas urbanizaciones toda la conducción de esta clase de servicios debe de ser canalizada paralelamente a la construcción de las viviendas.
- Fortalecer la Secretaría de Planeación para el cumplimiento de la normatividad sobre espacio público antes anotado.

**ARTÍCULO 50. DEFINICIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.** Se entiende por vivienda de interés social aquella que se desarrolle para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, según los criterios establecidos por el Gobierno Nacional en cuanto al tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares.

**ARTÍCULO 51. SISTEMA MUNICIPAL DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.** Los programas de vivienda de interés social estarán encaminados a la construcción, y mejoramiento de vivienda en coordinación con otras entidades de distinto orden territorial. Los programas de vivienda de interés social se localizarán en las zonas no consolidadas del perímetro urbano.

**ARTÍCULO 52. ELEMENTOS INTEGRANTES DEL SISTEMA MUNICIPAL DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.** El Sistema Municipal de Vivienda de Interés Social está integrado por los elementos institucionales, programáticos, territoriales, organizativos, financieros y normativos que le definen al municipio su gestión en este campo.

Los elementos institucionales comprenden todas las entidades de distinto orden territorial que financian, asesoran y definen políticas para la vivienda de interés social.

Los elementos programáticos están constituidos por los programas formulados por el Gobierno Nacional, la Administración Municipal, las comunidades y otras entidades para desarrollar planes y programas de vivienda de interés social.

Los elementos territoriales están conformados por la oferta del suelo urbano y de expansión urbana tanto de propiedad del municipio como de las comunidades y de los particulares para desarrollar los programas de vivienda de interés social.

Los elementos organizativos están definidos por las distintas organizaciones comunitarias y sociales legalmente constituidas que promueven planes de vivienda de interés social o que gestionan ante la Administración Municipal su realización.

Los elementos financieros están constituidos por todos los recursos y fuentes de financiación para adelantar programas de vivienda de interés social ya sean de cualquier nivel territorial o internacional así como los recursos propios de las comunidades expresados en bienes inmuebles, capacidad de trabajo o recursos monetarios.

Los elementos normativos están constituidos por las normas definidas por el gobierno nacional para programas de vivienda de interés social y por las normas definidas en el Esquema de Ordenamiento y las que lo desarrollan en relación con los programas de vivienda de interés social.

**ARTÍCULO 53. REUBICACIÓN DE VIVIENDAS EN ZONAS DE ALTO RIESGO.** Para la reubicación de viviendas en zonas de alto riesgo se cumplirán las normas siguientes:

- Control y prohibición por parte de la Administración Municipal a la ocupación para uso de vivienda en zonas declaradas como de alto riesgo en este Esquema.
- Gestión por parte de la Administración Municipal para la consecución de recursos ante entidades competentes en otros niveles territoriales con destino al diseño y ejecución de programas de reubicación de viviendas de zonas de alto riesgo.
- Adquisición de un lote de terreno por parte de la Administración Municipal en la zona de consolidación para adelantar programas de reubicación y de construcción de viviendas de interés social. El Municipio construirá las redes de servicios públicos para estos lotes.

**ARTICULO 54. MEJORAMIENTO DE VIVIENDA.** Se implementaran las siguientes acciones:

- Apoyo y gestión ante entidades competentes de otros niveles territoriales para avanzar en el mejoramiento de vivienda y futuros planes dentro del proceso de reconstrucción del municipio.

- Diseño y ejecución de programas de mejoramiento de vivienda para nuevas áreas identificadas en el transcurso de la ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial y del Plan de Desarrollo Municipal.

**ARTÍCULO 55. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PARA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS LOCALIZADOS EN ZONAS DE ALTO RIESGO.** Para adelantar las acciones en asuntos de vivienda de interés social relacionadas en el artículo anterior, la Administración Municipal desarrollará, entre otros, las siguientes estrategias:

- Gestión para la consecución de recursos ante otras entidades territoriales, organismos internacionales y ONG´s.
- Monitoreo de las zonas definidas como de alto riesgo y de la población demandante de vivienda de interés social de acuerdo con estadísticas del Sisben. Generación de base de datos y sistema de información georreferenciado para vivienda de interés social.
- Apoyo al fortalecimiento de la organización comunitaria para auto gestión de programas
- Coordinación con las entidades y organismos de reconstrucción para la obtención de recursos dirigidos a la reubicación de vivienda.

**ARTÍCULO 56. FONDO MUNICIPAL DE VIVIENDA.** Para desarrollar las orientaciones establecidas en este Esquema de Ordenamiento acerca de los programas de vivienda de interés social, se fortalecerá la capacidad institucional del Fondo Municipal de Vivienda.

## **TERCERA PARTE**

### **COMPONENTE RURAL**

#### **CAPÍTULO VII**

#### **ZONIFICACIÓN Y REGLAMENTACION DEL SUELO RURAL**

**ARTÍCULO 57. ZONIFICACION DEL SUELO RURAL:** El suelo rural del municipio de Roncesvalles se clasifica en las siguientes unidades, según la oferta ambiental, el uso potencial y los usos recomendados: Unidades de Especial

Significación Ambiental, Unidades de Producción Económica y Unidades de Amenaza Natural.

**ARTICULO 58. UNIDADES DE PRODUCCIÓN ECONÓMICA.** Se clasifican en dos zonas de producción:

**1. Zona de producción Agropecuaria de Clima Frío::** Se encuentra localizada en la franja entre los 2.000 y 3.200 m.s.n.m. donde el sistema de producción pecuario y el bosque natural presentan el mayor porcentaje, lo referente a cultivos estos solo representan una mínima parte caracterizándose por ser principalmente de subsistema, sin valor agregado, con rendimiento y niveles tecnológicos bajos lo cual hace inestable los procesos de producción.

**2. Zona de Producción en Agricultura Tradicional:** Corresponde a sectores ubicados entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m. próximas a las riberas de los ríos Cucuana y El Chilí. El sistema de producción corresponde básicamente a cultivos de pancoger utilizando técnicas obsoletas y sin renovación. La producción y los niveles de vida son bajos incidiendo en la calidad y bienestar de las comunidades de estas veredas, aunque cuentan con la asistencia técnica del municipio y el Comité de Cafeteros.

**3. Zona Minera:** Corresponde a la localización de actividades mineras como la extracción de materiales de arrastre, explotación de canteras, minerales industriales (arcillas) y oro en medios aluviales (Río Chili) y de mina (Páramo de la Yerbabuena).

**ARTÍCULO 59. REGLAMENTACION DEL SUELO EN LA ZONA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE CLIMA FRÍO.** Al igual que para las Unidades de Especial Significación Ambiental, se permitiran cuatro tipos de usos: principal, compatible, condicionando y prohibido.

- a. **Uso principal:** Actividad agropecuaria tradicional, mecanizada y vivienda del propietario.
- b. **Uso compatible:** Construcción de establecimientos institucionales de tipo rural.
- c. **Uso condicionado:** Silvicultura, granjas porcinas, embalses, recreación general, vías de comunicación, infraestructura de servicios y parcelaciones rurales siempre y cuando no resulten predios menores a 50 hectáreas.
- d. **Uso prohibido:** Canteras, minería a cielo abierto, usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.

**PARAGRAFO 1.** Las construcciones u obras de infraestructura que se permitan no pueden sustraer más del diez por ciento (10%) a la producción del área.

**PARAGRAFO 2.** Para todo cultivo que se desarrolle bajo invernadero requiere presentación previa de declaratoria de efecto ambiental y permiso de localización de CORTOLIMA. En cuanto a la ocupación del medio; los índices máximos serán de la siguiente forma:

\*Area cubierta por invernaderos 0.70 (70%)

\*Area en usos complementarios 0.20 (20%)

\*Area en barreras perimetrales de aislamientos ambientales 0.10 (10%)

**PARAGRAFO 3.** En áreas con pendientes superiores al 50% se debe implementar bosque protector.

**ARTÍCULO 60. REGLAMENTACION DEL SUELO EN LA ZONA DE PRODUCCIÓN AGRICOLA.** Se permitirán cuatro tipos de usos: principal, compatible, condicionando y prohibido.

- a. **Uso principal:** Agricultura tradicional.
- b. **Uso compatible:** Vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas y cunicultura.
- c. **Uso condicionado:** Silvicultura, granjas porcinas, embalses, recreación general y cultural, vías de comunicación, infraestructura de servicios, agroindustria, parcelaciones rurales siempre y cuando no resulten predios menores de siete (7) hectáreas y explotaciones de gravilleras, canteras o similares cuando el interés social lo exija, previo estudio de impacto ambiental.
- d. **Uso prohibido:** Agricultura mecanizada, minería a cielo abierto, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufactura y loteo con fines de construcción de vivienda.

**ARTÍCULO 61. USOS DEL SUELO EN LA ZONA MINERA.** La explotación minera se desarrollará teniendo en cuentas las siguientes condiciones:

- a) Su explotación debe realizarse previo estudio de aprobación de Cortolima, además de la supervisión de la Alcaldía Municipal a través de la Oficina de Planeación.
- b) Su explotación debe realizarse en sitios que no generen impactos negativos de alta magnitud.

- c) El aprovechamiento de material de arrastre se realizará en forma mecanizada solamente en las terrazas aluviales amplias.
- d) La extracción manual o artesanal sólo se permitirá en áreas donde los ríos aporten material de arrastre como islas, bancos y playas, y su profundización máxima será de cinco metros; las áreas de acopio no podrán ser ubicadas en las zonas de protección forestal y se generarán acciones para reubicar los existentes.
- e) No se realizarán actividades de explotación de materiales de arrastre en zonas ubicadas por encima de las bocatomas de acueductos ni antes de 200 metros de infraestructuras civiles ni en los casos urbanos.
- f) No se arrojarán los materiales estériles y colas en zonas de pendientes fuertes, quebradas, ríos y drenajes.
- g) Para la extracción de materiales de construcción, de cantera, no se podrá hacer explotación por volcamiento ni generar taludes mayores de 10 metros; no pueden estar localizadas en zonas de nacimiento, áreas de recarga de acuíferos, bosques naturales ni áreas urbanas.

**PARÁGRAFO.** Las licencias para explotación y aprovechamiento de los recursos mineros se regirán por las normas establecidas por el Gobierno Nacional y por la autoridad ambiental competente.

**ARTÍCULO 62. NORMAS PARA LA PARCELACIÓN RURAL Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA RURAL.** Los predios rurales destinados a programas de reforma agraria no podrán fraccionarse por debajo de la extensión determinada por el Incora como Unidad Agrícola Familiar - UAF -, que para el caso del municipio de Roncesvalles es de 7 hectáreas; se exceptúan los siguientes casos: (Ver cuadro No.4)

- a) Las donaciones que el propietario de un predio de mayor extensión haga con destino a habitaciones campesinas y pequeñas explotaciones anexas.
- b) Los actos o contratos por virtud de los cuales se constituyen propiedades de superficie menor a la señalada para un fin principal, distinto a la explotación agrícola.
- c) Los que constituyan propiedades que por sus condiciones especiales sea el caso de considerar, a pesar de su reducida extensión, como UAF, conforme a la definición establecida previamente (Ley 160 de 1994, artículo 45)

- d) Las sentencias que declaren la prescripción adquisitiva de dominio por virtud de una posesión iniciada antes del 29 de diciembre de 1961, y las que reconozcan otro derecho igualmente nacido con anterioridad a dicha fecha.
- e) Las parcelaciones rurales en predios que no se destinan a reforma, deberán tener en cuenta, por lo menos las siguientes normas:
  - f) La densidad de vivienda en cualquier área de la zona rural responderá a criterios de la oferta ambiental (recurso hídrico, contaminación de aguas y disponibilidad de suelos sin amenaza mitigable), ya sea definido en el Plan de Ordenamiento o por estudios y disposiciones posteriores de la Autoridad Ambiental.
  - h) Toda vivienda deberá tener el vertimiento de las aguas residuales a una red de alcantarillado aprobada por las Empresas Municipales de Servicios Públicos o verter esas aguas a pozos sépticos cuya construcción estará definido por criterios técnicos de la autoridad ambiental.
  - i) No se permitirán construcciones de viviendas que conlleven la tala de relictos boscosos, salvo que se presente una propuesta de compensación con la autoridad ambiental.
  - j) Toda vivienda que no esté cubierta por las rutas establecidas por las Empresas Públicas Municipales deberá contar con una adecuada disposición final de residuos sólidos.
  - k) Toda vivienda deberá ceñirse en las normas de construcción a lo establecido en los códigos sismo resistentes y en ningún caso podrán construirse en zonas de alto riesgo por inundaciones o geomorfológico.
  - l) Toda vivienda y edificación rural, aislada o concentrada, deberá respetar los aislamientos hacia las vías, cuerpos de agua y demás zonas de protección establecidas en este Acuerdo.
- m) Los planes de vivienda rural concentrada, definido como el conjunto de viviendas mayor de cinco unidades en todas las etapas en que dicho plan pueda construirse, además de someterse a los anteriores criterios ambientales, deberá disponer de los siguientes aspectos:
  - n) El urbanizador construirá por su cuenta la vía de acceso desde cualquier tipo de vía del municipio, considerando las condiciones de estabilidad y pendientes definidas por la Oficina de Planeación Municipal.
  - o) El urbanizador construirá y dotará de servicios públicos a la totalidad de las viviendas; estos servicios deberán ser aprobados por la Empresa Municipal

de Servicios Públicos.

- p) En caso de ser necesario, la Autoridad Ambiental podrá exigir al urbanizador los estudios ambientales necesarios para garantizar la estabilidad de las obras y la sostenibilidad de los recursos demandados por la población de dicha urbanización, especialmente el recurso hídrico.
- q) Se debe mantener el carácter rural del predio, el uso principal y el globo como unidades indivisibles. Mínimo siete (7) hectáreas.
- r) Para parcelaciones en predios mayores a siete (7) hectáreas se podrán construir conjuntos de viviendas con un número máximo de viviendas por hectárea y una ocupación máxima del predio que se determinan en el siguiente cuadro de acuerdo con la zona en la cual se pretende desarrollar el proyecto.

**CUADRO No.4**

ZONA	Número Máximo de viviendas Por Ha (densidad)		Ocupación Máxima del área del predio (Índice de ocupación)	
	Dispersas	Agrupadas	Dispersas	Agrupadas
Agricultura Tradicional Clima medio	1	2	15%	20%
Agropecuaria Clima Frío	1	2	15%	20%

**PARAGRAFO 1.** Se entiende por ocupación máxima del predio, el área de construcciones tanto cubiertas como descubiertas. Las densidades y los índices de ocupación se deben calcular sobre el área total del predio que se pretenda destinar para el uso de parcelación excluyendo los otros usos.

- s) La parcelación deberá manejarse como un globo de terreno con reglamento de copropiedad, el cual debe ser aprobado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima “Cortolima”.
- t) Presentar a la Corporación Autónoma Regional del Tolima “Cortolima” el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con los términos de referencia suministrados por la entidad.
- u) Para efectos de usos institucionales, incluyendo los clubes sin vivienda, se podrá autorizar cambio de uso del suelo, hasta en un 30% del área total del predio, en las zonas donde estos usos estén considerados como compatibles o condicionados.

## **CUARTA PARTE**

### **COMPONENTE URBANO**

#### **CAPÍTULO VIII** **SISTEMA VIAL URBANO**

**ARTÍCULO 63. CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS URBANAS.** De acuerdo con el uso, intensidad de uso y función las vías urbanas se clasifican en la siguiente forma: eje vial primario o estructurante, eje vial secundario o sectorial, eje vial terciario o local y vía peatonal (Ver mapa vial urbano No.28).

**ARTICULO 64. EJES VIALES PRIMARIOS O ESTRUCTURANTES.** Es la vía destinada a soportar los flujos de tránsito originados por el transporte interurbano de bienes y personas. Sirven de conectantes con las vías intermunicipales e interdepartamentales.

**PARAGRAFO 1.** La principal vía primaria y sus respectivos tramos en el casco urbano del Municipio son las siguientes:

1. La Cra.2, que articula todo el casco urbano. En su desarrollo se encuentra la intersección con la Cra.2N, la cual llega de la capital Ibagué y de las poblaciones intermedias Rovira y Playarrica, sobre ella se encuentra el parque Santander, parque Infantil, Polideportivo, Hotel y la Plaza de Mercado, se desarrolla el principal uso comercial, permite encontrar la vía que conduce a la vereda el Diamante y a la vereda el Porvenir por la calle 10<sup>a</sup>.
2. La Carrera 2° tramo del limite del perímetro urbano sector del barrio Antonio Rivas, salida vereda el Diamante hasta la calle 10°.
3. La Carrera 2°N tramo del perímetro urbano sector barrio el Carmen salida Ibagué hasta la intersección de la Cra. 2°.
4. Calle 10° tramo de la intersección con la Cra. 2° hasta el limite del perímetro urbano sector barrio San José salida vereda, Cristales.

**ARTICULO 65. EJES VIALES SECUNDARIOS O SECTORIALES.** Es el conjunto de vías direccionales que por su función comunican los ejes

estructurantes con grandes sectores de la zona urbana; pueden soportar tránsitos ocasionados por el transporte público colectivo.

**PARAGRAFO 1.** Se identifican como ejes secundarios, los siguientes:

1. La carrera 1°, la carrera 3° y todas las llevan el mismo sentido paralelo a ellas.
2. Carrera 1N, la vía que conduce al colegio agropecuario la Voz de la Tierra salida a la vereda Cucuanita.
3. La vía que conduce a la vereda Cristales o al Valle del Cauca.
4. Carrera 1 entre la intersección con la Cra, 2° y la intersección con la vía al matadero nuevo.
5. Carrera 3° entre la calle 2° y la Calle 8° entre la calle 9° y la intersección de la vía al matadero nuevo sector barrio el Carmen.
6. Carrera 1 N entre la calle 8° y la intersección con la vía al matadero nuevo Vía que conduce al colegio agropecuario La Voz de la Tierra y a la vereda Cucuanita.
7. La vía que conduce a la vereda Cristales o al Valle del Cauca.

**ARTICULO 66. EJES VIALES TERCIARIOS O LOCALES.** Se identifican como ejes terciarios las calles que articulan el área urbana en sentido Oriente Occidente y todas las demás vías urbanas existentes que comunican los diferentes sectores y barrios; son ellas:

1. Calle 2° tramo Cra. 1° y Cra, 3°
2. Calle 3° tramo Cra. 1° y Cra, 3°
3. Calle 8° tramo Cra. 1° y Cra, 2°
4. Calle 4° tramo Cra. 1° y Cra, 3°
5. Calle 5° tramo Cra. 2° y Cra, 3°
6. Calle 6° tramo Cra. 2° y Cra, 3°
7. Calle 7° tramo Cra. 1° y Cra, 3°
8. Calle 9° tramo Cra. 2° y Cra, 3°
9. Calle 9° tramo Cra. 1° y Cra, 2°N
10. Calle 10° tramo Cra. 2° y Cra, 2°N
11. Cra. 2° Oeste tramo Calle 10° y Cra. 1°

**ARTICULO 67.EJES VIALES PEATONALES:** Consolidan el sistema peatonal mejorando y adecuando los tramos; son ellas:

1. La escalera que comunica la carrera 3ª con el barrio el Palmar.
2. Escalera que comunica la carrera 1ª con el barrio el Porvenir

**ARTICULO 68. PERFILES VIALES.** Para un mejor logro en la ampliación del plan vial y una precisa coordinación entre lo existente y lo propuesto, se adoptan secciones transversales de vías ya construidas, bajo las siguientes especificaciones: (Ver cuadro No.5)

- a). Vías Principales o estructurales: se adopta el perfil o sección transversal de la vía existente en la carrera 2° entre calles 9° y 10° el cual tiene un perfil total de 13 Mts.
- b) Vías Secundarias o sectoriales: se adopta el perfil o sección transversal de la vía existente en la carrera 3° entre calles 2°, 3° y 4° el cual tiene un perfil total de 10 Mts.

Existen casos donde la calzada existente varia de 6 a 7 Mts, pero los andenes se conservan de 1.5 Mts.

- c) Vías Terciarias o Locales: se adopta el perfil o sección transversal de la vía existente en la calle 7° entre carreras 1° y 2° el cual tiene un perfil total de 7 Mts. Con anden de 1 Mts.
- d) Vías Peatonales: El área de la vía peatonal hace parte del espacio público, actualmente se encuentran escalinatas o escaleras, las cuales son declaradas vías peatonales, de este tipo de vías peatonales se deben proyectar con un ancho mínimo de 1,50 Mts, y zona de protección o aislamiento de las viviendas de mínimo 0.75 Mts. Para un total en el perfil de 3.00 Mts.

### CUADRO No.5

#### SECCIONES TRANSVERSALES DE VIAS PROPUESTAS

##### Vía Principal o Estructurante

ANDEN	CALZADA	SEPARADOR	CALZADA	ANDEN	TOTAL
1.0	5.0	1.0	5.0	1.0	13

### Vía Secundaria o Sectorial

ANDEN	CALZADA	ANDEN	TOTAL
1.5	7.0	1.5	10

### Vía Terciaria o local

ANDEN	CALZADA	ANDEN	TOTAL
1.0	5.0	1.0	7.0

**ARTICULO 69. DISPOSICIONES GENERALES.** Toda construcción (cerramientos, ampliación, remodelación o construcción inicial) a desarrollarse en el área urbana debe respetar el perfil vial según lo planteado anteriormente, siguiendo las siguientes observaciones:

- a) Los proyectos urbanísticos para las Zonas de Desarrollo Residencial deben articularse a la malla vial actual garantizando la articulación con la malla vial existente.
- b) La vía que siendo vehicular y por las condiciones topográficas no pueda tener continuidad debe rematar en volteadero o en espacio público diseñado como mirador, de otra manera se proyectara como peatonal.
- c) Para la pavimentación de una vía se requiere que la empresa de servicios públicos municipales certifique el buen estado de las redes de servicios públicos (acueducto – alcantarillado – otras).

**ARTICULO 70. DISPOSICIONES PARA LOS ANDENES.** Los andenes son de uso peatonal exclusivo, no permiten la invasión o uso del mismo por locales comerciales, ni la ubicación de cualquier tipo de aviso comercial, para su intervención debe cumplir las siguientes disposiciones:

- a) Mantener la continuidad, con cambios de nivel en los casos que el terreno así lo exija y presentando las mejores soluciones de empate. Mantener la dimensión constante. Los materiales deben ser de alta resistencia a la abrasión y antideslizantes aun en condiciones de humedad y cumplir con las especificaciones técnicas que defina la Secretaría de Planeación del Municipio.
- b) En los casos en que existe la franja verde localizada entre la calzada y el área de circulación peatonal, debe mantenerse como tal. Se permite su

arborización según lo establecido sobre revegetación en el presente capítulo.

- c) En los casos de acceso vehicular, el nivel de los andenes debe ser superado con una rampa que tiene máximo .5 Mts de avance sobre el anden o sobre la franja verde si existe y con un ancho máximo de 3 Mts.
- d) Cuando sea necesario romper los andenes en razón de llevar a cabo las instalaciones de acometidas de servicios públicos o similares estos deben ser reparados en las condiciones determinadas en el presente artículo y serán realizadas por los autores de las obras referidas inmediatamente estas sean terminadas.

**ARTÍCULO 71. CESIONES EN NUEVAS URBANIZACIONES.** Toda persona natural o jurídica que pretenda realizar una urbanización, parcelación o cualquier tipo de construcción deberá ceder a título gratuito y por escritura pública al municipio, el área de vías que resulte del esquema básico otorgado por la Secretaría de Planeación Municipal y del diseño de la urbanización o parcelación incluyendo andenes o de estacionamiento para transporte público cuando sea el caso.

**ARTÍCULO 72. CESIONES EN VIAS EXISTENTES.** La parte de afectaciones a construcciones de vías sobre recorridos que actualmente no cumplen con los anchos de las vías existentes en la malla vial actual, mantendrán sus actuales especificaciones hasta tanto se determine la construcción integral de las vías como prioritaria, o se planteen nuevas edificaciones, para las cuales se exigirá el retroceso necesario, previo estudio de menor afectación posible.

**ARTÍCULO 73. FORMAS DE OBTENCIÓN DE TERRENOS PARA NUEVAS VIAS URBANAS Y RURALES POR PARTE DEL MUNICIPIO.** La obtención de los terrenos necesarios para la construcción de nuevas vías urbanas y rurales, se hará por intermedio de los siguientes procedimientos.

- a. Por enajenación voluntaria.
- b. Por cesión obligatoria al desarrollar los predios aledaños.
- c. Por expropiación, según lo determina la Ley.

**ARTÍCULO 74. CONSTRUCCIÓN DE VIAS MUNICIPALES.** Las obras correspondientes a la construcción de nuevas vías urbanas y rurales necesarias para garantizar el adecuado crecimiento y desarrollo de la cabecera municipal serán adelantadas por el sistema de concertación entre el municipio y la comunidad. No obstante, la administración municipal también podrá ejecutar el proyecto vial y su costo se recuperará por el sistema de contribución por valorización para lo cual se deberá elaborar previamente un estatuto de valorización.

**ARTÍCULO 75. ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO URBANO.** La administración municipal adelantará los estudios relacionados con la organización del tráfico dentro del área urbana, y establecerá la señalización requerida y las áreas de parqueo sobre vías y tendrá por lo menos los siguientes criterios:

- a. Cantidad y flujo de tráfico.
- b. Ancho de vías y características de su diseño.
- c. Preservación del área de conservación y las áreas residenciales.
- d. Características de los usos según sectores y generación de tráfico vehicular y peatonal.
- e. Condiciones geológicas, sísmicas y ambientales

**ARTÍCULO 76. CONSTRUCCIÓN DE VÍAS Y DE REDES DE SERVICIOS.** Cuando la construcción de nuevas vías involucre la instalación de redes de servicios públicos, su costo se sumará a la inversión para los efectos de recuperación. La Secretaría de Planeación Municipal en coordinación con la Empresa de Servicios Públicos, fijarán por resolución las normas técnicas para la construcción de las vías y las redes de servicios públicos.

**ARTICULO 77. ACCIONES EN SERVICIOS PUBLICOS.** Para garantizar en el futuro la adecuada prestación de los servicios públicos en el municipio se realizarán como mínimo las siguientes acciones, a corto, mediano y largo plazo.

## **1. ACUEDUCTO**

### **1.1. Acciones a corto plazo:**

- Elaborar los diseños correspondientes al plan de Acueducto, donde se garantice un buen índice de cobertura y la buena continuidad y calidad del agua.
- Generar estímulos y mecanismos para la conservación de la microcuenca abastecedora de agua del acueducto (Q. El Arbolito).
- Declarar la franja de protección o aislamiento establecida por la ley 99 de 1.993 (30 mts.) sobre el cauce de la quebrada el Arbolito, prohibiendo cualquier uso o explotación del suelo.
- Realizar mantenimiento de la microcuenca abastecedora de agua del acueducto (Q. El Arbolito). Consistente en limpieza de material vegetal en descomposición, revisión y estabilización de taludes con obras mecánico vegetativas, reforestación con especies nativas.

- Estimular el ahorro la eficiencia y el control del agua tanto en la parte urbana como en la parte rural.
- Diseñar las redes que proveerán del servicio a las Zonas de Desarrollo Urbano y a las Zonas de Actividad Múltiple Recreativas, y al matadero nuevo.
- De acuerdo con el plan maestro realizar el cambio de la red que se encuentre obsoleta, en mal estado o que halla cumplido su vida útil, dando prioridad a las redes instaladas en los ejes viales primarios.
- Elaborar Diseño para la planta de tratamiento de agua, incluida la infraestructura para laboratorio.
- Declarar como área de especial interés las áreas de influencia de la bocatoma, la planta de tratamiento ubicadas en la microcuenca de la quebrada el Arbolito y los tanques de Almacenamiento en la finca Providencia.

### **1.2. Acciones a mediano plazo:**

- Optimizar las redes de acueducto y alcantarillado.
- Construir la planta de tratamiento de agua potable con la infraestructura para laboratorio.
- Implementar el sistema de micromedición del agua potable.

### **1.3. Acciones a largo plazo:**

- Lograr el 100% de la cobertura urbana, continuidad y calidad del servicio de acueducto.
- Ejecutar el 100% del plan maestro de acueducto.
- Optimizar las redes de conducción del acueducto.
- Adquirir los predios del área de influencia del acueducto sector el Arbolito y finca la providencia.

## **2. ALCANTARILLADO**

### **2.1. Acciones a corto plazo**

- Retomar el diseño del plan maestro de alcantarillado elaborado por la Gobernación del Tolima.
- Identificar el sitio potencialmente apto para la construcción del sistema de tratamiento de las aguas negras. (Lagunas de Oxidación)
- Declarar como área de Especial Interés al predio identificado para la construcción del sistema de tratamiento. (sector de la finca Venecia)
- Elaborar los diseños del Plan de Saneamiento Hídrico determinando las redes de colectores e interceptores que complementarían el sistema con el plan de alcantarillado, y conducirán las aguas negras a las lagunas de oxidación
- Recoger las aguas negras depositadas en la quebrada La Providencia y en los ríos Cucuana y Cucuanita por medio de la red de colectores y interceptores
- Restituir la red de alcantarillado que se encuentre obsoleta, en mal estado o que haya cumplido su vida útil, priorizando las redes que se encuentren en las vías estructurantes o primarias.
- Realizar los diseños para separar la red de aguas negras de la red de aguas lluvias.
- Declarar como área de aislamiento y protección (no construible) los tramos sobre los colectores e interceptores
- Gestionar recursos con las entidades promotoras de los programas de plan de saneamiento hídrico, recuperación y descontaminación de aguas; Cormagdalena, Cortolima
- Dotar con las redes de alcantarillado; el área del matadero nuevo, la zona industrial, las zonas de Desarrollo Residencial y la zona de Actividad Múltiple Recreativa.
- En el sector del barrio San José por tener la pendiente contraria se optará el sistema propuesto por la gobernación del Tolima de tanque séptico, el cual se ubicará en el sector el Tramojo.
- En el sector del colegio agropecuario la Voz de La Tierra se determinará mediante un estudio el cruce del colector sobre la quebrada Providencia.

## **2.2. Acciones a mediano plazo:**

- Construir el sistema de colectores e interceptores, para el plan de saneamiento hídrico las redes y la red de conducción hasta las lagunas de oxidación.
- Adquirir el predio identificado para la construcción del sistema de tratamiento. (sector de la finca Venecia)
- Ejecutar la construcción del plan maestro de alcantarillado elaborado por la Gobernación del Tolima, priorizando las redes instaladas sobre las secundarias.
- Optimizar la red combinada actual.
- Cambiar la red de conducción de agua de los tanques de almacenamiento al área urbana red domiciliaria.

## **2.3. Acciones a largo plazo:**

- Construcción del sistema de tratamiento de aguas negras lagunas de oxidación en el predio del sector de la finca Venecia.
- Construir el sistema para el plan de saneamiento hídrico las redes de colectores e interceptores, y la red de conducción hasta las lagunas de oxidación.
- Lograr el 100% de la cobertura urbana, continuidad y calidad del servicio de alcantarillado
- Ejecutar el 100% del plan maestro de alcantarillado y plan de saneamiento hídrico.
- Optimizar las redes para conducción de aguas negras (alcantarillado).
- Cambiar las redes combinadas de alcantarillado y aguas lluvias por sistemas separados.

## **3. ENERGIA**

### **3.1. Acciones a corto plazo**

- Gestionar ante la empresa de energía Electrolima el cambio de la red primaria en el área urbana.

- Gestionar a la empresa mejorar la calidad de la energía, garantizando su regulación y su continuidad.
- Realizar inventario de la posteria y de red para determinar la reubicación de líneas que interfieran con los perfiles viales definidos.
- Realizar diseños de proyectos que promuevan la autogeneración de energía; Energía Eólica, energía Solar, Plantas generadoras aprovechando los recursos hídricos y sistema de Biogas con desecho animal.
- Establecer aislamientos o faja de servidumbre (20 mts.) a cada lado de los tramos afectados por la líneas transmisoras de alta tensión. Según resolución N° 025/95
- Cambiar la red de alumbrado publico sobre las vías principales o estructurantes, logrando el 100% de la cobertura.
- Elaborar los diseños para la electrificación de las veredas: Aguas Claras, Bruselas, Cardales, Coco. Cucuanita, Diamante, Diamante Chili, Garabatos, la Laguna, Perlas Orquídeas, el Oso, Orisol, Paraíso, Quebrada Grande, San Marcos, San Miguel, Topacio y Yerbabuena.

### **3.2. Acciones a mediano plazo:**

- Implementación de los sistemas y de la infraestructura necesaria para los proyectos alternativos generadores de energía.
- Cambio de la red de conducción de la subestación generadora al municipio y al área urbana.
- Cambiar la red de alumbrado publico sobre las vías secundarias o sectoriales, logrando el 100% de la cobertura.
- De acuerdo a los recursos adquiridos ejecutar los proyectos de electrificación para las veredas: Aguas Claras, Bruselas, Cardales, Coco. Cucuanita, Diamante, Diamante Chili, Garabatos, la Laguna, Perlas Orquídeas, el Oso, Orisol, Paraíso, Quebrada Grande, San Marcos, San Miguel, Topacio y Yerbabuena.

### **3.3. Acciones a largo plazo:**

- Cobertura del 100% de energía tanto en el área urbana como en el área rural
- Cambiar la red de alumbrado publico sobre todas la red vial y el espacio publico, logrando el 100% de la cobertura.
- Construir las redes de electrificación de las veredas y lograr cobertura del 100%.
- Cambio del total de la red de energía primaria y secundaria en el área urbana.
- Cambiar la red de alumbrado publico sobre las vías secundarias, terciarias, todos los espacios y escenarios públicos logrando el 100% de la cobertura.

## **4. RESIDUOS SOLIDOS (ASEO)**

Uno de los hechos que produce mayor contaminación por el hombre es la producción de residuos sólidos y la disposición final de los mismos, ya que los no han implementado los sistemas adecuados para el tratamiento, reciclaje y eliminación de los mismos.

### **4.1. Acciones a corto plazo:**

- Identificar el sitio potencialmente apto para la ubicación de un relleno sanitario que supla la necesidad en el corto plazo, ya que el actual relleno esta llegando a su capacidad máxima o vida útil.
- Promover campañas educativas para que el reciclaje se realice por la misma comunidad.
- Diseño y ejecución de un plan de recolección comunitaria.
- Identificar el sitio potencialmente apto para la ubicación de una planta integral de manejo de residuos sólidos.
- Declarar como área de Especial Interés al predio identificado para la ubicación de la planta de manejo de residuos sólidos. (sector de la finca Venecia)
- Elaborar diseños y estudios de prefactibilidad para la adquisición de planta integral de manejo de residuos sólidos.

- Declarar como área de Especial Interés al predio donde funciona el actual relleno sanitario, (sector del colegio agropecuario la Voz de la Tierra) destinando su uso para la protección y prohibiendo todo tipo de construcción.
- Garantizar la operación y el mantenimiento del horno incinerador para los residuos hospitalarios.

#### **4.2. Acciones a mediano plazo:**

- Adquirir el predio potencialmente apto (sector finca Venecia) donde se ubicara la planta integral de manejo de residuos sólidos.
- Gestionar recursos mediante un proyecto para dotación, implementación adquisición del vehículo apropiado, para los sistemas de recolección y manejo de los residuos sólidos desde la fuente hasta el sitio de disposición final.
- Adquirir la planta para el manejo de residuos sólidos.
- Mejorar el manejo de los residuos sólidos desde la fuente hasta el sitio de disposición final.

#### **4.3. Acciones a largo plazo:**

- Dar cobertura del 100% en la recolección dentro del área del perímetro urbano, con frecuencia de 2 veces por semana.
- Adquirir el vehículo apropiado para el manejo y recolección de los residuos sólidos desde la fuente hasta el sitio de disposición final.

### **5. TELECOMUNICACIONES**

#### **5.1. Acciones a corto plazo:**

Gestionar ante la empresa TELECOM el mejoramiento y ampliación de la cobertura de las líneas telefónicas, en el área urbana y rural.

#### **5.2. Acciones a mediano y largo plazo:**

- Lograr cobertura del 100% en número de líneas telefónicas residenciales, comerciales y públicas.
- Gestionar ante la empresa el cambio de la red principal o de conducción al municipio y al área urbana por fibra óptica.

- Lograr cobertura del 100% en el área urbana.
- Implementar la actual emisora para transmisión educativa y para prevención de desastres, radiodifusora LA VOZ DE LA TIERRA.

**ARTICULO 78. ACCIONES PARA EL USO DEL ESPACIO PUBLICO.** Para garantizar en el futuro la adecuada utilización del espacio público en el Municipio se realizarán como mínimo las siguientes acciones a corto, mediano y largo plazo:

#### **1. Acciones a corto plazo:**

- Diseñar proyecto para reformar el parque Santander enfatizando el carácter cívico por el costado norte calle 5ª donde se encuentra la alcaldía municipal.
- Diseñar proyecto para Construcción del parque que contenga todo tipo de escenarios para la recreación activa y pasiva, además de la infraestructura necesaria para eventos culturales y actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio y del ecoturismo ubicado en la en la zona de actividad Múltiple Recreativa.
- Restringir y controlar las actividades del Parque Santander para conservar su adecuado uso, controlar el uso vehicular, de la ocupación inadecuada del espacio público por los establecimientos comerciales, conservación de su entorno arquitectónico.
- La zona de Consolidación y de Desarrollo residencial, por normativa urbana destinara áreas de cesión gratuitas para el espacio público, la recreación, zonas de aislamientos no construibles para protección y conservación.
- Declarar como espacio público la zona de Actividad Múltiple Recreativa para incrementar el promedio de ( 6 mts 2) por habitante a (15 mts 2) por habitante, cumpliendo con el decreto reglamentario 1504.
- Generación de normas para recuperar el espacio público en las zonas ya consolidadas de la cabecera municipal, especialmente en lo relacionado con la invasión de las vías por viviendas no paramentadas, usos de andenes y calles por parte de establecimientos comerciales, diseño de vías peatonales, andenes y escaleras, localización y características de muebles urbanos y elementos complementarios del espacio público.
- Expedición de normas en relación con incentivos tributarios y compensaciones para la generación de espacio público.

- Generación de normas para el manejo y cuidado del espacio público con participación de la comunidad.

## **2. Acciones a mediano plazo:**

- Gestionar recursos para el proyecto de Construcción del parque que contenga todo tipo de escenarios para la recreación activa y pasiva, además de la infraestructura necesaria para eventos culturales y actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio y del ecoturismo ubicado en la zona de actividad Múltiple Recreativa.
- Construcción, implementación, dotación y recuperación del espacio público correspondientes a los actuales polideportivos, al parque Santander, parque infantil, plaza de toros vías urbanas y vías de acceso.
- En las nuevas áreas de consolidación urbana y desarrollo residencial el espacio público útil expresado en zonas verdes y áreas de recreación se buscará que el promedio de metros cuadrados por habitante de estas áreas sea de 15 M2 como mínimo.
- Control a la ubicación de los vendedores ambulantes y relocalización de los vendedores estacionarios que invaden el espacio público.
- Expedir normativa para el manejo, protección y fomento del espacio público tanto en la cabecera municipal como en los centros poblados rurales.

## **3. Acciones a largo plazo:**

- Ejecutar la remodelación del parque Santander.
- Construcción de parques y todo tipo de escenarios para la recreación activa y pasiva, además de la infraestructura necesaria para eventos culturales y actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio y del ecoturismo en la zona de actividad Múltiple Recreativa.

**ARTICULO 79. ACCIONES PARA DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL URBANA.** Para garantizar en el futuro la adecuada localización y optimización de la vivienda, se realizará como mínimo las siguientes acciones:

### **1. Acciones a corto plazo**

- Adquirir los terrenos dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (1) con un área 2.500 mts<sup>2</sup>. (2.5 Htas.) en el sector barrio el Centro y/o sector la Granja

- Elaborar programa y proyecto de V.I.S. para construir 275 unidades las cuales se incluirán en programas de con soluciones en lotes de (6 \* 12) 72 mts.2, dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (1), sector barrio el Centro o sector la Granja, y los terrenos de la Zona de Consolidación Urbana, incluyendo los diseños de urbanismo, las áreas de cesión, el plan de servicios públicos, plan vial, los equipamientos colectivos, los diseños estructurales y los requisitos expuestos en la normativa urbana, para este proyecto la Administración Municipal gestionara recursos con las entidades Nacionales que otorgan recursos y subsidios.
- Construir el proyecto de V. I. S. solucionando las 275 unidades de vivienda cumpliendo con los requerimientos anteriormente descritos.
- Control y prohibición por parte de la Administración Municipal a la ocupación para uso de vivienda en zonas declaradas como de alto riesgo en el mapa de Amenazas y riesgos del Esquema de Ordenamiento Territorial.
- Gestión por parte de la Administración Municipal para la consecución de recursos con las entidades competentes en otros niveles territoriales con destino al diseño y ejecución de programas de reubicación de viviendas de zonas de alto riesgo.
- Gestionar ante entidades competentes de otros niveles territoriales para el mejoramiento de 206 viviendas que se encuentran en mal estado.
- Gestión para la consecución de recursos ante otras entidades territoriales, organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales.
- Diseño de planes, programas y retribuciones tributarias para promover la construcción y el mejoramiento de viviendas y demás establecimientos localizadas en las zona de Consolidación Urbana.

### **3. Acciones a mediano plazo**

- Según el calculo efectuado con la proyección al año 2.005 se presentara un déficit de vivienda de 100 unidades las cuales se plantea solucionar en el programa de Vivienda productiva con Desarrollo Progresivo, lo incluye en lote de 200 mts.2.
- Elaborar programa y proyecto de V.I.S. dentro del programa de vivienda Productiva con desarrollo progresivo, para construir 100 unidades calculadas con base en el crecimiento poblacional para el año 2.005 dentro de la Zona

de Desarrollo Residencial (1), sector barrio el Carmen, y la Zona de Consolidación Urbana, incluyendo los diseños de urbanismo, las áreas de cesión, el plan de servicios públicos, plan vial, los equipamientos colectivos, los diseños estructurales y los requisitos expuestos en la normativa urbana, para este proyecto la Administración Municipal gestionara recursos con las entidades Nacionales que otorgan recursos y subsidios.

- Adquirir los terrenos dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (2) con un área 20.600 mts<sup>2</sup>. (2.6 Htas.) en el sector barrio el Carmen.

#### **4. Acciones a largo plazo**

- Elaborar programa y proyecto de V.I.S. dentro del programa de vivienda Productiva con desarrollo progresivo, para construir 84 unidades calculadas con base en el crecimiento poblacional para el año 2.005 dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (2), sector barrio el Carmen, incluyendo los diseños de urbanismo, las áreas de cesión, el plan de servicios públicos, plan vial, los equipamientos colectivos, los diseños estructurales y los requisitos expuestos en la normativa urbana, para este proyecto la Administración Municipal gestionara recursos con las entidades Nacionales que otorgan recursos y subsidios.
- Transformación de las zonas reubicadas para evitar su nueva ocupación.
- Prohibición y control para la no ocupación de las áreas de alto riesgo objeto de reubicación
- Diseño y ejecución de programas de estabilización, reforestación y recuperación de suelos en áreas libres dejadas por la reubicación.
- Generación de espacio público e implantación de elementos complementarios en las zonas libres dejadas por la reubicación (parques de recreación activa y pasiva, senderos ecológicos, áreas de reforestación, localización de muebles y equipamiento urbano).
- Expedición de normas para controlar y sancionar la ocupación de áreas declaradas como de alto riesgo.

## **CAPÍTULO IX ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO**

**ARTÍCULO 80. PRINCIPIOS PARA LA ZONIFICACIÓN URBANA.** La zonificación del perímetro urbano responderá a las políticas de crecimiento y desarrollo urbano, a la vocación de las diferentes zonas, a la preservación del equilibrio de funcionamiento espacial, al estado de consolidación y uso, y a la protección del medio ambiente.

**ARTÍCULO 81. ZONIFICACIÓN URBANA.** La intensidad de usos y la ocupación del suelo urbano se realiza mediante la Zonificación, teniendo en cuenta condiciones ambientales, disponibilidad de servicios públicos, infraestructura vial, riesgos y amenazas geológicas, aptitud indicativa del terreno para la construcción, índices de ocupación. Se definen las siguientes zonas urbanas (ver mapa 28):

1. Zona de Actividad Múltiple
2. Zona de Consolidación
3. Zona de Desarrollo Residencial ( 1 – 2 – 3 )
4. Zona de Actividad Múltiple Recreativa.
5. Zona de Protección y Conservación Ambiental
6. Zona Industrial.

### **ARTICULO 82. DELIMITACION Y CARACTERIZACION DE LAS ZONAS URBANAS.**

#### **1. Zona de Actividad Múltiple (Z. A M):**

Contenida dentro de la zona de consolidación, se presenta como actividad múltiple debido a usos comerciales, institucionales de intercambio y de servicios, se desarrolla sobre la carrera 2° entre la calle 3° y calle 10°, la cual a su vez se clasifica como vía principal o estructurante, que permite usos compatibles y complementarios al uso principal como lo es de la actividad comercial y el de vivienda.

#### **2. Zona de Consolidación (Z. C. U):**

La Zona de Consolidación Urbana esta contenida dentro de las Carreras 1°, 2° y 3°, entre la calle 2° a la calle 10°, incluidas las manzanas que limitan con la vía al matadero nuevo; dentro de esta zona se presentan las mejores condiciones para llevar a cabo el desarrollo, densificación y consolidación,

mediante los planes y programas de vivienda, la construcción de equipamientos y todo tipo de proyectos infraestructura enfocados al turismo.

En esta zona se presenta actividad residencial y la presencia de áreas libres dentro de las manzanas se facilita la construcción de programas de V. I. S. En pequeños proyectos que contemplen las áreas de cesión para equipamientos comunales y zonas verdes.

### **3. Zona de Desarrollo Residencial (Z. D. R -1):**

Se ubica en el sector del barrio el Centro y en el sector la Granja, en la parte Sur-Oriental del área urbana en inmediaciones del barrio Juan Antonio Rivas y en el sector del matadero antiguo, articulado por la carrera 2° y la carrera 1°.

La Zona Desarrollo Residencial 1, se destina para solucionar la demanda de vivienda en el corto plazo (3 años) que presenta el municipio ya que su población es creciente. En el área de la Z.D.R.1 (2.5 Has. Aprox.) se plantea un desarrollo urbanístico para la proyección de 70 unidades de vivienda, con lote de 72 M2 (6 x 12) destinando el 30% para áreas de cesión, equipamientos comunales con zonas verdes y 10% para vías y urbanismo.

### **4. Zona de Desarrollo Residencial (Z. D. R- 2):**

Se ubica en el sector del barrio el Carmen, en la parte Norte del área urbana, articulada por la carrera 2°N.

La Zona de Desarrollo Residencial 2 se destina para solucionar la demanda de vivienda en el mediano plazo (6 años), el área de Z. D. R. 2 (3 Has. Aprox.) se plantea el desarrollo urbanístico para la proyección de vivienda progresiva que se desarrollara en lotes de 140 M2 de (7 x 20).

### **5. Zona de Desarrollo Residencial (Z. D. R -3):**

Se ubica en el sector del barrio San José, sobre la vía que conduce a la vereda la Yerbabuena, parte Nor- Occidental de área urbana.

La Zona de Desarrollo Residencial 3 se destina para solucionar la demanda de vivienda en el largo plazo (9 años).

### **6. Zona de Actividad Múltiple Recreativa (Z. A. M. R):**

Ubicada sobre la vía que conduce al núcleo educativo la Voz de la Tierra, sector del barrio Jazmín y barrio el Palmar.

La Zona de Actividad Múltiple Recreativa destinada para usos recreativos y culturales se permitirá la ubicación y construcción de equipamientos destinados a la recreación activa y pasiva, escenarios deportivos cubiertos y al aire libre, la construcción de equipamientos complementarios a la actividad pecuaria y agrícola que posee el municipio tales como Centro de Ferias y Exposiciones, Centro de Acopio.

#### **7. Zona de Protección y Conservación Ambiental (Z. P. C. A):**

La Zona de Protección y Conservación Ambiental, se presenta en las áreas de amenazas por deslizamiento y remoción en masa, áreas donde se encuentran pequeños bosques o arborización, la zona comprendida en el margen derecho de la vía que conduce al matadero nuevo, 300 Mts arriba del perímetro urbano, la cual funciona como aislamiento para la zona industrial y el matadero.

#### **8. Zona Industrial (Z. Inds):**

La Zona Industrial, localizada en el margen izquierdo de la vía que conduce al matadero nuevo, fuera del perímetro urbano, se permite todo uso industrial, los proyectos a construir deben cumplir con los requisitos exigidos por la Corporación Autónoma del Tolima CORTOLIMA en cuanto al tratamiento y saneamiento Ambiental (residuos sólidos, aguas residuales, contaminación atmosférica, protección y aislamiento del medio ambiente).

## **CAPÍTULO X REGLAMENTACIÓN DEL SUELO URBANO**

### **ARTICULO 83. REGLAMENTOS E INTENSIDAD DE USOS DEL SUELO.**

Para el buen aprovechamiento del área urbana se debe regular su uso y ocupación, clasificando las actividades a desarrollar y dando prioridad mediante la clasificación de los usos en: Uso Principal, Uso Compatible, Uso Condicionado y Uso Prohibido.

**1. Uso Principal:** Es aquel señalado como predominante y establece el carácter asignado a las diferentes zonas urbanas.

**2. Uso Compatible:** Es aquel que no perturba ni obstaculiza la actividad o función del uso principal, no ocasiona peligro a la salud, seguridad, y tranquilidad pública.

**3. Uso Condicionado o Restringido:** Es aquel cuyo funcionamiento dentro de una zona con uso principal, esta supeditado a tratamiento.

5. **Uso Prohibido:** Es aquel incompatible con el uso principal de una zona o unidad, con características socioeconómicas de los suelos, con los propósitos de preservación ambiental, de planificación o que presentan riesgos graves de tipo ecológico y/o social.

**ARTICULO 84. CLASIFICACION DE LAS EDIFICACIONES POR SU USO.** La asignación de los usos permitidos en el área reglamentada se establecen de la siguiente forma:

- a. **Usos Residenciales:** Son aquellos destinados a la satisfacción de las necesidades básicas de habitación. Dentro de esta actividad se identifican las siguientes modalidades: Unifamiliar, Bifamiliar, Multifamiliar en agrupaciones o conjuntos.
- b. **Usos Comerciales:** Son aquellos destinados al intercambio de bienes y servicios.
- c. **Usos Industriales:** Son todos los establecimientos destinados a la producción o transformación de bienes de consumo.
- d. **Usos Institucionales:** Son todos los establecimientos o espacios de propiedad de entidades públicas, de orden municipal, departamental o nacional, que prestan un servicio a la comunidad.

**ARTICULO 85. REGULACIÓN DE LOS USOS SEGÚN LA ZONA.** Los usos permitidos estarán regulados, de acuerdo a la zona en que se localice el predio.

- a) Los usos institucionales deben cumplir con las normas vigentes a escala nacional o departamental sobre la materia: salud, educación, seguridad, recreación, abastecimiento, transporte, estos proyectos deben ser estudiados por al oficina de planeación Municipal.
- b) Para adelantar intervenciones mayores en inmuebles o construirlos con usos institucionales, deben tener estudio previo aprobado por planeación municipal, del impacto Urbanístico sobre el sector en que se localizan o localizarían y acogerse a las normas generales y específicas de la zona.
- c) Los usos relacionados con el abastecimiento y el transporte además deben obtener el visto bueno de la oficina de planeación previa presentación del estudio de impacto ambiental y urbanístico sobre el sector en que se localizan (matadero, Centro de acopio, terminal de transporte de carga y pasajeros, plaza de mercado.

d) Cualquier uso permitido que cause molestias a los vecinos por ruidos como música a alto volumen, olores, basuras o que funcione contraviniendo las normas establecidas, debe ser denunciado por la ciudadanía ante la administración municipal quien tomara las medidas correctivas del caso.

**ARTICULO 86. AUTORIZACIONES DE USO Y FUNCIONAMIENTO.** Para obtener licencia de funcionamiento se debe cumplir ante la oficina de Planeación Municipal los siguientes requisitos:

a) Formato oficial con la solicitud explicativa del tipo de Uso a desarrollar.

b) Paz y salvo del impuesto predial respectivo.

c) Si el solicitante no fuere el propietario, la autorización del propietario para el uso propuesto.

d) Que el uso sea consecuente con la zonificación hecha para el Esquema de Ordenamiento.

**ARTICULO 87. CLASIFICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS.** Esta clarificación se realiza con base en impacto que pueda generar el tipo de servicio a prestar:

### **Grupo 1**

En este grupo se clasifican aquellos usos comerciales que por su bajo impacto ambiental y urbanístico son compatibles con la vivienda, no requieren de la especialización de la edificación en que se localizan. Corresponden a la venta de bienes y servicio de consumo doméstico requeridos por la comunidad residente de un sector.

Locales comerciales con usos como: tiendas droguerías papelerías fotocopiadoras, fruterías heladeras cafeteras, misceláneas y productos lácteos.

Taller de servicio como: Zapaterías y publicidad.

Oficinas de profesionales y consultorios anexos a la vivienda

Otros servicios como. peluquerías, salones de belleza tiendas de vídeo, agencias de viajes y lavanderías.

### **Grupo 2**

En este grupo se clasifican aquellos usos comerciales que tienen algún impacto ambiental y urbanístico aunque no requieren de la especialización total de la edificación en que se localizan corresponden a la venta de bienes y servicios que suplen demandas especializadas generadas por la comunidad de una zona urbana es decir aun área mayor al sector.

Local comercial con artículos manufacturados como: telas confecciones, calzado, artículos de cuero, musicales, ópticas, librerías, fotografía, galerías, joyerías, platerías, ferreterías electrodomésticos, muebles y artículos para el hogar.

Oficinas de profesionales, consultorios y estudios especializados de sistemas.

Venta de servicios como: agencia de viajes aseguradoras, centro de capacitación, tipografías.

Actividad financiera como. Sucursales y agencias bancarias, cajas de ahorro y corporaciones de ahorro y vivienda.

Recreación como: Juegos Electrónicos, Billares, salones eventos sociales y clubes sociales.

Actividad hotelera: como hospedajes, apartahoteles y hoteles.

Supermercados, salas de exhibición y ventas de materiales de construcción salas de velación y ventas de ataúdes.

### **Grupo 3**

En este grupo se clasifican aquellos usos comerciales que tienen gran impacto ambiental y urbanístico y requieren de la especialización de la edificación en que se localizan. Corresponden a la venta de bienes y servicios mediante oferta concentrada de los mismos.

Este uso y proyecto será evaluado por planeación municipal y dependiendo de el impacto que produzca en su entorno, y su tratamiento se le dará la viabilidad respectiva.

Bares, tabernas, discotecas, servicios automotores (reparación, lavado de vehículos, atención en carcamos)

Moteles y casas de lenocinio, estaciones de gasolina, venta de maquinaria pesada y partes automotrices.

**ARTÍCULO 88. DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS DE CESIÓN.** Las áreas de cesión se definen de la siguiente manera:

Area tipo 1: En función de la localización y de las especificaciones de cada vía existente o futura incluida en el sistema vial. Area tipo 2: En función del reglamento de cada zona del perímetro urbano que se citará en artículos

posteriores se indica claramente cuál porcentaje del área total del lote se puede edificar para los proyectos de urbanización o conjunto. El área libre resultante se distribuirá entre las vías internas y las zonas de equipamientos colectivos, teniendo en cuenta los siguientes parámetros de diseño:

- Especificaciones de las vías.
- Distancias entre construcciones no contiguas.

Área tipo 3: En función del plan de usos del suelo o del mapa de aptitud y restricciones al uso del suelo.

**ARTÍCULO 89. CESION CON ESCRITURA.** Cuando una persona natural o jurídica pretenda edificar un predio afectado por una u otra área de cesión o adelantar un proyecto de urbanización, parcelación o conjunto, ésta deberá ceder el terreno correspondiente por medio de escritura pública al Municipio para obtener el permiso y licencia de construcción.

**ARTÍCULO 90. CESIONES PARA VÍAS.** Las cesiones para vías de uso público serán las siguientes:

Todo lote en proceso de urbanización y toda construcción que se encuentre afectando el trazado vial correspondiente, deberá efectuar los retiros definidos para dichas vías y ceder gratuitamente al municipio las áreas correspondientes de andenes, vías y antejardines de protección. El urbanizador será el responsable de construir, pavimentar y arborizar dichas vías y el espacio público respectivo.

**ARTÍCULO 91. CESIONES PARA SERVICIOS RECREATIVOS Y EQUIPAMIENTO.** Las áreas de cesión para servicios recreativos y equipamiento comunal público deben ubicarse contiguas a vías locales vehiculares o semipeatonales, garantizando su acceso y carácter de espacio público. Así mismo no podrán ubicarse en zonas de riesgo y amenaza ni en zonas de protección.

**PARÁGRAFO 1:** La adecuación y mantenimiento de las áreas correspondientes a recreación y equipamiento, así como las zonas verdes viales, estará a cargo del urbanizador responsable hasta tanto sea legalizada su entrega al Municipio. Una vez legalizada su entrega, el mantenimiento de estas zonas estará a cargo del Municipio.

**PARÁGRAFO 2:** Las áreas verdes de aislamiento o protección ambiental tendrán como uso único el de zona verde arborizada y deberán tener una separación física que señale claramente el límite entre la propiedad pública y privada.

## CAPÍTULO XI

### REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS URBANISTICOS Y PROYECTOS V. I. S.

**ARTICULO 91. Desarrollos Urbanísticos:** todos los desarrollos urbanísticos en el corto plazo (3 años), deben ser propuestos en la (Z. C.) Zona de Consolidación Urbana, con loteo mínimo de 120 M2, una vez comprobada la no disponibilidad de terreno se procederá a la ocupación de las (Z. D. R.) Zonas de Desarrollo Residencial.

**ARTICULO 92. Planes Programas y Proyectos V. I. S.** El procedimiento de urbanización para la V. I. S. se llevara de acorde con la necesidad inmediata de solucionar la demanda actual, para lo cual en la Z. C. Zona de Consolidación y en la Z. D. R. 1 Zona de Desarrollo Residencial 1; se proyectaran pequeños conjuntos con loteo de 6 mts de frente por 12 mts. de fondo, área de 72 M2 con una solución mínima de 35 m2 construidos

**PARAGRAFO 1.** La demanda de vivienda al mediano (3 – 6 años) y largo plazo (6 – 9 años) se desarrollara proyectos V. I. S. en la Zona de Desarrollo Residencial 2 y 3, donde se plantea un loteo para

**ARTICULO 93. PROCEDIMIENTOS PARA LOTEEO.** El proceso de desenglobe de un terreno se realizara teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

**a) Tamaño del Lote:**

- El tamaño mínimo de lote para vivienda de Interés Social es de 6mt frente x 12 de fondo (72 m2)
- El tamaño mínimo de lote para vivienda progresiva o popular es de 7mt de frente x 20 de Fondo (140m2)
- El tamaño mínimo de lote para vivienda Bifamiliar es de 8mt de frente X 20 de Fondo (160m2)
- El tamaño mínimo de lote para edificación de 3 pisos 9mt de frente x 20 de fondo (190m2)
- El tamaño mínimo de lote para urbanización es de 1.000 M2.

**ARTÍCULO 94. NORMAS URBANAS PARA PROYECTOS:** Todos los proyectos a construir dentro del área urbana deben incluir en sus diseños la normativa correspondiente a: Densidad, Índices de Ocupación y el Índice de Construcción.

a) **Densidad Máxima:** EL índice de densidad Residencial se dará por la aplicación del índice de habitabilidad, el equipamiento comunal y Volumétrica permitida:

Índice de habitabilidad: 30 m<sup>2</sup> para viviendas de una alcoba.  
60 m<sup>2</sup> para viviendas de dos alcobas.  
90 m<sup>2</sup> para viviendas de tres alcobas

b) **Equipamiento Comunal:** Todo proyecto urbanístico de vivienda debe prever con carácter obligatorio un área para equipamientos de 10 m<sup>2</sup> por cada 80 m<sup>2</sup> de área construida, se destinara en su orden para Uso recreativo, Espacio público, Educativo, asistencial, administrativo, estas áreas de actividad comunal tendrán tratamiento de bienes comunes, en los términos de la ley 182 de 1948.

c) **Volumétrica Permitida:** Será la resultante de la aplicación de las normas sobre, alturas, aislamientos, retrocesos y equipamientos comunales.

d) **Índice Máximo de Ocupación.** Es la resultante de la correcta aplicación de las normas para alturas empates, aislamientos, retrocesos, bonificaciones, dimensiones de lote y equipamiento comunal.

- Lote de vivienda de interés Social: índice máximo de ocupación 63 M<sup>2</sup>
- Lote de vivienda progresiva o popular: índice máximo de ocupación 100 M<sup>2</sup>
- Lote de vivienda Bifamiliar: Índice máximo de ocupación 115 M<sup>2</sup> ver
- Lote de edificación de 3 pisos: Índice máximo de ocupación 125 M<sup>2</sup>
- Lotes para Urbanizar: índice máximo de construcción 60% del lote.
- Todo espacio o área creada dentro de la vivienda o cualquier tipo de construcción debe estar iluminado y ventilado directamente, solo los baños pueden tener ventilación por medio de ductos o buitrones.

**e) Índice máximo de construcción**

Es la resultante correcta de la aplicación de normas como alturas, empalmes aislamientos, retrocesos, dimensiones de lote, bonificaciones y equipamiento comunal.

- Vivienda de interés social el índice máximo de construcción será de 130 M2.
- Vivienda progresiva o popular indica máximo de construcción 205 M2.
- Vivienda Bifamiliar índice máximo de construcción 240 m2 edificaciones hasta tres pisos 380 M2
- Para lotes demasiado irregulares de acuerdo a la tipología anterior se establecería el porcentaje, para el índice máximo de construcción.

**f) Cesiones comunales:** Serán sesiones comunales en urbanizaciones nuevas el 40% del lote y conformaran: Plan vial, antejardines, parqueaderos, zonas para equipamiento comunal y parques.

- Los antejardines son áreas verdes arborizadas o con jardín, que deben ser mantenidas como tal y en las dimensiones que resulten de los aislamientos y secciones o las dimensiones aprobadas en las urbanizaciones respectivas. No pueden encerrarse, construirse ni cubrirse.
- Se permite su adecuación parcial para acceso vehicular al predio y parqueo temporal.
- Para plantear parqueo en el antejardin debe contar con una dimensión no menor a 5 metros de profundidad a partir del área para él anden. El área adecuada para el efecto, debe tener zona dura arborizada.
- En caras de manzanas no consolidadas es decir donde el 60% de sus fachadas no están construidas de forma consolidada, los predios a construir tendrán que dejar un aislamiento de 3 metros que se constituirá en antejardines
- En las manzanas consolidadas el centro de las mismas que no estén construidas, serán cesiones comunales de uso privado.

**g) Revegetación Obligatoria:** La reforestación de estas zonas debe ser orientada y coordinada por la Umata que es el ente municipal capacitado para determinar técnicamente el proceso que debiera cumplir lo siguiente:

- Revegetación obligatoria se aplicara en los bordes de quebradas, nacideros, descoles de alcantarillado, escorrentías de Aguas, Antejardines, parques, plazoletas, zonas verdes.

**h) Altura máxima:** La altura máxima será de tres pisos. Y cada piso no superior a 3mt para lotes que tengan un frente mínimo de 9 Mts. Edificaciones con frente de lote menor a 9mt podrán construir hasta una altura máxima de dos pisos, cada piso no superior a 3 Mts, para cualquiera de estos casos la pendiente de cubierta no mayor al 35% para establecer las alturas de cumbres máximas.

**i) Aislamientos:** para vivienda de interés social aislamiento mínimo posterior de 3 m x 3 m. para alturas de un piso un aislamiento posterior con lado mínimo de 3 mts.

- Para alturas de dos pisos un aislamiento posterior con lado mínimo de 4 Mts.
- Para alturas de 3 pisos un aislamiento posterior con lado mínimo de 5 Mts.
- Patios interiores con lado mínimo de 3 Mts.
- Aislamientos laterales en caso de plantearlos se rigen por la siguiente relación:
- Para edificaciones hasta de 2 pisos lado mínimo de 3 Mts
- Para edificaciones hasta de 3 pisos lado mínimo de 4 Mts.

**j) Empates:** Es la armónica interacción de los paramentos, voladizo, planos de fachada cubiertas de una edificación con las contiguas.

- Para los empates de andenes debe tenerse en cuenta la línea de la calzada la altura promedio de los andenes, las rampas si las hay y el voladizo e inclinación de las cubiertas.

**k) Sótanos y Semisótano:** Los sótanos y semitonos deben tener ventilación directa, rampas que no excedan una pendiente del 15% y su nivel dependerá de la cota mínima de alcantarillado, o en caso excepcional deberá estar acompañada por un proyecto que contenga especificaciones de extracción mecanizada de aguas.

**l) Voladizos:** Los voladizos, en placa de concreto como base a un segundo o tercer piso sobre él andén tendrá una dimensión máxima de 0.80 Mts.

- En el caso de construcciones de arquitectura tradicional para volado de la cubierta sobre la calzada tendrá en cuenta su empate con las construcciones aledañas o un máximo de 1.50 Mts sobre el andén.

**m) Cerramientos y Culatas:**

- No se permiten cerramientos en parques ni zonas verdes, en las calles se prohíbe el uso de talanqueras o de cualquier otro cerramiento que impida el libre tránsito de los peatones y vehículos.
- En los predios baldíos los Cerramientos deben localizarse sobre la línea de paramento, estar contruidos en mampostería y tener como acabado materiales de fachada de fácil limpieza. Su altura mínima es de 2.50 Mts.
- Los Cerramientos provisionales o en predios en construcción deben localizarse sobre la línea de propiedad y deben construirse en materiales establecidos por la administración que no revistan peligro para los transeúntes.
- Toda culata existente o producida por una nueva intervención debe ser tratada con materiales de fachada, cuyo acabado conserve las características de la edificación y no requiera mantenimiento.
- Los Cerramientos en alambre y postes de concreto solo se permitirán de forma provisional.
- No se permitirán culatas en el interior de las manzanas que no estén consolidadas en mas de un 40% de su ocupación posible.
- Las culatas dejadas por construcciones deben ser pañetadas y tratadas según lo indica el código de policía.

**n) Servidumbres:** En ningún caso se permiten las servidumbres de vista sobre predios vecinos a menos de 3 metros de lindero. Se considera que causa servidumbre cualquier tipo de vano para ventilación o iluminación que este por encima del muro medianero el cual no puede tener mas de 3 metros de altura.

**ñ) Amoblamiento:** Se permite su localización en las avenidas parques y andenes, siempre y cuando no obstaculice la libre circulación de peatones y corresponda al programa de la administración sobre el manejo del espacio publico. El amoblamiento urbano esta compuesto por elementos como postes, faroles teléfonos públicos, bancas, semáforos, señalización, hidrantes, paraderos, etc.

**o) Antenas:** La instalación de antenas de comunicaciones de gran tamaño como parabólicas telefonía celular y radiodifusión, deben ser autorizadas por la oficina de planeación para lo cual esta de acuerdo al caso expedirá los requisitos mínimos a cumplir para su instalación.

**p) Estacionamiento en espacio público:** Se prohíbe el parqueo sobre las calles y los alrededores de parques y plazas

**q) Sistemas constructivos:** Cualquier sistema constructivo que se utilice deberá cumplir código de Sismo resistencia NSR 98.

- Como requisito para las licencias de construcción se exigirá planos estructurales con cálculos basados en el código de sismoresistencia NSR-98.

**r) Preservación del Patrimonio Local Mueble e Inmueble:** Para las construcciones nuevas o antiguas que deseen conservar la tipología de arquitectura colonial o tradicional en madera, podrá concertar con planeación beneficios especiales de tipo tributario que compense en parte los sobre costos que estas edificaciones, generen comparándolas con las construcciones de arquitectura convencional.

- Se debe conservar y mantener los monumentos, archivos eclesiásticos, municipales, edificios como:
  - 
  - La casona ubicada en la Cra 1° con calle 4°  
La casa de la cultura.  
La alcaldía.
- Las casas coloniales de las haciendas de las veredas: Vereda el Coco, finca Las Palmeras, finca el Refugio, finca el Cholo. finca Camelia, finca América, Vereda San Marcos finca San José, finca la Alsacia, Vereda el Volga finca El Volga, finca el Porvenir
- Cualquier intervención tiene que hacerse por personas avaladas por el Ministerio de Cultura, con Experiencia en Restauración.

**s) Preservación del Patrimonio Arqueológico:** Todo hallazgo de tipo arqueológico tendrá que ser notificado a la alcaldía el cual, lo notificara al Instituto Arqueológico Colombiano o al Ministerio de Cultura.

## CAPÍTULO XII

### NORMAS TÉCNICAS GENERALES PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

**ARTIUCLO 95. REQUISITO DE CUMPLIMIENTO.** Las normas técnicas de diseño se establecen como el requisito que deben cumplir todas las edificaciones que se proyecten en la cabecera municipal del municipio. El cumplimiento de estas normas es requisito indispensable para la obtención del permiso o licencia de construcción.

**ARTÍCULO 96. MAMPOSTERÍA:** El presente aparte sólo hace referencia a las estructuras en mampostería arriostrada, por ser el sistema más empleado en el municipio y a la vez ser permitidos por las construcciones de uno y dos pisos en zonas de alto riesgo sísmico, conforme a la Ley 400 de 1997 y al Decreto 33 de 1998 (Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismoresistente).

Son estructuras en mampostería arriostrada aquellas construidas en ladrillo o bloques de cemento ensambladas mediante pega, rigidizadas con vigas y columnas de concreto reforzado.

**ARTÍCULO 97. EXCAVACIONES.** Cuando la excavación se extiende bajo el nivel de los andenes o de la cimentación de edificios adyacentes, la persona o entidad responsables de la excavación deberá realizar a sus expensas la subcimentación de las construcciones respectivas.

Todo daño en las propiedades vecinas o a la propiedad pública deberá ser reparado por la persona o entidad responsable de la excavación.

Los sobrantes resultantes, tanto del descapote como de la excavación, deben ser transportados y depositados en sitios señalados previamente por la Secretaría de Planeación Municipal o por la dependencia encargada del control urbano.

#### **ARTÍCULO 98. CIMENTACIONES.**

- a. Fundaciones de muros de carga.  
La fundación de los muros de carga y de los muros perimetrales consistirá como mínimo en una zapata contigua de concreto ciclópeo con las siguientes dimensiones:

Ancho:           0.60 mts

Altura: 0.40 mts.

La proporción ancho sobre altura deberá mantenerse menor o igual a 1.5.

b. Cimentaciones de muros divisorios.

La fundación de los muros divisorios (no cargueros) consistirá en una zapata continua en concreto ciclópeo manteniendo las siguientes dimensiones:

Ancho: 0.30 m  
 Altura: 0.30 m.

El concreto ciclópeo debe prepararse en las siguientes proporciones:

- Concreto 1: 2: 3: en un 60 %.
- Piedra de río en un 40 %.

c. Viga de amarre de la cimentación. Se construirá una viga contigua de amarre de la cimentación de los muros de carga y de los muros perimetrales, con el fin de rigidizar el apoyo de la mampostería, con los siguientes requisitos:

Dimensiones mínimas:

- Ancho: espesor del sobrecimiento o del muro.
- Altura: 0.20 mts.

Armadura mínima:

- Cuatro varillas de 3/8 "
- Flejes de 1/4 " cada 0.20 mts.

El concreto de la viga debe ser en proporción 1: 2: 3:

La viga se construirá apoyada en el cimiento, si la altura del sobrecimiento es menor o igual a 4 veces su espesor.

La viga se construirá apoyada en el remate superior del sobrecimiento si la altura de este es mayor a 4 veces su espesor. En este caso la viga tendrá el ancho del sobrecimiento.

d. El sobrecimiento.

El sobrecimiento, o porción de muro entre el nivel de fundación y el nivel del primer piso útil, deberá construirse de acuerdo con los siguientes requisitos.

a Materiales: ladrillo o bloque de cemento, macizos.

b Espesores mínimos:

- Igual al espesor del muro soportado, siempre y cuando la altura del sobrecimiento sea menor o igual a 4 veces el espesor del muro.
- Igual a 2 veces el espesor del muro soportando si la altura del sobrecimiento es mayor 4 veces al espesor del muro.

Si la altura del sobrecimiento es mayor de 1.50 metros, este deberá llenar los requisitos sobre columnas de amarre aplicables a los muros de carga.

La porción del sobrecimiento en contacto con el suelo deberá impermeabilizarse mediante alguno de los siguientes procedimientos:

- Revoque con mortero que incluya impermeabilizante integral.
- Aplicación de recubrimiento bituminoso.
- Revoque con mortero de muy buena calidad, según las recomendaciones.

## **ARTÍCULO 99. MUROS.**

a. Espesor de los muros.

Los muros de carga y los muros perimetrales tendrán un espesor mínimo de 0.15 metros sin incluir el revoque.

Los muros divisorios, o sea los muros no cargueros, tendrán un espesor mínimo de 0.10 m. con vigas de amarre y columnas.

b. Longitudes, altura y confinamiento.

Los tramos no soportados por intersección con otros muros tendrán una longitud en planta no mayor de 4.50 metros.

La altura máxima de entrepisos no excederá de 3.00 metros.

Las aberturas en los muros confinados de carga y transversales que hagan parte del sistema de resistencia sísmica, deben cumplir:

c. Pega de ladrillos o bloques.

Las hiladas deberán conservarse perfectamente horizontales.  
 El mortero de pega deberá tener una proporción mínima de 1: 3.  
 La intersección de muros se efectuará trabando las piezas.  
 Las juntas de mortero deberán tener 1,5 cms., aproximadamente.  
 La traba en la intersección de muros debe hacerse en lo posible en ángulo recto.

d. Dinteles en vanos de puertas y ventanas.

En los vanos de puertas y ventanas se debe construir una viga ( dintel) de tal manera que sus extremos se apoyen sobre la parte superior del muro, en una longitud igual a la mitad de la longitud horizontal del vano, pero nunca inferior a 0.50 m.

El dintel tendrá las siguientes características:

- Ancho: igual al ancho del muro.
- Altura: 0.20 m.
- Armadura: 4 varillas de 3/8 “
- Flejes: ¼ “ cada 0.15 m.

## **ARTÍCULO 100. ELEMENTOS DE CONCRETO REFORZADO.**

a. Vigas de amarre.

Se construirán vigas de amarre en los siguientes sitios:

En el remate de los muros de carga del primer piso, para apoyar el entrepiso.

-En el remate de todos los muros del segundo piso ( o del primer piso cuando la construcción es de un piso) para apoyar la estructura del techo.

-A mitad de la altura del tramo del muro si su altura excede 3.00 metros.

Estas vigas de amarre deberán llenar los siguientes requisitos:

Materiales:

- Concreto: 1:2:3
- Armadura mínima: 4 varillas de  $\frac{1}{2}$  " en toda la longitud.
- Flejes:  $\frac{1}{4}$  " cada 0.15 m.

Dimensiones mínimas:

- Ancho: espesor del muro.
- Altura: 0.20 m.

Las vigas de amarre deben configurar un anillo cerrado sobre los muros perimetrales, sean o no de carga.

Las armaduras de vigas que se interceptan deberán traslaparse una en la otra con una longitud mínima de 0.40 m. incluyendo un gancho a 90° de 0.10 m.

b. Columnas de amarre.

Se construirán columnas de amarre en los siguientes sitios:

En todas las intersecciones de muros de carga y / o transversales.

A la mitad de la longitud del muro, a una separación tal que este no exceda los límites de 25 veces el espesor del muro de carga de o 30 veces el espesor del muro transversal.

Las columnas de amarre deben llenar los siguientes requisitos:

Materiales :

- Concreto: 1: 2: 3.
- Armadura mínima: 4 varillas de  $\frac{1}{2}$  " en toda su longitud.
- Flejes:  $\frac{1}{4}$  " cada 0.15 m.

Dimensiones mínimas:

- Paralela al muro: 0.20 m
- Perpendiculares al muro: Espesor del muro.

Se construirán desde la viga de amarre de cimentación y hasta la viga de amarre del remate superior del muro del segundo piso.

La armadura deberá anclarse en la parte inferior de la cimentación y en la viga de amarre superior, así como con las vigas intermedias con las cuales se intersecta.

En los extremos los anclajes se harán con ganchos de 0.30 m a 90° .

El concreto de las columnas de amarre se vaciará después de construidos los tramos de muros contiguos y cuyo borde vertical de contacto con la columna deberá configurarse dentado con salientes y entrantes.

**ARTÍCULO 101. PISOS.** Todo piso en el primer nivel deberá estar debidamente impermeabilizado y construido sobre terreno firme y adecuadamente compactado.

**ARTÍCULO 102. ENTREPISOS.** Podrán construirse en madera, prefabricados de concreto o concreto reforzado vaciado en sitio.

- a. Entrepisos de madera: se construirán apoyados sobre la viga de amarre de los muros de carga del primer piso, atendiendo los siguientes requisitos mínimos: dar arriostamiento perpendicular a las vigas con una separación mínima de un metro, anclar las vigas de madera a la viga de amarre, la madera deberá ser inmunizada.
- b. Entrepisos en concreto: Este tipo de entrepiso debe ser calculado y supervisado en construcción por un ingeniero civil.

Los entrepisos de prefabricados de concreto o de concreto reforzado vaciado en sitio se construirán monolíticamente con la viga de amarre de los muros de carga del primer piso. El diseño y construcción estarán de acuerdo con un plano detallado firmado por un Ingeniero Civil y aprobado por la Secretaría de Planeación Municipal.

**ARTÍCULO 103. TECHOS.** La estructura del soporte de la cubierta deberá conformar un sistema estable con base en cerchas homogéneas y fuertes, ancladas a la viga de amarre que les sirve de apoyo y arriostradas entre ellas para resistir la tendencia al volcamiento que el producirá un temblor en dirección perpendicular a su plano.

**ARTÍCULO 104. ILUMINACION Y VENTILACION.** Todos los espacios habitables y útiles destinados a salón, comedor, cocina y alcobas o cualquier otro espacio destinado a la actividad humana, tendrá vanos destinados a proporcionar iluminación natural y localizados hacia espacios exteriores aceptados legalmente como tal.

Para los cuartos de baño se aceptará una ventilación por medio de un buitrón cuya área libre no podrá ser menor de 0.30 m<sup>2</sup>, siempre y cuando no exista otra alternativa de diseño.

La superficie de los vanos o ventana de iluminación no será inferior al 15 % de la superficie en planta del espacio o recinto correspondiente. La distancia entre cualquier punto de un espacio interior habitable y el vano más cercano no podrá ser mayor de 6.00 metros.

**ARTÍCULO 105. ALTURAS MÍNIMAS INTERIORES:** la altura mínima interior de un espacio destinado a vivienda será de 2.30 mts; la altura mínima interior de un espacio destinado a uso público será de 2.50 mts.

### **CAPÍTULO XIII NORMAS MÍNIMAS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS**

**ARTÍCULO 106. NORMAS BASICAS A SEGUIR.** Todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias tanto domiciliarias como industriales y comerciales para edificaciones ubicadas en el perímetro urbano deben cumplir con las disposiciones de la norma ICONTEC 1500 o Código Colombiano de Fontanería.

**ARTÍCULO 107. REDES DE AGUA POTABLE.** Todas las edificaciones destinadas a vivienda, a centros educativos, a oficinas, a fabricas, etc., deberán estar dotadas de un sistema de suministro de agua potable que no ofrezcan peligro de contaminación y de un sistema de evacuación de las aguas usadas, con pendientes y diámetros adecuados.

**ARTÍCULO 108. DISTRIBUCIÓN Y SUMINISTRO DE AGUA.** Toda edificación ubicada dentro de un área servida por un sistema de suministro público de agua, debe estar obligatoriamente conectada al mismo, en el mismo en el plazo y en las condiciones que señale la entidad del servicio.

**ARTÍCULO 109. SUMINISTRO PRIVADO.** Cuando no exista sistema de suministro público de agua, o cuando este no se encuentre en condiciones de prestar un servicio adecuado ya sea en calidad o en cantidad, se permitirá el uso de un abastecimiento privado de agua a condición de que la fuente y el sistema de potabilización que se vayan a utilizar sean satisfactorios a juicio de la autoridad sanitaria.

**ARTÍCULO 110. CONCESIÓN DE AGUAS.** De acuerdo con las disposiciones del Decreto 1594 de 1984, es la Corporación Autónoma Regional del Tolima,

CORTOLIMA, la entidad encargada de expedir la correspondiente concesión de aguas.

**ARTÍCULO 111. TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DE DESAGÜE.** Cuando las tuberías de distribución de agua potable vayan enterradas, deberán alejarse hasta donde más se pueda de la tubería de desagüe de aguas residuales. Por ningún motivo esta distancia será inferior a un metro, medida horizontalmente ni inferior a 25 cms. por encima de la tubería de desagüe. Cuando las tuberías de distribución de agua potable crucen una tubería de desagüe deberán colocarse siempre por encima de ésta y a una distancia vertical no menos de 25 cms.

**ARTÍCULO 112. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.** Las tuberías se instalarán en forma tal que no debiliten la resistencia de los elementos estructurales y que se cumpla con las disposiciones del subcapítulo C. 63 del Código Colombiano de Construcciones Sismo - resistentes, Decreto 1400 de 1984.

**ARTÍCULO 113. SISTEMA DE DESAGÜE.** Toda edificación ubicada dentro de un área servida por un sistema de alcantarillado público debe estar obligatoriamente conectada al mismo en el plazo y en las condiciones que señale las Empresas Públicas Municipales.

**ARTÍCULO 114. SOLUCIONES LOCALES DE ALCANTARILLADO.** Cuando no exista sistema de alcantarillado público, se permitirá utilizar soluciones locales, previa autorización de la autoridad competente.

**ARTÍCULO 115. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS DESAGÜES.** Los desagües finales se colocarán en línea recta. Los cambios de dirección o de pendiente se harán por medio de cajas de inspección. Los desagües finales no podrán quedar a menos de un metro de distancia de los muros del edificio y de los linderos del terreno.

**ARTÍCULO 116. CRUCE DE TUBERÍAS.** Cuando un desagüe final cruce la tubería de agua potable, esta pasará por encima a una distancia no inferior de 10 cms, entre la parte inferior de la tubería de agua y la superficie del desagüe final.

**ARTÍCULO 117. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS RAMALES DE DESAGÜE.**

- ◆ Los empalmes del desagüe final y de los ramales de desagüe se harán a un ángulo no mayor de 45° .

- ◆ La pendiente de los ramales de desagüe será uniforme y no menor de 1 %. Cuando su diámetro sea igual o menor a 7.62 cms ( 3”), la pendiente mínima de estos será de 2 %.
- ◆ Al calcular el diámetro de los ramales de desagüe y de los bajantes, se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - a. El diámetro mínimo del tubo que recibe la descarga de un inodoro será de 10 cms ( 4”).
  - b. El diámetro de un bajante no podrá ser menor que el de cualquiera de los ramales horizontales que descargan en él.
  - c. El diámetro de un ramal horizontal de desagüe no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de los aparatos que descargan en él.

**ARTÍCULO 118. RELLENO DE ZANJAS.** No se procederá al relleno de las zanjias mientras las tuberías no hayan sido inspeccionadas y sometidas, con resultados satisfactorios, a las pruebas correspondientes.

**ARTÍCULO 119. DESCOLE DE ALCANTARILLADO PÚBLICO.** El descole al alcantarillado público debe hacerse bajo las siguientes condiciones:

- La conexión se hará en forma de YE, en dirección de la corriente, cuando el diámetro del colector sea menor de 45 cm. En caso de ser mayor , podrá hacerse a 90° .
- La junta se sellará con mortero de buena calidad y en forma que quede completamente estanca.
- La pendiente del tubo que se va a conectar estará comprendida entre el 1 % y el 10 %.
- El tubo de desagüe que se va a conectar al alcantarillado público atravesará la cerca con una profundidad mayor de 80 cms.

El diámetro mínimo de la conexión al colector de será de 15 cm ( 6”).

**ARTÍCULO 120. DESAGÜE DE AGUAS LLUVIAS.**

- Donde existen alcantarillados públicos separados para aguas residuales y para aguas lluvias, el desagüe de aguas lluvias deberá ir a la calzada para

que éstas sean recolectadas por los sumideros y llevadas al alcantarillado respectivo..

- Si no existe alcantarillado separado, las aguas lluvias se llevarán a la calzada y se dejarán correr por las cunetas.

- Si el alcantarillado público es combinado, se unirán los desagües en la última cámara de inspección del edificio y se conectarán a la red de alcantarillado público.

- En todos los casos se instalarán siempre en las edificaciones dos sistemas de desagüe independientes así: uno para aguas negras o servidas y otro para aquellas lluvias.

**ARTÍCULO 121. APARATOS DE FONTANERÍA.** El número y tipo de aparatos que deberán ser instalados en los baños, cuartos de aseo, cocinas y otras dependencias de un edificio o local, serán proporcionales al número de personas servidas y según el uso a que se les destina, de acuerdo con lo que se establece a continuación.

a. Vivienda:

Toda vivienda o apartamento estará dotado por lo menos de un baño, con un sanitario, de un lavamanos y de una ducha o bañera.

La cocina dispondrá de un lavaplatos y en sitio aparte deberá instalarse un lavadero para ropas. En el caso de edificios con apartamentos de un dormitorio o tipo estudio, podrá omitirse el lavadero, siempre que se instalen estos aparatos en sitio techado dentro del edificio, en proporción no menor de uno por cada 3 apartamentos.

b. Oficinas y locales para comercio:

En cada local con área de hasta 60 M<sup>2</sup> se dispondrá de por lo menos, un cuarto dotado de sanitario y lavamanos.

En locales con área mayor de 60 M<sup>2</sup>, se dispondrá de cuartos separados para hombres y mujeres de acuerdo al TÍTULO III, norma ICONTEC 1500.

c. Restaurantes, cafeterías, bares, fuentes de soda y similares.

Los locales con capacidad para no más de 15 personas, tendrán como mínimo un cuarto de aseo dotado de un sanitario y de un lavamanos. Cuando la capacidad sobrepase de 15 personas, dispondrán de cuartos separados para hombre y mujeres, de acuerdo al título III de la norma ICONTEC 1500.

## **ARTÍCULO 122. NORMAS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN DE LOS APARATOS DE FONTANERÍA.**

- Todo aparato de fontanería llevará su correspondiente sifón con sello de agua.
- Los aparatos de fontanería deberán instalarse en ambientes adecuadamente ventilados. Se prevendrán los espacios mínimos necesarios para su correcto uso, limpieza, reparación e inspección.
- En los locales de aseo para uso público, los sanitarios deberán instalarse en espacios cerrados de carácter privado.

## **ARTÍCULO 123. NORMAS PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.**

Todas las instalaciones eléctricas tanto domiciliarias como industriales y comerciales para edificaciones en el Departamento del Tolima, deben cumplir con los requisitos establecidos por Electrolima. Las instalaciones eléctricas domiciliarias deberán cumplir con las disposiciones de la norma ICONTEC 950.

## **ARTÍCULO 124. RESPONSABILIDADES EN LAS INSTALACIONES.**

La ejecución de las acometidas, los materiales requeridos y los gastos de mantenimiento correrán por cuenta del interesado, del propietario del inmueble o del consumidor. La conexión al sistema de distribución primaria será efectuada por Electrolima, a cuenta del interesado.

## **ARTÍCULO 125. INTERRUPTOR GENERAL DE PROTECCION.**

Todo edificio deberá contar con un interruptor general de protección, además de fusibles generales especificados de acuerdo con la carga total calculada para el edificio.

Para cada circuito deberá existir un interruptor automático. Cada unidad de vivienda, negocio, trabajo o reunión tendrán un contador independiente, sus fusibles generales y su tablero de interruptores automáticos internos.

## **CAPÍTULO XIV PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS.**

## **ARTÍCULO 126. PERMISO DE CONSTRUCCIÓN PARA EDIFICACIONES PUNTUALES.**

A partir de la fecha toda persona natural o jurídica que pretenda adelantar un proyecto de construcción nueva o de reforma mayor localizado dentro del perímetro urbano, deberá presentar una solicitud de Permiso de

Construcción ante la Secretaría de Planeación Municipal o la dependencia que haga sus veces.

**ARTÍCULO 127. DE LAS LICENCIAS.** La licencia es el acto por el cual se autoriza a solicitud del interesado la adecuación de terrenos o la realización de obras.

**a) Clases de licencias:** Las licencias podrán ser de urbanismo o de construcción.

**b) Licencia de urbanismo y sus modalidades:** Se entiende por licencia de urbanismo, la autorización para ejecutar en un predio la creación de espacios abiertos públicos o privados y las obras de infraestructura que permitan la construcción de un conjunto de edificaciones acordes con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del municipio o distrito. Son modalidades de la licencia de urbanismo las autorizaciones que se concedan para la parcelación de un suelo rural o de expansión urbana, para el loteo o subdivisión de predios para urbanización o parcelación y el cerramiento temporal durante la ejecución de las obras autorizadas.

**c) Licencia de construcción y sus modalidades:** Se entiende por licencia de construcción la autorización para desarrollar un predio con construcciones, cualquiera que ellas sean, acordes con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del municipio o distrito. Son modalidades de la licencia de construcción las autorizaciones para ampliar, adecuar, modificar, cerrar y demoler construcciones.

- Las licencias de construcción y sus modalidades están sujetas a prórroga y modificaciones.

**d) Obligatoriedad:** Para adelantar obras de construcción, ampliación, modificación y demolición de edificaciones, de urbanización y parcelación en terrenos urbanos de expansión urbana y rurales, se requiere la licencia correspondiente expedida por la persona o autoridad competente antes de la iniciación.

- Igualmente se requerirá licencia para el loteo o subdivisión de predios para urbanizaciones o parcelaciones en toda clase de suelo, así como para la ocupación del espacio público con cualquier clase de amoblamiento.

**e) Titulares de licencias:** Podrán ser titulares de licencias los titulares de derechos reales principales, los poseedores, los propietarios del derecho de dominio a título de fiducias y los fideicomitentes de las mismas fiducias, de los inmuebles objeto de la solicitud.

**f) Solicitud de licencias:** El estudio, trámite y expedición de licencias, se hará sólo a solicitud de quienes puedan ser titulares de las mismas.

- La expedición de licencias no conlleva pronunciamiento alguno acerca de la titularidad de derechos reales ni de la posesión sobre el inmueble o inmuebles objeto de ella. Las licencias recaen sobre uno o más inmuebles y producen todos sus efectos aun cuando sean enajenados.

**g) Documentos que debe acompañar la solicitud de licencia:** toda solicitud de licencia debe acompañarse de los siguientes documentos:

Copia del certificado de libertad y tradición del inmueble o inmuebles objeto de la solicitud, cuya fecha de expedición no sea anterior en más de tres (3) meses a la fecha de la solicitud.

- Si el solicitante de la licencia fuera una persona jurídica, deberá acreditarse la existencia y representación de la misma mediante el documento legal idóneo.
- Copia de recibo de pago del último ejercicio fiscal del impuesto predial del inmueble o inmuebles objeto de la solicitud donde figure la nomenclatura alfanumérica del predio.
- Plano de localización e identificación del predio o predios objeto de la solicitud.
- La relación de la dirección de los vecinos del predio o predios objeto de la solicitud y si fuere posible el nombre de ellos. Se entiende por vecinos las personas titulares de derechos reales, poseedoras o tenedoras de los inmuebles colindantes con el predio o predios sobre los cuales se solicita la licencia de urbanismo o construcción o alguna de sus modalidades.
- La constancia de pago de la plusvalía si el inmueble o inmuebles objeto de la solicitud se encontrara afectado por ese beneficio.
- La manifestación de sí el proyecto sometido a consideración se destinará o no a vivienda de interés social, de lo cual se dejara constancia en el acto que resuelva la licencia.

**h) Documentos adicionales para la licencia de urbanismo:** Cuando se trate de licencia de urbanismo además de los documentos señalados en los numerales 1 a 7 del artículo 10 del presente decreto deben acompañarse; Tres (3) copias heliográficas del proyecto urbanístico debidamente firmados por un arquitecto, quien se hará responsable legalmente de la veracidad de la información contenida en ellos;

- Certificación expedida por la autoridad o autoridades municipal o distrital competente, acerca de la disponibilidad de servicios públicos en el predio o predios objeto de la licencia, dentro del término de vigencia de la licencia.

**i) Documentos adicionales para la licencia de construcción:** Para las solicitudes de licencia de construcción, además de los documentos señalados en los numerales 1 a 7 del artículo 10 del presente decreto, deberá acompañarse:

1) Tres (3) juegos de la memoria de los cálculos estructurales, de los diseños estructurales, de las memorias de otros diseños no estructurales y de los estudios geotécnicos y de suelos que sirvan para determinar la estabilidad de la obra, elaborados de conformidad con las normas de construcción sismorresistentes vigentes al momento de la solicitud, en especial las contenidas en el capítulo A. 11 del título A del decreto 33 de 1998, debidamente firmados o rotulados con un sello seco por los profesionales facultados para ese fin, quienes se harán responsables legalmente de los diseños y de la información contenidos en ellos;

2) Tres (3) copias heliográficas del proyecto arquitectónico debidamente firmadas o rotuladas por un arquitecto, quien se hará responsable legalmente de los diseños y de la información contenidos en ellos.

**j) Exigencia y vigilancia de las normas de construcción sismorresistentes:** De conformidad con lo establecido por las leyes 388 y 400 de 1997, los curadores urbanos y las entidades municipales competentes para el estudio, trámite y expedición de licencias, tendrán la función de exigir y vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismorresistentes vigentes.

**k) Transito de normas de construcción sismorresistentes:** Las licencias solicitadas en debida forma y aquellas aprobadas bajo el régimen de construcciones sismorresistentes previsto en el Decreto 1400 de 1984, continuarán rigiéndose por esa norma, aun cuando la licencia se prorrogue, se modifique, se adicione o se requiera una nueva licencia por vencimiento de la anterior.

**l) Término para la expedición de licencias:** Las entidades competentes y los curadores urbanos, según el caso, tendrán un término de cuarenta y cinco (45) días hábiles para pronunciarse sobre las solicitudes de licencia, contados desde la fecha de solicitud.

- Planeación Municipal entidad encargada de estudiar, tramitar y expedir las licencias, deberán indicar al titular entre otras, las siguientes obligaciones relacionadas con el proceso de construcción:

1- Que la construcción debe someterse a una supervisión técnica en los términos que señalan las normas de construcción sismorresistentes vigentes, siempre que la licencia comprenda una construcción de una estructura de más de tres mil (3.000) metros de área.

2- Que tiene la obligación de realizar los controles de calidad para los diferentes materiales estructurales y elementos no estructurales que señalan las normas de construcción sismorresistentes vigentes, siempre que la licencia comprenda construcción de una estructura menor a tres mil (3.000) metros de área.

3- Que las obras autorizadas deben contar con la instalación de los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la ley 373 de 1997 y los decretos que la reglamenten.

**m) Sujeción al esquema de ordenamiento territorial:** De acuerdo con el numeral segundo del artículo 99 de la Ley 388 de 1997, las licencias se otorgarán con sujeción al Plan de Ordenamiento Territorial, planes parciales y a las normas urbanísticas que los desarrollan y complementan y de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y en sus reglamentos. No se requerirá licencia o plan de manejo ambiental, cuando el Plan de Ordenamiento Territorial haya sido expedido de conformidad con lo dispuesto en la Ley 388 de 1998.

**n) Vigencia y prórroga:** Las licencias tendrán una vigencia máxima de veinticuatro (24) meses prorrogables por una sola vez por un plazo adicional de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de su ejecutoria.

- La solicitud de prórroga deberá formularse dentro de los treinta (30) días calendario anteriores al vencimiento de la respectiva licencia, siempre que el urbanizador o constructor responsable certifique la iniciación de la obra.

**ñ) Transito de normas urbanísticas:** Cuando una licencia pierda su vigencia por vencimiento del plazo o de la prórroga, el interesado deberá solicitar una nueva licencia ajustándose a las normas urbanísticas vigentes al momento de la nueva solicitud.

**o) Identificación de las obras:** En desarrollo de las normas previstas en el Capítulo XI de la Ley 388 de 1997, el titular de cualquiera de las licencias está obligado a instalar una valla con una dimensión mínima de dos metros por un metro, en lugar visible de la vía pública más importante sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o la construcción que haya sido objeto de la licencia. En caso de obras menores se instalará un aviso de cincuenta (50) centímetros por setenta (70) centímetros. En la valla o aviso deberá indicar al menos:

- La clase de licencia.
- El número o forma de identificación de la licencia, expresando la entidad o curador que la expidió.
- La dirección del inmueble.
- Vigencia de la licencia.
- El nombre o razón social del titular de la licencia.
- El tipo de obra que se esté adelantando, haciendo referencia especialmente al uso o usos, metros de construcción, altura total de las edificaciones, número de unidades habitacionales, comerciales o de otros usos.
- La valla se instalará a más tardar dentro de los cinco días siguientes a la fecha de expedición de la licencia y en todo caso antes de la iniciación de cualquier tipo de obra, emplazamiento de campamentos, maquinaria, entre otros, y deberá permanecer durante todo el tiempo de la obra.

**p) Reparto de las licencias de los proyectos de las entidades estatales:**

Las solicitudes de licencias que presentan las entidades estatales deberán someterse a reparto entre los distintos curadores urbanos del municipio, distrito, asociación o convenio.

- Dentro de los treinta (30) días siguientes de la publicación de este decreto, los curadores urbanos de cada municipio o distrito o asociación o convenio conjuntamente deberán elaborar su propio reglamento de reparto y lo aprobarán por unanimidad. Copia de ese reglamento deberá ser publicada en un diario de amplia circulación en el municipio o distrito correspondiente por radio y por publicación en cartelera municipal.

## **CAPÍTULO XV**

### **SANCIONES**

**ARTÍCULO 128. INICIACIÓN DE OBRAS SIN AUTORIZACIÓN.** La persona natural o jurídica que inicie o realice una urbanización o construcción, así como reforme u ordene la demolición de la totalidad o parte de una edificación existente, sin el respectivo permiso o licencia, será sancionada de acuerdo a las disposiciones del Decreto 0525 de 1982 o Código Departamental de Policía, TÍTULO VI, Capítulo XIII.

**PARÁGRAFO.** Toda citación, notificación e imposición para autorizar o sancionar según el artículo anterior, se regirá por el Decreto 01 de 1984, Código Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO 129. DEBERES QUE IMPLICA LA EXPEDICIÓN DEL PERMISO O LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.** El permiso o licencia de construcción implica para el beneficiario la obligación de efectuar los trabajos de conformidad con las disposiciones que contienen las normas del presente acuerdo. En consecuencia, cualquier violación a estas normas se considera como desconocimiento del permiso otorgado y será sancionada de conformidad al artículo 125 del Decreto 1355 de 1970 (Código Nacional de Policía), sin perjuicio de que se aplique además las disposiciones específicas que en caso contiene el Capítulo XIII del Libro I del Código Departamental de Policía.

**ARTÍCULO 130. ACTOS ILEGALES DE LOS PROFESIONALES.** Los actos de los profesionales de la ingeniería o la arquitectura que violen las normas contenidas en el presente Acuerdo serán sancionados, previa motivación por parte de la Secretaría de Planeación Municipal o de la dependencia que haga sus veces de la siguiente manera:

- a. Por primera vez, con suspensión del Registro Profesional Municipal por un término de 3 a 6 meses, según la gravedad de la falta.
- b. Por segunda vez, con la suspensión del Registro Profesional Municipal por un término de 6 meses a una año, según la gravedad de la falta, y notificación a la Secretaría de Planeación Departamental.
- c. Por tercera vez, con la cancelación del Registro Profesional Municipal y notificación al respectivo Consejo Profesional que haya expedido la matrícula. En este caso podrá solicitarse nueva inscripción transcurridos 3 años desde la fecha en que la resolución respectiva queda ejecutoria.

**PARÁGRAFO.** El profesional considerado responsable será el que aparece como “Director de la obra” en el formulario de solicitud de permiso o licencia de construcción.

**ARTÍCULO 131. RESPONSABILIDAD DE LOS FUNCIONARIOS.** Los funcionarios de la Secretaría de Planeación Municipal o los que laboran en la dependencia administrativa encargada del cumplimiento de este Acuerdo Municipal, que detecten la comisión de actos que constituyen una violación a las normas de dicho acuerdo están en la obligación de dar traslado a las autoridades o entidades competentes a fin de que se impongan la sanciones respectivas.

**PARÁGRAFO.** La violación del presente artículo será causal de mala conducta por parte del respectivo funcionario, sancionable de acuerdo con lo establecido en las normas vigentes.

**ARTÍCULO 132. PROHIBICIÓN DE CONSTRUCCIONES SOBRE COLECTORES.** A partir de la sanción del presente Acuerdo, no podrá construirse sobre colectores por considerarse estos como parte del espacio público. Las construcciones existentes a la fecha no podrán ampliarse y solamente se autorizarán reparaciones menores para mantenimiento, en caso de ser necesario. En caso de remodelaciones o de nuevas construcciones, la distancia mínima del eje del colector será entre 10 y 15 metros, dependiendo del radio del colector, la pendiente y otros criterios técnicos que defina la Secretaría de Planeación Municipal.

**ARTÍCULO 133. CONSTRUCCIÓN DE ANDENES.** El constructor de cualquier vivienda individual o en urbanización deberá construir el andén respectivo de acuerdo con las especificaciones dadas por la oficina de Planeación Municipal.

**ARTÍCULO 134. AREAS DE CESIONES.** Toda urbanización que se adelante, cederá al municipio a título gratuito y mediante escritura pública el 30 % del área bruta del lote, con destino a espacio público. Esta área no podrá ser en terrenos inundables, inestables geológicamente o con pendientes mayores del 30%. Las urbanizaciones en predios de menor extensión al anotado, en zonas consolidadas, de expansión o por consolidación en la zona urbana, pagarán en dinero en compensación el equivalente a esta área, según tarifas que fije para ello la administración municipal.

## CAPÍTULO XVI

### PROCEDIMIENTOS Y SANCIONES

**ARTÍCULO 135. INSTANCIAS DE GESTIÓN DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.** Son instancias de gestión del Plan:

- a. El Alcalde Municipal es el principal gestor del Plan.
- b. El Consejo de Gobierno conformado por las secretarías del despacho, es el organismo de consulta que asesora al ejecutivo en materia de planeación y ordenamiento territorial.

- c. La Secretaría de Planeación Municipal, es la entidad coordinadora del proceso y responsable directa de los aspectos técnicos y operativos del plan.
- d. El Concejo Municipal, Corporación Administrativa que regula el proceso de formulación y gestión del plan mediante su adopción normativa.

**ARTÍCULO 136. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN.** Es instancia de participación el Consejo Municipal de Planeación, que podrá ser ampliado con las personas que a juicio del Alcalde puedan hacerlo.

**ARTÍCULO 137. LICENCIAS.** La Secretaría de Planeación expedirá permisos o licencia para adelantar cualquier actividad en las Zonas Urbana y Rural del Municipio así:

1. Licencia de construcción. Es el permiso para adelantar las obras de construcción, ampliación, modificación y reparación de edificaciones.
2. Licencias de demolición de edificaciones.
3. Licencias para obras de urbanización o parcelación. Es el permiso para iniciar obras de urbanismo en un predio.

**ARTÍCULO 138. INSCRIPCIÓN DE PROFESIONALES Y PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS.** Para adelantar obras de urbanismo, edificaciones y/o modificaciones de las mismas, se requiere la inscripción previa en la Secretaría de Planeación Municipal, de las empresas constructoras y/o urbanizadoras y de los Ingenieros y/o arquitectos responsables de su diseño, dirección, interventoría y coordinación.

Para efectuar esta inscripción es requisito indispensable la presentación de la respectiva matrícula profesional y/o certificado de constitución o gerencia expedido por la Cámara de Comercio.

**PARAGRAFO.** Los técnicos y maestros de obra, requieren estar inscritos en la Secretaría de Planeación, la cual los clasificará y calificará de acuerdo a su experiencia y les concederá el respectivo carné para adelantar obras en la jurisdicción del Municipio.

**ARTÍCULO 139. AUTORIZACIÓN DE USO Y FUNCIONAMIENTO.** Para conceder autorización de uso y funcionamiento, la Secretaría de Planeación deberá efectuar la respectiva demarcación sobre el uso permitido cuando la construcción sea nueva y emitir concepto cuando se trate de cambio de uso en una edificación ya establecida, de acuerdo a las normas fijadas en el presente Acuerdo.

La Secretaría de Planeación Municipal a solicitud de los interesados expedirá constancias del contrato, de uso para los predios Rurales según lo estipulado en el presente acuerdo

**ARTÍCULO 140. INSPECCION DE OBRAS POR PARTE DE LA ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL.** Durante la ejecución de las obras aprobadas la Administración Municipal por intermedio de la Secretaría de Planeación, las entidades prestadoras de los servicios y la autoridad ambiental, efectuaran las inspecciones necesarias para constatar el desarrollo de la obra de acuerdo con las normas y parámetros estipulados.

**ARTÍCULO 141. POLIZA DE ESTABILIDAD.** Todo vendedor de vivienda nueva estará obligado a constituir una póliza para garantizar la estabilidad y la buena calidad de la vivienda. El notario público ante quien se efectúe la venta exigirá la protocolización de una copia de la póliza en la escritura correspondiente.

**ARTÍCULO 142. OBLIGACIONES DEL URBANIZADOR Y/ O CONSTRUCTOR.** Todo urbanizador o constructor está obligado a observar los siguientes aspectos:

- a. Los propietarios pueden proponer a la Secretaría de Planeación Municipal, la construcción de las obras de urbanización por etapas, siempre que las redes matrices de acueducto y alcantarillado se construyan en la primera etapa y bajo las especificaciones que determine la empresa de servicios públicos, o quien desempeñe sus funciones.
- b. Los propietarios pueden proponer las obras de urbanización simultánea con la construcción de las obras de arquitectura a la Secretaría de Planeación Municipal, siempre que no se afecte el buen funcionamiento de las vías.

Esta modalidad no exime de la tramitación de obligaciones previstas para la construcción por urbanización.

- c. El interesado debe construir de común acuerdo con la Secretaría de Planeación las calzadas de las vías que afecten el predio a desarrollar.
- d. Terminada la construcción de las obras de urbanización, el propietario traspasará las áreas de cesión, las redes y las obras destinadas al uso público, al Municipio. Esto se hará a título gratuito y mediante escritura pública, las minutas serán preparadas por la Administración Municipal quien conservará y archivará las escrituras correspondientes.

- e. Cuando se permita industria o cualquier actividad que pueda causar contaminación o riesgos a la población se debe presentar los estudios y obtener conceptos favorables sobre los sistemas de control o mitigación de contaminación o eliminación de cualquier tipo de riesgo requeridos por las entidades competentes (Ministerio de Salud, de Minas, Medio Ambiente o CORTOLIMA, etc.), previos a la expedición del concepto de uso y de las licencias de construcción y de funcionamiento por parte del Municipio.

Las normas señaladas en la Licencia Ambiental serán exigidas para cumplir con dichos controles junto con las especificadas del presente Acuerdo. Prevalece la norma de eliminación del Impacto Ambiental.

- f. Cuando se trate de actividades residenciales, comerciales, institucionales, industriales, o de cualquier subdivisión, agrupación, construcción o parcelación que se realice en la zona rural en los sectores donde el uso sea permitido por este Acuerdo, el interesado debe presentar:
  - e) Estudios técnicos de solución de servicios públicos acordes con la densidad y/o intensidad de uso a desarrollar y condiciones de su mantenimiento.
  - f) Concepto favorable a la propuesta de desarrollo por parte de la Junta de Planeación.
  - g) Concepto favorable previo de la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), sobre el control de efectos ambientales, disposición de residuos, y la aceptación para el uso y vertimientos de agua.
  - h) Autorización y aprobación del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal.

#### **ARTÍCULO 143. DISEÑO DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.**

- a. Los diseños de acueducto y alcantarillado para las nuevas urbanizaciones y asentamientos, serán elaborados de acuerdo con las normas y parámetros nacionales y las indicaciones especiales que recomiende la entidad encargada de prestar el servicio; para el alcantarillado se mantendrán las redes independientes para aguas negras y para aguas lluvias; lo anterior sin demérito de que el urbanizador pueda presentar diseños y sistemas innovadores que, buscando la economía, cumplan el mismo propósito y se ajusten al sistema actual.
- b. Los diseños de vías para las nuevas urbanizaciones se ajustarán a las normas técnicas en cuanto a su estructura y a la clasificación establecida en el presente Acuerdo o al sugerido en el futuro por el Plan vial Municipal. Las vías se entregarán pavimentadas y con sus respectivos sardineles, andenes, zonas verdes y arborización.

- c. En cualesquiera de los casos los diseños para los servicios mencionados en los literales anteriores, deberán ser aprobados por las entidades prestadoras de los servicios y el visto bueno de la Secretaría de Planeación Municipal.

**ARTÍCULO 144. SANCIONES.** El Alcalde podrá imponer las siguientes sanciones urbanísticas graduándolas según la gravedad de la infracción:

1. Multas sucesivas que oscilarán entre un (1) salario mínimo legal mensual y cincuenta (50) salarios mínimos legales mensuales cada una, para quienes dando uso diferente al suelo, parcelen, urbanicen o construyan sin licencia, requiriéndola o cuando esta haya caducado, o en contravención a lo preceptuado en ella, además de la orden policiva de suspensión y sellamiento de la obra y la suspensión de los servicios públicos, excepto cuando exista prueba de la habitación permanente de personas en el predio.
2. Multas sucesivas que oscilarán entre un (1) salario mínimo legal mensual y cincuenta (50) salarios mínimo mensuales legales cada una, para quienes usen o destinen un inmueble a un fin distinto al previsto en la respectiva licencia o patente de funcionamiento, o para quienes usen un inmueble careciendo de esta, estando obligados a obtenerla, además de la orden policiva de sellamiento del inmueble y suspensión de servicios públicos, excepto cuando exista prueba de la habitación permanente de personas en el predio.
3. La demolición total o parcial del inmueble construido sin licencia y en contravención a las normas urbanísticas, y a la demolición de la parte del inmueble no autorizada en contravención a lo previsto en la licencia.
4. Multas sucesivas que oscilarán entre un (1) salario mínimo legal mensual y cincuenta (50) salarios mínimos legales mensuales, cada una, para quienes ocupen de forma permanente los parques públicos, zonas verdes y bienes de uso públicos, o los encierren sin autorización de las autoridades de planeación o las administrativas en su defecto, además de la demolición del cerramiento. La autorización de cerramiento podrá darse únicamente para los parques y zonas verdes, por razones de seguridad, siempre y cuando la transparencia del cerramiento sea de un 90% como mínimo, de suerte que se garantice a la ciudadanía el disfrute visual del parque o zona verde.

No obstante las anteriores sanciones y de acuerdo a la gravedad del hecho, el alcalde puede aplicar las sanciones establecidas en la Ley 388 de 1997.

**PARAGRAFO 1:** Las multas se impondrán sucesivamente hasta que el infractor subsane la violación de la norma y se adecúe a ella.

El producto de estas multas ingresará a la Tesorería Municipal y se destinará para la financiación de programas de reubicación de los habitantes en zona de alto riesgo, o de no existir este caso, en programas de mejoramiento de vivienda localizadas en las zonas más deprimidas.

La violación de las reglamentaciones sobre usos del suelo en zonas de reserva agrícola, se regirá por el Decreto Ley 1333 de 1986 (Código de Régimen Municipal artículos 57-60). Certificado de usos del suelo y contravenciones de policía, respectivamente.

**PARAGRAFO 2:** Se sancionarán las ocupaciones de vías sin el respectivo permiso, con una multa de diez salarios mínimos diarios legales.

**ARTÍCULO 145. REVISIÓN CONTENCIOSO ADMINISTRATIVA DE LOS ACTOS DE LOS ALCALDES.** Los actos del Alcalde a los cuales se refiere el artículo anterior, así como aquellos mediante los cuales se ordena la suspensión de la obra, y la restitución de vías públicas de que trata el Código Nacional de Policía, serán susceptibles de las sanciones contencioso administrativas previstas en el respectivo Código, en primera instancia ante el Consejo de Estado. Estas acciones no suspenderán los efectos de los actos administrativos demandados, salvo el caso de la suspensión provisional.

**ARTÍCULO 146. FIRMAS DE RESOLUCIONES DE LA ADMINISTRACIÓN.** Las presentes sanciones saldrán por medio de resoluciones administrativas firmadas por el Alcalde, el cual deberá ser notificado con anterioridad, por escrito de dichas anomalías por el Secretario o Director de la Secretaría de Planeación Municipal.

**ARTÍCULO 147. DERECHOS DE DESARROLLO Y CONSTRUCCION.** El Concejo Municipal determinará y reglamentará, la forma de transferir los derechos de desarrollo y construcción entre aquellos inmuebles sometidos a regímenes urbanísticos especiales restrictivos del uso, densidad o altura y aquellos otros cuyos propietarios deseen bonificación en altura o densidad.

**ARTÍCULO 148. DESOCUPACIÓN DE PREDIOS OCUPADOS DE HECHO.** El Alcalde de oficio o a solicitud de cualquier ciudadano directamente o por conducto de la Personería Municipal, podrá iniciar las acciones policivas tendientes a ordenar la desocupación de predios y el lanzamiento de ocupantes de hecho cuando el propietario o tenedor no haya invocado la acción a que se refiere la Ley; siempre que la ocupación o los asentamientos legales que se hayan efectuado, se están llevando a cabo o sea posible determinar que se efectuarán, a juicio del Alcalde, atenten o puedan presentar riesgo para la comunidad o cualquier ciudadano o vayan contra las normas de urbanismo y planeación del Municipio.

**ARTÍCULO 149. DESOCUPACIÓN DE LOTES NO APTOS PARA SER OCUPADOS.** El Alcalde o quien haga sus veces, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 9 de la Ley 11 de 1986, podrá iniciar la acción a que se refiere el Artículo anterior cuando se presenten ocupaciones de hecho o asentamientos ilegales, en las cuales, de conformidad con los reglamentos de uso del suelo o las condiciones físicas del terreno, no está permitido adelantar construcciones, no sean aptas para ello o de alguna forma presenten riesgos para la seguridad, la tranquilidad o la salubridad de la comunidad.

**ARTÍCULO 150. DEMOLICIÓN DE INMUEBLES CONSTRUIDOS SIN AUTORIZACIÓN.** Las autoridades a que se refieren los artículos anteriores al expedir las ordenes de desocupación o lanzamiento, podrán ordenar la demolición de los bienes que se hayan construido sin permiso de autoridad competente, así como también la ejecución de las obras de conservación o restauración del bien inmueble que se estimen necesarias.

**ARTÍCULO 151. EJECUCIÓN DE OBRAS EN EL TIEMPO AUTORIZADO.** Las obras que se disponga realizar de conformidad con lo dispuesto en el presente Acuerdo serán por cuenta del propietario del predio; en el evento que éste no las ejecute en el plazo otorgado por el Alcalde, la Administración podrá disponer su ejecución y el costo de las mismas, adicionando en un 10% por concepto de administración, se incluirá en los respectivos recibos de impuesto predial, pudiendo cobrarse por jurisdicción coactiva, si es el caso.

Lo dispuesto en este artículo se aplicará sin perjuicio de imposición de las demás sanciones a que se refiere el presente Capítulo, así como también de las civiles y penales a que haya lugar.

**ARTÍCULO 152. COMUNICACIÓN DE SANCIONES A GREMIOS DE PROFESIONALES.** En toda resolución que imponga sanciones por contravención del gravamen de la licencia, permiso o autorización previsto en este Acuerdo, se ordenará dar aviso a las autoridades que vigilan las profesiones de Arquitecto, Ingeniero, Constructor o Maestro de obra para la aplicación de las medidas que sean pertinentes.

**ARTÍCULO 153. COMUNICACIÓN DE MEDIDAS A LAS EMPRESAS PÚBLICAS.** Siempre que se imponga medidas de suspensión o corrección de obra se comunicará a la entidad encargada de la prestación de servicios públicos, para que se abstenga de instalar los servicios en las construcciones que dieron lugar a la medida. La instalación de los servicios con violación de lo dispuesto en este Artículo hará incurso al responsable con causal de mala conducta, que se sancionará con la destitución del empleo.

**Artículo 154. Anuncios paralelos a las fachadas.** Deberán integrarse al ritmo existente de vanos ya sea de manera vertical u horizontal, sin alterar el mismo, dejando libre el zócalo. No podrán cubrir elementos constructivos ni decorativos permitiéndose solo en el primer piso. En todas las edificaciones se permiten únicamente avisos de identificación de locales, a razón de máximo uno por cada local. Cuando éste se encuentra en esquina, se permite un aviso de identificación para cada costado que posea acceso.

**Artículo 155. Avisos pintados sobre la pared.** Podrán ser pintados directamente sobre la pared sin interferir con la decoración. Las letras serán de un solo color y sin color de fondo. Podrán utilizarse solo en primeros pisos.

**Parágrafo.** Sé prohíben los avisos promocionales o de publicidad de cualquier tipo en todas las edificaciones.

**Artículo 156. Otros avisos no permitidos.** No se permitirá pintar y/o instalar avisos en árboles, andenes, calzadas, zonas verdes, postes de alumbrado público o colocar cualquier objeto que obstaculice el tránsito de peatones, exceptuando las señales de tránsito, la nomenclatura urbana y los avisos colocados por las empresas de servicios públicos. Igualmente no se permitirá la instalación de pasacalles para cualquier tipo de publicidad en forma permanente, así como el uso de culatas para publicidad y el uso de avisos sobre tejados o cubiertas que alteren la volumetría y silueta del espacio público urbano. Igualmente sé prohíben los avisos de neón en las edificaciones Nivel Uno (1) y Nivel Dos (2).

**Artículo 157. Parasoles o marquesinas.** Se prohíbe la utilización de parasoles en los inmuebles, que alteren el orden original y composición de las mismas.

**Artículo 158. Elementos de cierre de vanos.** Para todas las edificaciones de Valor Cultural, el cambio de los elementos de cierre de sus vanos debe estar debidamente justificado y su reemplazo deberá hacerse teniendo en cuenta las especificaciones, materiales y tipologías originales.

**Artículo 159. Competencias de la administración municipal.** Corresponde a la Alcaldía Municipal de Roncesvalles, a través de sus organismos y dependencias especializadas pertinentes:

- a) La ejecución, control y supervisión de la presente reglamentación.
- b) Aplicar la presente norma, para efectos de expedir las licencias que son de su competencia en el Area de Conservación y en las áreas de influencia de los inmuebles aislados ubicados por fuera de la misma, de conformidad con la Ley y con la presente Reglamentación.

- c) Ejercer las funciones de control urbano, ordenando la suspensión de toda obra o construcción que carezca de aprobación o que poseyéndola, se aparte de las obras o planos aprobados, o contravenga lo dispuesto en la presente reglamentación, así como autorizarla para su apertura cuando se compruebe que cumple con los requisitos que señala el presente acuerdo.
- d) Aplicar las sanciones urbanísticas que determine el presente Acuerdo y la Ley, según el tipo de contravención efectuada en el Área de Conservación, en las áreas de influencia y en los inmuebles de Valor Cultural.

**ARTÍCULO 160. FACULTADES ESPECIALES.** Facultase al Alcalde Municipal para que adelante los trámites institucionales y contrataciones pertinentes que sean necesarios para la puesta en marcha y ejecución del presente Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal.

**ARTÍCULO 161. VIGENCIA DEL PRESENTE ACUERDO.** El presente acuerdo rige a partir de la fecha de su sanción y deroga expresamente las disposiciones que le son contrarias.

Expedido en el municipio de Roncesvalles a los ... del mes de .... de 2000.

**PRESIDENTE  
CONSEJO MUNICIPAL DE RONCESVALLES**

**VICEPRESIDENTE  
CONSEJO MUNICIPAL DE RONCESVALLES**

**SECRETARIO  
CONSEJO MUNICIPAL DE RONCESVALLES**

**MUNICIPIO DE  
RONCESVALLES – TOLIMA**

**TOMO I**  
**DIAGNOSTICO**

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

**FERNANDO ANTONIO AMAYA DUQUE  
ALCALDE**

**Ibagué, agosto de 2000**

# **ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

## **Equipo Técnico**

### **Coordinación**

Augusto Hernando Arias Cruz

### **Supervisor del Proyecto**

Hector Eugenio Cervera  
Coordinador Dirección de Planeamiento y Evaluación

### **Profesionales Convenio FOREC-Gobernación**

Alvaro Garzón Figueroa	- Ingeniero Catastral
Luis Francisco Avila López	- Arquitecto
María Elsy Arias Peñón	- Economista
Otoniel Soto Castro	- Ingeniero Agrónomo
Yauri Ivan Díaz López	- Ingeniero Forestal
Alexander Rodríguez Rubio	- Tecnólogo en Dibujo
Luis Alfonso Barragán	- Dibujante

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

# **MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

## **Administración Municipal**

FERNANDO ANTONIO AMAYA  
Alcalde

Secretaría General

Personería

Tesorería

Unidad de Asistencia Técnica Municipal

## **Entidades Municipales**

Hospital Santa Lucía  
Núcleo Escolar La Voz de la Tierra  
Empresa de Servicios Públicos Municipales de Roncesvalles  
Plante  
Forec

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

**CONVENIO FOREC-GOBERNACION DEL  
TOLIMA**

**FOREC**

Everardo Murillo Sánchez  
Director Ejecutivo

Gloria Inés Acevedo Arias  
Asesora Unidad de Ordenamiento Territorial

César Augusto Bautista  
Asesor Regional de Ordenamiento Territorial

**GOBERNACIÓN DEL TOLIMA**

Carlos Alberto Estefan Upegui  
Gobernador

Jaime Alberto Valderrama Morales  
Director Departamento Administrativo de Planeación

## TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
<b>TOMO I</b>	
<b>DIAGNOSTICO</b>	
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>26</b>
<b>PRESENTACION.....</b>	<b>28</b>
<b>NORMAS QUE ORIENTAN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL .....</b>	<b>29</b>
1. SOCIALIZACION .....	32
1.1 SENSIBILIZACION .....	32
<b>CAPITULO I</b>	
<b>ASPECTOS GENERALES</b>	
1. RESEÑA HISTORICA .....	34
2. SIMBOLOS MUNICIPALES .....	35
2.1 HIMNO .....	35
2.2 BANDERA .....	36
2.3 ESCUDO .....	36
3. LOCALIZACION .....	37
3.1 UBICACIÓN .....	37
4. LIMITES DEL MUNICIPIO.....	38
4.1 AREA MUNICIPAL.....	39
4.2 DIVISION POLÍTICO ADMINISTRATIVO.....	39
<b>CAPITULO II</b>	
<b>DMENSION FISICO-BIOTICOS</b>	
1. CLIMA .....	41
1.1 GENERALIDADES.....	41
1.2 MATERIALES.....	41
1.3 METODOLOGÍA.....	42
1.4 TEMPERATURA.....	42
1.5 PRECIPITACION.....	43
1.6 CLASIFICACION CLIMÁTICA CALDAS – LANG.....	47
1.6.1 Factor Lang.....	48
1.7 CONCLUSIONES.....	49
1.8 EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL.....	49
2. GEOLOGIA .....	56
2.1 UNIDADES ESTRATIGRAFICAS.....	57
2.1.1 Neises y Anfibolitas de Tierradentro.....	57
2.1.2 Grupo Cajamarca (Pe).....	57
2.1.3 Batolito de Ibagué (Jcd).....	58
2.1.4 Rocas Hipoabisales (Tad).....	58
2.1.5 Depósitos fluvioglaciares (Qg).....	59
2.1.6 Cenizas Volcánicas (Qto).....	59
2.2 GEOLOGIA ESTRUCTURAL.....	60
2.2.1 Falla de Palestina.....	60
2.2.2 Falla de Orisol.....	61
3. AMENAZAS .....	61

3.1	SECTOR RURAL.....	61
3.1.1	Amenazas Naturales.....	61
3.1.1.1	Amenazas por remoción en masa.....	61
3.1.1.2	Amenaza volcánica.....	62
3.1.1.3	Amenaza sísmica.....	63
3.1.1.4	Amenaza hídrica.....	67
3.2	SECTOR URBANO.....	67
3.2.1	Estratigrafía.....	67
3.2.1.1	Llenos antrópicos (Qlla).....	68
3.2.1.2	Depósitos aluviales del cauce mayor y menor de quebradas (Qal)..	68
3.2.1.3	Suelos residuales derivados de cenizas volcánicas (Qpcm).....	69
3.2.1.4	Depósitos fluvio glaciáricos (Qfg).....	69
3.2.1.5	Batolito de Ibagué (Jcd).....	70
3.2.2	Tectónica (Mapa No. 6).....	70
3.2.3	Geomorfología .....	72
3.2.3.1	Introducción.....	72
3.2.4	Zonificación de Amenazas por fenómenos de remoción en masa.....	74
3.2.4.1	Categorías de la amenaza por FRM.....	75
3.2.4.2	Aptitud indicativa del terreno para la construcción.....	76
3.2.5	Remoción en Masa.....	78
3.2.5.1	Sector de la carrera 3 <sup>a</sup> .....	78
3.2.5.2	Sectores inestables al sur del Barrio El Palmar.....	79
3.2.5.3	Sector Sur Oriental del Barrio El Palmar.....	79
3.2.5.4	Sector del Barrio Juan Antonio Rivas.....	79
3.2.5.5	Prolongación de la calle 6 <sup>a</sup> . hacia el norte, sector aledaño a la Vía de salida a Playa Rica.....	79
3.2.5.6	Sector del Barrio San José.....	80
4.	MINERIA .....	81
4.1	ANTECEDENTES.....	81
4.2	OCURRENCIAS MINERALES.....	81
4.2.1	Metales preciosos.....	81
4.2.2	Minerales metálicos.....	82
4.2.3	Minerales no metálicos.....	82
4.2.4	Piedras semipreciosas.....	82
4.3	INCIDENCIAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE.....	83
5.	HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA .....	84
5.1	HIDROGRAFIA .....	84
5.1.1	Río Cucuana .....	84
5.1.2	El Chilí .....	85
5.2	OFERTA Y DEMANDA HÍDRICA.....	89
5.2.1	Caudales medios diarios.....	89
5.2.2	Crecidas.....	89
5.3	EVALUACION DE LA CALIDAD FISICO-QUIMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES .....	91
5.3.1	Generalidades .....	91
5.3.2	Objetivos .....	91
5.3.3	Area y zona de estudio .....	92

5.3.4	Metodología .....	92
5.3.5	Resultados .....	93
5.3.6	Análisis e interpretación de resultados .....	93
5.3.6.1	Río Cucuana .....	93
5.3.6.2	Río Cucuanita .....	94
5.3.6.3	Río Perrillo .....	95
5.3.6.4	Quebrada San Pablo .....	95
5.3.6.5	Quebrada San Miguel .....	95
5.3.6.6	Quebrada El Arbolito .....	96
5.3.6.7	Quebradas Aguas Claras .....	96
5.3.6.8	Quebrada Betulia .....	97
5.3.6.9	Quebrada Orinoco .....	97
5.3.6.10	Río San Marcos .....	97
5.3.6.11	Quebrada Cedral .....	98
5.3.6.12	Quebrada Alejandría .....	98
5.3.6.13	Quebrada La Platina .....	99
5.3.6.14	Río Chilí .....	99
5.3.6.15	Quebrada Cárdenas .....	99
5.3.6.16	Quebrada La Marranera .....	100
5.4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	100
6.	FISIOGRAFIA DE SUELOS .....	120
6.1	METODOLOGIA .....	120
6.2	ASPECTOS GENERALES .....	123
6.3	DESCRIPCION DEL SUELO .....	123
6.3.1	Tierras de Páramo y muy frías húmedas .....	124
6.3.1.1	Relieve montañoso fluvio erosional (PhM) .....	124
6.3.1.1.1	Tierras de páramo, montañas ramificadas en granodioritas con cubrimiento parcial de cenizas. Consociación las Dantas (PhM1).....	124
6.3.1.1.2	Tierras de páramo, montañas ramificadas en esquistos con cubrimiento de cenizas volcánicas. Consociación La Yerbabuena (PhM2).....	126
6.3.1.2	Relieve montañoso glaci fluvial (PhG) .....	129
6.3.1.2.1	Valles y depresiones glaci fluviales (PhG1). Asociación Orisol .....	129
6.3.1.2.2	Morrenas y laderas glaciofluviales (PhG2). Asociación La India.....	133
6.3.1.2.3	Lagunas formas de agua (PhG3) .....	137
6.3.2	Tierras frías y muy frías, relieve montañoso fluvioerosional (FhM) ....	137
6.3.2.1	Montañas ramificadas en granodioritas (Batolito Ibagué) cubiertas por ceniza volcánica Asociación (Fhm) .....	137
6.3.2.2	Vallecitos aluvio coluviales Consociación Cucuana (Fhm2) .....	141
6.3.3	Tierras medias. Relieve montañoso fluvio erosional (MshM) .....	143
6.3.3.1	Montañas ramificadas en granodiorita .....	143
7.	FLORA .....	148
7.1	METODOLOGIA.....	148
7.1.1	Principales especies forestales encontradas.....	148
7.1.1.1	Clusia multifora.....	148
7.1.1.1.1	Morfología.....	148
7.1.1.1.2	Distribución geográfica.....	149

7.1.1.1.3	Propagación y crecimiento.....	149
7.1.1.1.4	Usos y Particularidades.....	149
7.1.1.2	<i>Myrcianthes leucoxylla</i> .....	149
7.1.1.2.1	Morfología.....	149
7.1.1.2.2	Distribución Geográfica .....	149
7.1.1.2.3	Propagación y crecimiento.....	149
7.1.1.2.4	Usos y Particularidades.....	150
7.1.1.3	<i>Aegiphila Grandis</i> .....	150
7.1.1.3.1	Morfología.....	150
7.1.1.3.2	Distribución geográfica.....	150
7.1.1.3.3	Propagación y Crecimiento.....	150
7.1.1.3.4	Usos y Particularidades.....	150
7.1.1.4	<i>Anacardium excelsum</i> .....	150
7.1.1.4.1	Morfología.....	151
7.1.1.4.2	Distribución Geográfica.....	151
7.1.1.4.3	Propagación y crecimiento.....	151
7.1.1.4.4	Usos y Particularidades.....	151
7.1.1.5	<i>Baccharis bogotensis</i> .....	151
7.1.1.5.1	Morfología.....	151
7.1.1.5.2	Distribución geográfica.....	152
7.1.1.5.3	Propagación y Crecimiento.....	152
7.1.1.5.4	Usos y particularidades.....	152
7.1.1.6	<i>Befaria resinosa</i> .....	152
7.1.1.6.1	Morfología.....	152
7.1.1.6.2	Distribución geográfica.....	152
7.1.1.6.3	Propagación y Crecimiento.....	152
7.1.1.6.4	Usos y particularidades.....	153
7.1.1.7	<i>Bucquetia glutinosa</i> .....	153
7.1.1.7.1	Morfología.....	153
7.1.1.7.2	Distribución Geográfica.....	153
7.1.1.7.3	Propagación y Crecimiento.....	153
7.1.1.7.4	Usos y particularidades.....	153
7.1.1.8	<i>Clethra fimbriata</i> .....	153
7.1.1.8.1	Morfología.....	154
7.1.1.8.2	Distribución geográfica.....	154
7.1.1.8.3	Propagación y crecimiento.....	154
7.1.1.8.4	Usos y Particularidades.....	154
7.1.1.9	<i>Cordia alliodora</i> .....	154
7.1.1.9.1	Morfología.....	154
7.1.1.9.2	Distribución geográfica.....	154
7.1.1.9.3	Propagación y crecimiento.....	155
7.1.1.9.4	Usos y Particularidades.....	155
7.1.1.10	<i>Decussocarpus rospigliosii</i> .....	155
7.1.1.10.1	Morfología.....	155
7.1.1.10.2	Distribución geográfica.....	155
7.1.1.10.3	Propagación y Crecimiento.....	155
7.1.1.10.4	Usos y Particularidades.....	156

7.1.1.11	Duranta mutisii.....	156
7.1.1.11.1	Morfología.....	156
7.1.1.11.2	Distribución Geográfica.....	156
7.1.1.11.3	Propagación y Crecimiento.....	156
7.1.1.11.4	Usos y Particularidades.....	156
7.1.1.12	Escallonia mytilloides.....	156
7.1.1.12.1	Morfología.....	156
7.1.1.12.2	Distribución Geográfica.....	156
7.1.1.12.3	Propagación y crecimiento.....	157
7.1.1.12.4	Usos y Particularidades.....	157
7.2	CARACTERISTICAS DE LOS BOSQUES NATURALES DE RONCESVALLES.....	157
7.2.1	Registro de datos.....	157
7.2.2	Procesamiento de la información.....	157
7.2.3	Bosque de la zona Templada H+umeda.....	157
7.2.4	Bosque de la zona fría húmeda.....	157
7.2.5	Bosque de la zona de Páramo.....	158
7.3	RECOMENDACIONES.....	161
8.	FAUNA .....	162
8.1	AVIFAUNA .....	162
8.1.1	Introducción.....	162
8.1.2	Sitio de estudio.....	162
8.1.3	Métodos.....	163
8.1.4	Resultados.....	164
8.1.5	Loro Orejiamarillo (guacamaya) ogorhynchus icterotis.....	164
8.1.6	Matorralero cabecioliváceo arlapetes flaviceps.....	165
8.1.7	Conclusiones y Recomendaciones.....	165
8.2	MAMIFEROS .....	172
8.2.1	Danta o Tapir de montaña .....	172
8.2.1.1	Modus vivendi y características generales .....	173
8.2.1.2	Alcances y recomendaciones para su supervivencia .....	173
8.2.2	Oso hormiguero .....	173
8.2.3	Chucha .....	174
8.2.4	Quirópteros .....	174
8.2.5	Carnívoros .....	174
8.2.5.1	Zorro gris .....	174
8.2.5.2	Tigrillo .....	175
8.2.5.3	Puma o León .....	175
8.2.5.4	Cusumbo o solino .....	175
8.2.5.5	Perro de Monte .....	175
8.2.6	Orden rodentia – roedores .....	175
8.2.6.1	Boruga .....	175
8.2.6.2	Guatín .....	175
8.2.6.3	Ardilla .....	175
8.2.6.4	Rata doméstica .....	175
8.2.6.5	Rata de chosquies .....	175
8.2.7	Peces .....	176

8.2.8	Reptiles .....	176
8.2.8.1	Culebra cazadora .....	176
8.2.8.2	Culebra Talla X .....	176
8.2.8.3	Culebra rabo de ají .....	176
8.2.8.4	Culebra coral .....	176
8.3	PUNTOS DE CAPTURA .....	176
8.3.1	Vereda Aguas Claras .....	176
8.3.2	Agua de Dios .....	177
8.3.3	Brucelas .....	177
8.3.4	Cardales .....	177
8.3.5	Cucuanita .....	177
8.3.6	Diamante .....	177
8.3.7	Diamante Chili .....	177
8.3.8	Dinamarca .....	177
8.3.9	El Coco .....	177
8.3.10	El Oso .....	178
8.3.11	El Paraíso .....	178
8.3.12	El Volga .....	178
8.3.13	Las Perlas .....	178
8.3.14	Quebrada Grande .....	178
8.3.15	San Marcos .....	178
8.3.16	San Miguel .....	178
8.3.17	Orisol .....	178
8.3.18	Yerbabuena .....	179
9.	COBERTURA Y USO DEL SUELO .....	192
9.1	VEGETACION DE PARAMO (10.556,949 Has.).....	192
9.2	MISCELANEOS ROCOS (722,6680 Has.).....	192
9.3	BOSQUE NATURAL (28.732,441 Has.).....	192
9.4	BOSQUE SECUNDARIO (317,44 Has.).....	192
9.5	PASTOS NATURALES (36.171,5287 HAS.).....	193
9.6	CENTROS POBLADOS (37,9735 Has.).....	193
10.	USO POTENCIAL .....	194
10.1	INTRODUCCION.....	194
10.2	LOS CRITERIOS Y PARAMETROS FUERON LOS SIGUIENTES.....	194
10.3	CATEGORIAS DE USO POTENCIAL.....	195
10.3.1	Tierras aptas para café y cultivos asociados (Cc).....	195
10.3.2	Tierras de uso agrícola.....	195
10.3.2.1	Cultivos Limpios (Cl).....	195
10.3.2.2	Cultivos semilimpios (CS).....	196
10.3.3	Tierras de uso agropecuario (Asp).....	196
10.3.4	Tierras de usos Agrosilvopastoril (Aps).....	196
10.3.5	Tierras de uso protector y productor condicionado (PpL).....	196
10.3.6	Bosque protector productor (Bpp).....	197
10.3.7	Tierras para protección (P).....	197
10.3.8	Tierras de conservación y protección.....	197
11.	CONFLICTOS DE USO .....	197
12.	ZONIFICACION AMBIENTAL .....	198

12.1	UNIDADES DE ESPECIAL SIGNIFICACION AMBIENTAL.....	198
12.1.1	Corredor Ecológico de Páramo.....	198
12.1.2	Zona de Transición.....	199
12.1.3	Bosque Protector.....	200
12.1.4	Bosque Protector – Productor.....	201
12.1.5	Areas de Rondas de Ríos y Nacimientos.....	202
12.2	UNIDADES DE PRODUCCION ECONOMICA.....	202
12.2.1	Zona de producción Agropecuaria de Clima Frío.....	202
12.2.2	Zona de producción en Agricultura Tradicional.....	203
12.3	UNIDADES DE MASA NATURAL.....	204
12.3.1	Fenómenos de Remoción en Masa.....	204
12.3.2	Amenaza Sísmica.....	204
12.4	REGLAMENTACION.....	204
12.4.1	Unidades de Especial Significación.....	205
12.4.1.1	Corredor Ecológico de Páramo.....	205
12.4.1.2	Zona de Transición.....	205
12.4.1.3	Bosque Protector.....	206
12.4.1.4	Bosque protector productor.....	206
12.4.1.5	Areas de rondas de Ríos y Nacimientos.....	206
12.4.2	Unidades de Protección Económica.....	207
12.4.2.1	Zona de Producción Agropecuaria.....	207
12.4.2.2	Zona de Producción Agrícola.....	207
12.4.3	Unidades de Amenaza Natural.....	208
12.4.4	Zona de Restauración o Rehabilitación Ecológica.....	208
12.4.5	Minería y Materiales de Construcción.....	208
12.4.6	Parcelaciones Rurales.....	209
13.	ZONAS ECOLOGÍCAS HOMOGÉNEAS.....	210

### **CAPITULO III**

#### **DIMENSION SOCIO-ECONOMICA**

1.	DIMENSION SOCIAL .....	213
1.1.	DEMOGRAFÍA .....	213
1.1.1	Población Total.....	213
1.1.2	Distribución de la Población .....	215
1.1.3	Estructura Poblacional.....	217
1.1.3.1	Piramire poblacional.....	218
1.1.4	Proyecciones de la población 1995-2005.....	218
1.1.5	Población NBI.....	220
1.1.6	Densidad poblacional.....	222
1.1.7	Población Rural.....	222
1.1.8	Población Desplazada.....	223
1.1.9	Análisis Laboral.....	226
1.2	SALUD.....	230
1.2.1	Cobertura.....	230
1.2.2	Calidad.....	231

1.2.3	Recurso Humano.....	237
1.2.4	Morbilidad.....	238
1.2.5	Mortalidad.....	241
1.3	EDUCACION.....	243
1.3.1	Cobertura .....	243
1.3.1.1	Tasa de Escolarizacion.....	243
1.3.1.1.1	Nivel Preescolar.....	243
1.3.1.1.2	Nivel Primaria.....	245
1.3.1.1.3	Nivel Secundaria.....	246
1.3.1.2	Indicadores internos de rendimiento.....	247
1.3.1.2.1	Educación Primaria. Indicadores internos de rendimiento.....	247
1.3.1.2.2	Educación Secundaria. Indicadores internos de rendimiento.....	249
1.3.2	Recursos Físicos.....	251
1.3.2.1	Educación preescolar.....	251
1.3.2.2	Educación Primaria.....	251
1.3.2.3	Educación Secundaria.....	252
1.3.3	Recurso Humano.....	252
1.3.3.1	Relación alumno/docente, Educación preescolar.....	253
1.3.3.2	Relación alumno/docente, Educación primaria.....	255
1.3.3.3	Relación alumno/docente, Educación secundaria.....	256
1.4	SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS.....	257
1.4.1	Acueducto, Alcantarillado y Aseo.....	257
1.4.1.1	Zona Urbana.....	257
1.4.1.2	Zona Rural.....	259
1.4.2	Electrificación .....	261
1.4.2.1	Zona Urbana.....	261
1.4.2.2	Zona Rural.....	262
1.4.3	Plaza de Mercado.....	263
1.4.4	Matadero.....	263
1.4.5	Aseo .....	264
1.4.5.1	Zona Urbana.....	264
1.4.5.2	Zona Rural.....	265
1.4.6	Telefonia .....	265
1.4.6.1	Zona Urbana.....	265
1.4.6.2	Zona Rural.....	265
1.4.7	Radio y Televisión.....	266
1.4.7.1	Zona Urbana.....	266
1.4.7.2	Zona Rural.....	266
1.4.8	Servicio de Gas.....	267
2.	DIMENSION ECONOMICA .....	268
2.1	SECTOR PRIMARIO .....	268
2.1.1	Sistemas de Producción Agrícola .....	268
2.1.1.1	Caracterización del Sistema de Producción de Clima Frío Húmedo (FH) en suelos de ladera.....	270
2.1.1.1.1	Subsistemas de Producción.....	271
2.1.1.2	Caracterización del Sistemas de Páramo Bajo Húmedo (PBH).....	279
2.1.1.3	Caracterización del Sistema de Producción de Páramo Alto	

Húmedo (PAH).....	280
2.1.1.4 Caracterización del Sistema de Producción de Clima Templado Húmedo (TH) .....	280
2.1.1.4.1 Tecnología local de producción.....	281
2.1.1.5 Subsistema de producción de clima frío en suelos de ladera en áreas de bosques naturales intervenidos por colonos con presencia de cultivos ilícitos (amapola).....	285
2.1.2 Sistemas de producción Pecuarios .....	300
2.1.2.1 Sistema ganadería extensiva / pastos manejados (SPsgepm).....	301
2.1.2.1.1 Caracterización general del sistema.....	301
2.1.2.1.2 Producción pecuaria.....	309
2.1.2.1.3 Movilización de ganado.....	313
2.1.2.1.4 Cobertura vegetal y sus características productivas.....	314
2.1.2.1.5 Mercadeo.....	317
2.1.2.1.6 Tecnología local de producción.....	319
2.1.2.1.7 Sector porcino.....	321
2.1.2.1.8 Sector avícola.....	324
2.1.2.1.9 Otras especies.....	325

#### **CAPITULO IV**

#### ***DIMENSION URBANO REGIONAL DEL MUNICIPIO DE RONCESVALLES***

1. SISTEMA FUNCIONAL .....	327
2. JERARQUIZACION DEL MUNICIPIO.....	329
3. VISION URBANO REGIONAL .....	329
4. NIVEL DE DESARROLLO .....	330
5. ESPACIO PUBLICO .....	331
5.1 CALIDAD DEL ESPACIO PUBLICO.....	331
5.2 ACTIVIDAD Y USOS DEL ESPACIO PUBLICO.....	332
5.2.1 Economía Informal.....	332
5.2.2 Patrimonio Paisajístico y Arquitectónico.....	332
5.3 CLASIFICACION ESPACIO PUBLICO .....	332
5.3.1 Elementos Constitutivos Naturales.....	333
5.3.2 Elementos Constitutivos Artificiales o Construidos.....	333
5.3.3 Elementos complementarios.....	334
6. EQUIPAMIENTO RURAL Y URBANO .....	334
6.1 SALUD.....	335
6.2 EDUCACION.....	336
6.3 RECREACION.....	336
6.4 INSTITUCIONAL.....	337
6.5 SEGURIDAD CIUDADANA Y SOCIAL.....	338
6.6 EQUIPAMIENTOS COMPLEMENTARIOS.....	338
7. VIAS MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	338
7.1 RETROSPECTIVA VIAL.....	338
7.2 SISTEMA VIAS RURALES.....	339
7.3 TRAMO.....	340
7.4 SISTEMA DE TRANSPORTE .....	341
7.4.1 Transporte Urbano – Regional.....	341
7.4.2 Parque Automotor Local.....	342

7.4.3	Transporte Urbano Rural.....	342
7.4.	Transporte Intra Urbano.....	344
7.5	SISTEMA VIAL DE LA CABECERA.....	344
7.6	SISTEMA VIAL SANTA HELENA.....	346
7.7	SISTEMA VIAL CENTRO POBLADO EL CEDRO.....	347
8.	VIVIENDA MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	348
8.1	VIVIENDA RURAL.....	348
8.2	VIVIENDA DE INTERES SOCIAL.....	349
8.3	INTERVENCION FOREC.....	350
8.4	ESTRUCTURA FISICA DE LA VIVIENDA.....	350
8.5	ESTUDIO DEL DEFICIT DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	351
8.5.1	Vivienda Urbana.....	351
8.5.2	Vivienda Rural.....	352
8.6	DEMANDA Y OFERTA DE VIVIENDA MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	353

## **CAPITULO V**

### **DIMENSION FINANCIERA**

1.	ANALISIS PRESUPUESTAL Y FINANCIERO DEL MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	356
1.2	COMPORTAMIENTO PRESUPUESTAL.....	356
1.3	PRINCIPALES ENTIDADES FINANCIADORAS DE LOS PROYECTOS DEL MUNICIPIO DURANTE LAS TRES ÚLTIMAS VIGENCIAS.....	358
1.3	EJECUCION PRESUPUESTAL DE GASTOS.....	359
1.4	ACTIVOS.....	365
1.5	PASIVOS.....	366
1.6	PATRIMONIO.....	366
1.7	ANALISIS DEL RESULTADO.....	368

## **CAPITULO VI**

<b>CULTURA</b> .....	389
----------------------	-----

## **CAPITULO VII**

<b>VIVIENDA</b> .....	389	
1.	ESTUDIO DEL DEFICIT DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	400
1.1	VIVIENDA URBANA.....	400
1.2	VIVIENDA RURAL.....	401
1.3	CALCULOS DE DEMANDA.....	403
1.3.1	Estimativo de la demanda para programa de saneamiento básico.....	403
1.3.2	Estimativo de la demanda para mejoramiento.....	403
1.3.3	Estimativo de la demanda para vivienda nueva.....	403

## LISTA DE TABLAS

		PAG
TABLA No. 1	Cálculo de temperatura por altitud para el Municipio de Roncesvalles Tolima, 2.000.....	43
TABLA No. 2	Valores medios mensuales y figura de precipitación de la Estación La Cascada utilizada para los análisis de la Precipitación en el Municipio de Roncesvalles.....	44
TABLA No. 3	Valores totales mensuales y figura de precipitación de la Estación Roncesvalles utilizada para los análisis de la Precipitación en el Municipio de Roncesvalles.....	45
TABLA No. 4	Valores totales mensuales y figura de precipitación de la Estación Santa Helena utilizada para los análisis de la Precipitación en el Municipio de Roncesvalles.....	46
TABLA No. 5	Modelo Climático de Caldas Lang.....	48
TABLA No. 6	Clasificación Climática según el Factor Lanfg.....	48
TABLA No. 7	Evapotranspiración Potencial por piso Altitudinal, Roncesvalles 2.000.....	51
TABLA No. 8	Balance Hídrico Estación Roncesvalles con Cas 21mm.....	51
TABLA No. 9	Balance Hídrico Estación Roncesvalles Cas 212.....	52
TABLA No. 10	Balance Hídrico Estación Roncesvalles Cas 290.....	52
TABLA No. 11	Balance Hídrico Estación Roncesvalles Cas 97.....	52
TABLA No. 12	Balance Hídrico Estación Roncesvalles Cas 111.....	53
TABLA No. 13	Balance Hídrico Estación Roncesvalles cas 127.....	53
TABLA No. 14	Balance Hídrico Estación Santa Helena Cas 127.....	53
TABLA No. 15	Balance Hídrico Estación Santa Helena Cas 151.....	53
TABLA No. 16	Balance Hídrico Estación La Cascada Cas 151.....	54
TABLA No. 17	Balance Hídrico Estación La Cascada Cas 39 MM.....	54
TABLA No. 18	Balance Hídrico Estación La Cascada Cas 137 MM.....	55
TABLA No. 19	Balance Hídrico Estación La Cascada Cas 43 MM.....	55
TABLA No. 20	Dominio de grupo "Amecia".....	75
TABLA No. 21	Bidimensional Aptitud Uso del Suelo.....	77
TABLA No. 22	Ocurrencias Minerales y Títulos Mineros vigentes.....	83
TABLA No. 23	Valores medios mensuales de caudales Estación Calichal El Boso.....	86
TABLA No. 24	Valores medios mensuales de caudales Estación Pijarito.....	88
TABLA No. 25	Leyenda fisiográfica.....	121
TABLA No. 26	Clasificación de pendientes.....	122
TABLA No. 27	Análisis físico .....	125
TABLA No. 28	Análisis Químico Perfil .....	125
TABLA No. 29	Análisis físico .....	126
TABLA No. 30	Análisis químico Perfil .....	126

TABLA No. 31	Análisis Físico.....	128
TABLA No. 32	Análisis Químico Perfil.....	128
TABLA No. 33	Análisis Físico.....	129
TABLA No. 34	Análisis Químico Perfil.....	129
TABLA No. 35	Análisis Físico.....	131
TABLA No. 36	Análisis Químico Perfil.....	131
TABLA No. 37	Análisis Físico.....	132
TABLA No. 38	Análisis Químico Perfil.....	133
TABLA No. 39	Análisis Físico.....	134
TABLA No. 40	Análisis Químico Perfil.....	134
TABLA No. 41	Análisis Físico.....	135
TABLA No. 42	Análisis Químico Perfil.....	135
TABLA No. 43	Análisis Físico.....	136
TABLA No. 44	Análisis Químico Perfil.....	137
TABLA No. 45	Análisis Físico.....	139
TABLA No. 46	Análisis Químico Perfil.....	139
TABLA No. 47	Análisis Físico.....	141
TABLA No. 48	Análisis Químico Perfil.....	141
TABLA No. 49	Análisis Físico.....	143
TABLA No. 50	Análisis Químico Perfil.....	143
TABLA No. 51	Análisis Físico.....	145
TABLA No. 52	Análisis Químico Perfil.....	145
TABLA No. 53	Análisis Físico.....	146
TABLA No. 54	Análisis Químico Perfil.....	146
TABLA No. 55	Leyenda de Suelos (fisiografía y taxonomía), Municipio de Roncesvalles.....	147
TABLA No. 56.	Localización de los Sitios destinados para el Inventario Florístico.....	148
TABLA No. 57	Usos, nombres vulgares y científicos de las especies encontradas en las áreas boscosas del Municipio de Roncesvalles.....	158
TABLA No. 58	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	179
TABLA No. 59	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	180
TABLA No. 60	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	181
TABLA No. 61	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	182
TABLA No. 62	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	183
TABLA No. 63	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	184
TABLA No. 64	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	185
TABLA No. 65	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	186
TABLA No. 66	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	187
TABLA No. 67	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	188
TABLA No. 68	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	189
TABLA No. 69	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	190
TABLA No. 70	Presencia de mamíferos en la zona rural.....	191
TABLA No. 71	Cobertura y uso.....	193
TABLA No. 72	Evolución de la población y tasas de crecimiento Censos 1973, 1985 y 1993.....	213

TABLA No. 73	Distribución de la población total censada sin ajustar según zona sexo. Censo 1993.....	215
TABLA No. 74	Composición porcentual de la población según censos 1973, 1985 y 1993.....	216
TABLA No. 75	Proyecciones de la población por cabecera y resto a Junio 30 de 1995 – 2005.....	218
TABLA No. 76	Proyecciones de la población por cabecera y resto 2006-2015.....	219
TABLA No. 77	Comparativo Porcentual de Indicadores N.B.I. Municipio - Departamento, Censo 1993.....	221
TABLA No. 78	Población rural por veredas del Mpio. de Roncesvalles al año 2000.....	222
TABLA No. 79	Usos del suelo de las parcelaciones en el Municipio de Roncesvalles.....	227
TABLA No. 80	Población de 12 Años y más ocupada censada en hogares particulares por área y sexo. Censo 1993.....	228
TABLA No. 81	Distribución de la Población según régimen de salud 1999..	230
TABLA No. 82	Número de organismos que prestan atención médica, 1999.....	232
TABLA No. 83	Cobertura de los puestos de Salud, Municipio de Roncesvalles.....	232
TABLA No. 84	Cobertura y rendimiento de la consulta externa en el sector oficial y mixto 1996, 1997, 1998.....	235
TABLA No. 85	Número de camas y porcentaje ocupacional de la atención hospitalaria .....	236
TABLA No. 86	Personas vacunadas en el subsector oficial y mixto, 1996,1997,1998.....	237
TABLA No. 87	Recurso humano, en el subsector oficial y mixto 1997, 1998 y 1999.....	237
TABLA No. 88	Cobertura del recurso humano del sector oficial y mixto 1999.....	238
TABLA No. 89	Morbilidad específica por grupos de edad y casos, 1996, 1997 y 1998.....	239
TABLA No. 90	Primeras causas de Mortalidad por grupos etéreos y número de casos, 1996, 1997 y 1998.....	242
TABLA No. 91	Nivel preescolar tasa de escolaridad, 1997, 1998 y 1999....	243
TABLA No. 92	Nivel primaria tasa de escolarización, 1997, 1998 y 1999...	245
TABLA No. 93	Nivel secundaria tasa de escolarización, 1997, 1998 y 1999.....	246
TABLA No. 94	Educación primaria indicadores de eficiencia interna 1996, 1997.....	247
TABLA No. 95	Educación secundaria indicadores de eficiencia interna 1996, 1997.....	249
TABLA No. 96	Educación secundaria, alumnos básica secundaria y media según modalidad 1997, 1998 y 1999.....	250
TABLA No. 97	Educación preescolar establecimientos según sector y	

	zona 1997, 1998 y 1999.....	251
TABLA No. 98	Educación primaria establecimientos según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	251
TABLA No. 99	Educación secundaria establecimientos según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	252
TABLA No. 100	Nómina de docentes según fuente de financiación.....	253
TABLA No. 101	Personal docente por grados en el escalafón 1998.....	253
TABLA No. 102	Educación preescolar alumnos matriculados según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	253
TABLA No. 103	Educación preescolar personal docente según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	254
TABLA No. 104	Indicadores educativos alumnos/docente nivel preescolar 1997,1998,1999.....	254
TABLA No. 105	Educación primaria, alumnos matriculados según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	255
TABLA No. 106	Educación primaria, personal docente según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	255
TABLA No. 107	Indicadores educativos alumnos/docente nivel primaria 1997, 1998, 1999.....	255
TABLA No. 108	Educación secundaria alumnos matriculados según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	256
TABLA No. 109	Educación secundaria personal docente según sector y zona 1997, 1998 y 1999.....	256
TABLA No. 110	Indicadores educativos, alumnos/docente, nivel secundaria 1997, 1998, 1999.....	256
TABLA No. 111	Evolución de la suscripción a los servicios públicos 1997, 1998, 1999.....	258
TABLA No. 112	Cobertura de los Servicios Públicos Urbanos cabecera municipal, 1999.....	258
TABLA No. 113	Acueductos Veredales Municipio de Roncesvalles 1999....	260
TABLA No. 114	Cobertura de Servicios Públicos Rurales Municipio de Roncesvalles, 1999.....	262
TABLA No. 115	Aspectos Técnicos del Matadero Municipal, 1999.....	263
TABLA No. 116	Tarifa Servicio Telefonico.....	265
TABLA No. 117	Precios del Gas.....	267
TABLA No. 118	Tipos de climas de las veredas del municipio de Roncesvalles (Tolima) (Según Caldas Lang).....	270
TABLA No. 119	Producción total por veredas del Municipio de Roncesvalles Tolima .....	290
TABLA No. 120	Movimiento anual por vereda del volumen de producción en la Zona fría húmeda (FH) del Municipio de Roncesvalles.....	291
TABLA No. 121	Movimiento anual por vereda del volumen de producción en la Zona Templada húmeda (TH) del municipio de Roncesvalles.....	292
TABLA No. 122	Intermediarios Sitio de Compra, precio al producto	

	y destino de los productos agrícolas del Municipio de Roncesvalles .....	293
TABLA No. 123	Costos de Producción, Rendimiento, hectáreas cosechas, volumen de Producción, precio del producto y % de mano de obra en la zona fria humeda (FH).....	294
TABLA No. 124	Costos de producción, rendimiento, Has. Cosechadas, volumen de producción, precio del Producto, % en la mano de obra, en la zona Templada Húmeda (TH) del municipio de Roncesvalles Tolima.....	295
TABLA No. 125	Costos de producción, rendimiento, Has. Cosechadas, volumen de producción, precio del Producto, % en la mano de obra, en la zona de Páramo Alto Húmedo (PAH) del municipio de Roncesvalles Tolima.....	296
TABLA No. 126	Costos de producción, rendimiento, Has. Cosechadas, volumen de producción, precio del Producto, % en la mano de obra, en la zona de Páramo Bajo Húmedo (PBH) del municipio de Roncesvalles Tolima.....	297
TABLA No. 127	Análisis Dofa para el sistema de producción en la Zona Templada Húmeda (TH), en suelos ondulados y de laderas con cultivos permanentes (Café, plátanos, aguacate, naranja), Anuales (Yuca) y semestrales (maíz, arveja), en área de economía campesina del municipio de Roncesvalles (Tolima).....	298
TABLA No. 128	Análisis Dofa para el sistema de producción en la Zona Fría Húmeda (FH) en suelos ondulados y D e laderas con cultivos semestrales (papa, arveja, Fríjol, cebolla rama), en área de economía campesina del municipio de Roncesvalles (Tolima).....	299
TABLA No. 129	Análisis Dofa para el sistema de producción en la Zona Páramo Alto Húmedo (PAH) y Páramo Bajo Húmedo (PBH).....	300
TABLA No. 130	Fincas con ganados puros, Municipio de Roncesvalles.....	303
TABLA No. 131	Proyección de la composición del hato para 1996-1998.....	303
TABLA No. 132	Resultados de censos de vacunación aftosa años 1998-1999 en Roncesvalles.....	304
TABLA No. 133	Número y Porcentaje de Animales por Vereda.....	305
TABLA No. 134	Predios por Número de Animales.....	305
TABLA No. 135	Distribución veredal de las hembras mayores de 3 años y entre 2 y 3 años como reemplazo de producción.....	306
TABLA No. 136	Distribución veredal de los machos de todas las edades...	306
TABLA No. 137	Proyección Poblacional, Municipio de Roncesvalles.....	307
TABLA No. 138	Distribución de los Predios Rurales por Area.....	308
TABLA No. 139	Datos de asentamientos Incora municipio Roncesvalles....	308
TABLA No. 140	Proyección Producción Leche para Roncesvalles 1.998.....	309
TABLA No. 141	Compradores de Leche Municipio Roncesvalles.....	310
TABLA No. 142	Asociaciones del municipio de Roncesvalles.....	311

TABLA No. 143a	Sacrificio de ganado mayor.....	312
TABLA No. 143b	Producción de carne de ganado bovino.....	312
TABLA No. 144	Movilización de ganado de Roncesvalles.....	313
TABLA No. 145	Movilización de ganado hacia Roncesvalles.....	314
TABLA No. 146	Ceba de novillos normando cruzados con kikuyo y trébol blanco durante 224 días.....	315
TABLA No. 147	Producción de carne en novillos normando cruzados con mezclas de pastos de clima frío durante 224 días.....	316
TABLA No. 148	Ceba de novillos Holstein en pastoreo.....	316
TABLA No. 149	Animales por Ha, producción de leche por vaca/día y producción de leche por Ha/día en pasturas de clima frío.	
TABLA No. 150	Algunos Datos de la Producción de Quesos.....	318
TABLA No. 151	Parámetros Productivos – Reproducción.....	321
TABLA No. 152	Proyección de la Población Porcina 1.998.....	322
TABLA No. 153	Sacrificio de ganado porcino municipio Roncesvalles.....	322
TABLA No. 154	Producción de carne de porcino.....	323
TABLA No. 155	Distribución Equina por Veredas.....	325
TABLA No. 156	Elementos constitutivos Naturales Municipio de Roncesvalles Tolima.....	333
TABLA No. 157	Elementos constitutivos Artificiales o const.....	334
TABLA No. 158	Maquinaria y Equipo, Hospital Santa Lucia.....	335
TABLA No. 159	Recreación.....	337
TABLA No. 160	Conectividad vial municipio de Roncesvalles.....	340
TABLA No. 161	Forma de tenencia de la vivienda.....	348
TABLA No. 162	Vivienda inadecuada.....	348
TABLA No. 163	Espacio habitacional disponible.....	349
TABLA No. 164	Tipo de tenencia.....	349
TABLA No. 165	Demanda de vivienda.....	353
TABLA No. 166	Numero de viviendas encuestadas.....	353
TABLA No. 167	Demanda para barrios zona urbana.....	354
TABLA No. 168	Tenencia de la vivienda cabecera municipal.....	354
TABLA No. 169	Tenencia de la vivienda.....	355
TABLA No. 170	Tipo de vivienda habitada.....	355
TABLA No. 171	Hogares por vivienda.....	355

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA No. 1	Tectónica Regional.....	66
FIGURA No. 2	Valores Medios mensuales Estación Calichal El Boso.....	87
FIGURA No. 3	Valores Medios mensuales Estación Pijarito.....	88
FIGURA No. 4	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO. CENSOS 1973, 1985 Y 1993.....	214
FIGURA No.5	Distribución de la población total censada sin ajustar según zona y sexo. Censo 1993.....	216
FIGURA No. 6	Composición porcentual de la población según censos 1973, 1985 y 1993.....	217
FIGURA No. 7	Proyecciones de la población por cabecera y resto a Junio 30 de 1995 – 2005.....	219
FIGURA No. 8	Proyecciones de la población por cabecera y resto 2006-2015.....	220
FIGURA No. 9	Comparativo Porcentual de Indicadores N.B.I. Municipio - Departamento, Censo 1993.....	221
FIGURA No. 10	Población de 12 Años y más ocupada censada en hogares particulares por área y sexo. Censo 1993.....	229
FIGURA No. 11	Distribución de la Población según régimen de salud 1999.....	231
FIGURA No. 12	Nivel preescolar tasa de escolarización, 1997, 1998 y 1999.....	244
FIGURA No. 13	Nivel primaria tasa de escolaridad, 1997, 1998 y 1999.....	245
FIGURA No. 14	Nivel secundario tasa de escolaridad, 1997, 1998 y 1999....	246
FIGURA No. 15	Educación primaria indicadores de eficiencia interna 1997, 1998 y 1999.....	248
FIRUGA No. 16	Educación secundaria indicadores de eficiencia interna 1997, 1998 y 1999.....	249
FIGURA No. 17	Educación secundaria, alumnos básica secundaria y media según modalidad 1997, 1998 y 1999.....	250

## LISTA DE MAPAS

1. Mapa Base
2. Clima
3. Geología
4. Amenazas (Rural)
5. Amenazas por fenómenos de remoción en masa
6. Zonificación sismo Geotectónica relativa
7. Aptitud indicativa del terreno para la construcción
8. Minero
9. Fisiografía de suelos
10. Cobertura y Uso
11. Cuencas Hidrográficas
12. Aptitud de Uso
13. Conflictos de Uso
14. Zonificación (Rural)
15. Veredal
16. Población
17. Parcelaciones
18. Centro Poblado “El Cedro”
19. Centro Poblado “Santa Helena”
20. Infraestructura y Equipamientos (Rural)
21. Zonas Homogéneas Ecológicas
22. Base (Urbano)
23. Acueducto / Alcantarillado
24. Telefonía / Electrificación
25. Equipamientos / Espacio Público
26. Cobertura y Uso actual
27. Sistema Vial Urbano
28. Propuesta de Desarrollo Urbano
29. Componente General Regional
30. Componente General Rural
31. Componente General Urbano

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio, pretende dotar a la Administración Municipal de Roncesvalles, de un instrumento planificador de su organización territorial, que le permita en el corto, mediano y largo plazo, dar un manejo racional y adecuado a los recursos naturales existentes, a sus potencialidades productivas y de servicios, a fin de crear condiciones para el desarrollo humano y la protección ambiental.

Para ello se visualizó y analizó su contexto ambiental, social, económico y de infraestructura, de tal forma que le permitiera a los investigadores acercarse objetivamente a su problemática.

El estudio observa las disposiciones normativas de la ley 388/97 y los lineamientos establecidos por CORTOLIMA para tal fin. En este orden de ideas, el estudio está conformado de cuatro partes: Diagnóstico, Formulación, Documento Resumen y Acuerdo.

**El Tomo I**, hace referencia al Diagnóstico Municipal: El primer capítulo contempla los aspectos generales del municipio de Roncesvalles, reseña histórica, símbolos patrios, ubicación, límites, división político administrativa; el segundo capítulo analiza la dimensión físico-biótica, que comprende el clima, sus diferentes provincias climáticas según Caldas Lang, la geología, determinación de las unidades litológicas aflorantes, factores estructurales y morfológicos, los diferentes tipos de amenazas, la minería, la hidrografía, identificación de las principales cuencas, oferta y demanda de agua, la fisiografía, el reconocimiento florístico y faunístico de las especies más representativas de la zona, se establecieron los diferentes tipos de conflictos de uso y uso potencial, para finalmente diseñar la zonificación ambiental que definió las áreas a reglamentar; el tercer capítulo evalúa la dimensión socioeconómica, sus características poblaciones, de crecimiento, composición, distribución, tendencias, la cobertura y calidad de los servicios de salud y educación, sus recursos físicos y humanos, la cobertura, calidad e infraestructura de los servicios públicos, la parte productiva evaluó los sistemas de producción agrícolas y pecuarios existentes, sus limitantes y potencialidades; el cuarto capítulo evaluó la funcionalidad urbano regional del municipio, sus vínculos internos y externos con otros municipios y otros departamentos, su jerarquización de acuerdo a la infraestructura de servicios que ofrece y determinación del nivel de desarrollo frente a otras regiones, la cuantificación del espacio público, la caracterización y estado de la red vial; el quinto capítulo presenta el comportamiento histórico financiero municipal en los últimos tres años, su tendencia, capacidad de endeudamiento y estado de la deuda pública; el sexto capítulo permite visualizar en un contexto general la cultura de la comunidad Roncesvalluna y por último el séptimo capítulo establece las características de la vivienda, calidad, demanda y déficit.

**El Tomo II**, hace referencia a la Formulación del Plan: El primer capítulo presenta el Componente General, sus objetivos, políticas, estrategias y acciones territoriales de largo y mediano plazo, para la ocupación y aprovechamiento del suelo municipal, la clasificación del territorio en suelo urbano y rural incluido la determinación del perímetro urbano para la cabecera, la delimitación de las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales, la determinación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos; el segundo capítulo presenta el Componente Urbano que identifica la estructura general del suelo urbano, el Plan Vial, el Plan de Servicios Públicos Domiciliarios, la expedición de Normas Urbanísticas para las actuaciones de regulación de las actividades antrópicas, sobre uso y ocupación del suelo urbano; el tercer capítulo presenta el Componente Rural que identifica, señala y delimita en forma detallada la localización de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, las áreas expuestas a amenazas y riesgos, las áreas que forman parte de los servicios de aprovisionamiento de los servicios públicos y para la disposición final de residuos sólidos y líquidos, las áreas de producción agropecuaria, forestal y minera, igualmente señala la necesidad y localización de los equipamientos de salud y educación; el cuarto capítulo presenta el Programa de Inversiones propuesto para el Municipio en el corto plazo (2001-2003) y los correspondientes perfiles de proyectos.

**El Documento Resumen**, que como su nombre lo indica, presenta en forma sintetizada el diagnóstico y la formulación del estudio, acompañado de los mapas básicos y de resultado más importantes de la investigación.

**El Acuerdo**, establece la normativa sobre el uso y manejo del territorio en forma integral. Su aprobación emana del Consejo Municipal.

## **PRESENTACION**

El presente trabajo se realizó siendo alcalde el señor FERNANDO ANTONIO AMAYA DUQUE, con la colaboración del Fondo para la Reconstrucción del Eje Cafetero "FOREC", La Gobernación del Tolima, el Departamento de Planeación Departamental, la asesoría de la Corporación Autónoma Regional del Tolima "CORTOLIMA", el Instituto Geográfico Agustín Codazzi "IGAC, Ingeominas, INCORA, Comité de Cafeteros y la Administración Municipal. Pese a las dificultades presentadas especialmente de carácter presupuestal, fuimos afortunados ya que el FOREC en convenio con la Gobernación y Cortolima destinaron unos recursos importantes que hicieron posible la culminación del Esquema de Ordenamiento Territorial.

El equipo técnico interdisciplinario que elaboró el estudio, logró dejar plasmadas las necesidades y situación actual municipal en la etapa diagnóstica e igualmente la formulación de las posibles alternativas de solución, siempre en busca de obtener como resultado la proyección del desarrollo que objetivamente en los próximos nueve años el municipio de Roncesvalles estima que puede lograr, y que las comunidades desean que se obtenga.

Es importante anotar que durante la realización del Esquema de Ordenamiento Territorial "EOT" , la concertación con la comunidad fue permanente y definitiva, pues con su apoyo se logro un trabajo que sirve como herramienta de planificación para las próximas administraciones, así como un documento valioso de consulta para quienes desean conocer al municipio de Roncesvalles en todos y cada uno de sus dimensiones.

**FERNANDO ANTONIO AMAYA DUQUE**

Alcalde

## **NORMAS QUE ORIENTAN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

La constitución Nacional de 1991, las leyes, decretos, Ordenanzas, acuerdos, resoluciones y demás normas que regulan el manejo de los ecosistemas, medio ambiente, usos del suelo, recursos naturales y otras disposiciones, serán el marco legal que existe en el país sobre los cuales se deberá propender en lo sucesivo para su racionalización y equilibrado manejo de los recursos territoriales.

Estos serán entonces las normas legales, por medio del cual la acción del gobierno Municipal apoyará e implementará la ejecución del mismo en el tiempo y el espacio.

1. Constitución Nacional: Artículos:1, 2, 7, 8, 11, 43, 49, 58, 63, 65, 68, 78, 79, 80, 81, 82, 86, 88, 95, 101, 102, 103, 105, 246, 302, 313, 317, 330, 331, 332, 333, 339, 340, 360, 361y 366.
2. Ley 99 de 1993: Crea el Ministerio del medio ambiente y en sus artículos 31, numerales 5, 23, 29, 31 y 68, establece los lineamientos del Ordenamiento Territorial.
3. La Ley 152 de 1994: Mediante el cual se establece la Ley Orgánica del Plan de desarrollo, en el capítulo I artículo 3, numeral h, capítulo II, artículo 5 y capítulo X, artículo 41, describen el marco general para el desarrollo y ordenamiento territorial.
4. Decreto 2811 de 1974: Código nacional de los Recursos Naturales.
5. Decreto 1449 de 1997: Reglamenta el C.N.R.N. Conservación y protección del suelo y predios rurales.
6. Ley 373 de 1997: Uso eficiente y ahorro del agua
7. Ley 430 de 1998: Normas prohibitivas en manejo ambiental, referentes a desechos peligrosos.
8. Decreto 501 de 1995: De la inscripción en el registro minero de los títulos para explotación de minerales
9. Decreto 948 de 1995: Sobre prevención y control de la contaminación atmosférica y la calidad del aire.
10. Decreto 2107 de 1995, Decreto 1228 de 1997 y Decreto 1697 de 1997: Modifican parcialmente el Decreto 948 de 1995.
11. Resolución 005 de 1996: Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles.
12. Decreto 1791 de 1996: Establece régimen de aprovechamiento forestal.
13. Decreto 900 de 1997: Del certificado de incentivo forestal para conservación.
14. Decreto 1541 de 1978: De las aguas no marítimas.
15. Decreto 1594 de 1984: Referentes a los usos del agua y residuos líquidos.
16. Ley 9ª. De 1989: Ley de reforma Urbana
17. Ley 388 de 1997: Ley de Desarrollo Territorial
18. Decreto 879 de 1998: Reglamenta el ordenamiento del territorio Municipal. Y los planes de Ordenamiento Territorial

19. Ley 507 de Julio 28 de 1.999. Por el cual se modifica la Ley 388 de 1.997 prorrogándose el plazo para que los municipios formulen y adopten los EOT hasta el 31 de Dic. De 1999.
20. Decreto 1504 de 1998: Del manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.
21. Decreto 1507 de 1998:
22. Reglamenta las disposiciones referentes a planes parciales y actuación urbanística.
23. Ley 84 de 1989:
24. Estatuto nacional de protección de los animales.
25. Decreto 2257 de 1986:
26. Minsalud. Disposiciones sanitarias y de zoonosis.
27. Resolución 8321 de 1983:
28. Minsalud, dicta normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas.
29. Ley 140 de 1994:
30. Reglamenta la publicidad exterior visual.
31. Decreto 622 de 1997:
32. Sistema de parques naturales Nacionales.
33. Decreto 919 de 1989:
34. Sistema Nacional para la prevención de desastres.
35. Ley 9ª . de 1979:
36. Código Sanitario Nacional.
37. Decreto 1449 de 1977:
38. De protección a los nacimientos de aguas.
39. Ley 142 de 1994:
40. Trata sobre los servicios públicos domiciliarios.
41. Decreto 605 de 1996:
42. Reglamenta la Ley 142/94 Residuos sólidos.
43. Decreto 475 de 1998:
44. Trata de la potabilidad del agua.
45. Decreto 1843 de 1991:
46. Del uso y manejo de los plaguicidas.
47. Decreto 1753 de 1994:
48. Sobre licencias ambientales.
49. Decreto 2183 de 1996:
50. Modifica parcialmente el Dec. 1753/94 sobre licencias ambientales.
51. Ley 101 de 1993:
52. Ley general de desarrollo agropecuario y minero.
53. Ley 79 de 1986:
54. Recursos forestales.
55. Ley 136 de 1994:
56. Código de régimen Municipal.
57. Decreto 2857 de 1981:
58. Ordenación de cuencas.
59. Decreto 2568 de 1974:
60. De las zonas de protección. Rondas.

- 61. Ley 65 de 1978:
- 62. Ley Orgánica de Desarrollo Urbano.
- 63. Ley 46 de 1988:
- 64. Prevención de desastres.
- 65. Ley 89 de 1990:

Acuerdos Cortolima:

- Acuerdo 032 de Sep. 4/85: Estatuto de aguas
- Acuerdo 003 de Ene. 25/94: Veda Forestal.
- Acuerdo 010 de Mar. 11/83: Aprovechamiento Forestal Doméstico.
- Acuerdo 010 de Mar. 21/84: Normas y reglamentos recursos pesqueros
- Acuerdo 038 de Nov. 23/83: Reglamenta vertimientos desechos de café.
- Acuerdo 018 de Oct. 9/95: Se establece veda para caza, tenencia, comercialización y transporte de animales silvestres.
  
- Resolución 1832 de Oct. 2/97: Medidas de emergencia para el uso de concesiones de agua.
- Resolución 070 de Ene. 27/95: Impone medida de emergencia ambiental en las actividades de explotación minera a cielo abierto.

Acuerdos del Concejo Municipal de Roncesvalles.

Código de Policía del Tolima. Capítulo VII.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Fuente: Documento Cortolima.

## 1. SOCIALIZACION

Dadas las condiciones de orden público imperantes en el municipio, se acordó con la Administración realizar una reunión en la cabecera Municipal donde se tendrá la presencia de la comunidad, concejales, presidentes de Juntas de Acción Comunal y demás interesados; los días 19 y 20 de agosto de 2000.

### 1.2 SENSIBILIZACION

En cada uno de los sitios de reunión con la comunidad, los funcionarios encargados de la convocatoria realizaron una breve exposición sobre el fundamento legal de los planes de Ordenamiento Territorial complementado con una descripción de los estudios y resultados técnicos, económicos y sociales e investigados. Seguidamente se establecieron las responsabilidades de las partes que intervienen, los alcances y repercusiones del estudio que se presenta pero de manera muy especial las responsabilidades y competencias de la comunidad en el proceso. Finalmente se tomaron las inquietudes y propuestas para las aclaraciones pertinentes a los temas tratados.

Siguiendo el anterior procedimiento se realizaron las reuniones las cuales se relacionan a continuación así:

LUGAR	FECHA
1. Veredas Agua de Dios y la Laguna	28 de octubre de 1999
2. Vereda El Cedro	16 de octubre de 1999
3. Vereda El Cedro	22 de octubre de 1999
4. Vereda El Paraíso Parcelación El Tesoro	17 de octubre de 1999
5. Vereda San Marcos Parcelación San José	15 de octubre de 1999
6. Vereda Topacio	14 de octubre de 1999
7. Vereda Aguas Claras	14 de octubre de 1999
8. Vereda Diamante Chili	09 de octubre de 1999
9. Vereda Cardales	13 de octubre de 1999
10. Vereda Garabatos	13 de octubre de 1999
11. Vereda Tolda Vieja	09 de octubre de 1999
12. Inspección de Santa Helena	09 de octubre de 1999
13. Vereda El Oso	08 de octubre de 1999
14. Vereda Orisol	07 de octubre de 1999
15. Vereda Ayacucho	08 de octubre de 1999
16. Vereda El Cedral	08 de octubre de 1999
17. Vereda Las Orquídeas	07 de octubre de 1999
18. Vereda San Pablo	06 de octubre de 1999
19. Vereda Dinamarca	06 de octubre de 1999
20. Vereda Bruselas	05 de octubre de 1999

21. Vereda El Diamante  
22. Núcleo Escolar Roncesvalles

03 de octubre de 1999  
01 de octubre de 1999

# **CAPITULO I**

## **ASPECTOS GENERALES**

### **1. RESEÑA HISTÓRICA**

El municipio de Roncesvalles fue fundado en el año de 1913, por un grupo de personas que fascinados por los paisajes, la topografía del terreno, la calidad de los suelos, decidieron conformar un caserío al rededor de una escuela que existía en el sitio donde hoy se encuentra la cabecera municipal. Como todas las tierras del Tolima, ésta también fue descubierta por el Español Don Diego Fernández de Bocanegra en el año de 1584. Sus primitivos Pobladores fueron los indios Brunies y Buliras de la raza Pijao quienes pertenecían a las tribus comandadas por el Cacique Yunga. Allí Se establecieron tiendas o fondas lugares éstos propicios para el descanso de las muladas provenientes del cañón de San José de las Hermosas y de esta región. Fue así como un grupo de campesinos, y colonos provenientes de Chaparral, Rovira, San Antonio, El viejo Caldas, Boyaca, entre ellos Don Anacleto Londoño, Gregorio Betancourth, Bernardino Galvis, Jesús María Galvis, Jesús Valencia Gil, José María Naranjo, Esmeraldo Ocampo, Francisco Eladio Marín, Francisco Echeverry y Aureliano Naranjo, el primero de julio de 1925 decidieron darle nombre a lo que hoy en día es Roncesvalles; su nombre proviene quizá por un paraje de las montañas alpinas que por su clima y topografía se parecía a la Roncesvalles Europea.

El 11 de Mayo de 1944 la Asamblea Departamental Del Tolima mediante la Ordenanza número 4 la erige a Municipio. En estas condiciones el gobernador del Tolima el Dr. Alejandro Bernate nombra como Primer Alcalde de la localidad a Don José Ignacio Guzmán, un ilustre hijo del Municipio de Chaparral. La dinámica del municipio en adelante, como la de los demás municipios de Colombia, con el antecedente de que las tierras comenzaron a concentrarse en unas pocas personas: Los Azcona, Ramírez, Díaz, Parras, Gallo, que se dedicaron a explotaciones extensivas de ganado, donde se ocupa poca mano de obra y la agricultura queda en poder de los pequeños propietarios. El municipio de Roncesvalles siempre se ha considerado rico, la verdad es que está en poder de unos cuantos ricos que poco o nada le aportan al mismo.

En 1979 se comienzan los primeros pasos de la Reforma agraria el INCORA compra algunos predios, a través de empresas comunitarias patrocinadas y auspiciadas por el INCORA y así comienza el municipio a crecer poblacionalmente. Su primer alcalde popular fue Don Antonio Rivas Rodríguez, quien dejó el camino expedito hacia la descentralización administrativa por mandato constitucional, con esto logró igualmente la vinculación de su municipio

al Plan Nacional de Rehabilitación, abriendo espacios hacia la participación ciudadana en los Consejos Municipales de Rehabilitación, fortalecimiento de la veeduría ciudadana y la consecución de recursos para obras de infraestructura. A Juan Antonio Rivas se le conoce como un excelente ejecutor e impuso en la comunidad y sus gentes modelos de autogestión y autoconstrucción en sus dos administraciones.

Su segundo Alcalde popular fue el Señor Fernando Amaya Duque, un alcalde con enorme calidad humana, gran sentido de solidaridad, un hombre claro transparente y justo. En cuya administración se le dio gran impulso a las formaciones comunitarias y atención a las mujeres cabeza de hogar.

El tercer alcalde popular fue el Señor José Abel Jiménez Rodríguez; gracias a su gestión se logró canalizar recursos para impulsar la vía al Quindío y la electrificación de algunas veredas logra igualmente la participación del Comité de Cafeteros del Tolima, en el desarrollo municipal sobre todo en la Zona cafetera. Auténtico Ronsuno, parcelero de la Jurisdicción de Santa Elena.

## **2. SIMBOLOS MUNICIPALES**

### **2.1 HIMNO**

Fue escrito por el niño Jorge Iván Jiménez, estudiante del Núcleo Escolar La Voz de la Tierra, y fue aprobado mediante acta 002 del 18 de mayo de 1987 como himno Municipal; así como la Bandera y el Escudo. La Música la compuso el Párroco Jairo Yate. La letra dice:

Coro

Roncesvalles todos te queremos  
siempre libre de guerra y dolor  
que renazca el amor en tus hijos  
y seas orgullo de nuestra Nación

I

Oh pedazo de patria querida,  
Dios bendiga ésta linda región  
nos dé paz libertad y justicia  
Roncesvalles, mi nido de Amor

II

Del Tolima, mi Patria querida  
tierra firme de gran tradición  
yo te llevo muy dentro de mi alma  
y te añoro con el corazón

III

Colmado de lindas palmeras  
tu paisaje colmado de sol  
yo te voy a arrullar con mi canto  
porque quiero expresarte mi amor

IV

Tus mujeres cual, flores de orquídea  
engalanan toda la región  
y perfuman tus campos y valles  
con sus risas su canto y su voz

V

Tus montañas, tus ríos, tus palmeras  
de tus veredas el símbolo son  
con tus gentes de gran valentía  
de Colombia forma el corazón

VI

Yo te canto con toda mi alma  
Patria mía sea siempre de mí  
Roncesvalles, tú has sido mi cuna  
y serás mi sepulcro al morir<sup>2</sup>

## 2.2 BANDERA

La Bandera de Roncesvalles es una franja rectangular tricolor Así: El borde superior izquierdo y en forma triangular se encuentra el verde de nuestras llanuras y valles; el centro una franja diagonal blanca que representa la paz de nuestro municipio y el símbolo de árbol nacional, la palma de cera del Quindío; borde triangular inferior izquierdo con un fondo rojo que representa la sangre derramada por nuestros mayores.

La bandera, el himno y el escudo de Roncesvalles, son producto del ingenio de un grupo de personas encabezada por el entonces alcalde Antonio Rivas Rodríguez, quien invitó a un concurso público. La bandera fue diseñada por Aleida Oviedo.

## 2.3 ESCUDO

Representado por una forma Triangular en cuyo lado superior se observan las ondulaciones de nuestra Topografía. En su interior y en su vértice superior derecho se representan las llanuras y los valles propios de nuestro Municipio. En el centro una franja diagonal Blanca que representa la riqueza ganadera y nuestro principal cultivo, la papa así como las montañas donde nacen nuestros ríos y quebradas. El vértice inferior izquierdo el árbol nacional de Colombia la Palma de cera del Quindío, con un fondo rojo. El escudo fue diseñado por Aleida Oviedo Salas, Edih Castaño, y Judith López Matallana.

## 3. LOCALIZACION

El Municipio de Roncesvalles se encuentra sobre la cordillera central en el sur - oeste del departamento del Tolima en límites con el departamento del Quindío y el Valle del Cauca con las siguientes coordenadas:

---

<sup>2</sup> Fuente: Alcaldía Municipal.

X= 926.750 MN  
Y= 814.000 ME

X= 965.000 MN  
Y = 854.500 MN

Coordenadas geográficas:  
4° 34' 3" Latitud Norte  
3° 56' 16" Latitud sur  
75° 23' 27" Longitud este  
75° 25' 10" longitud oeste

### **3.1 UBICACION**

El municipio de RONCESVALLES se encuentra ubicado al sur occidente del departamento del Tolima, sobre los hermosos valles de la cordillera central, área que se caracteriza por poseer extensos valles propios para la explotación intensiva y extensiva de la ganadería de clima frío y el cultivo de la papa.

El municipio de Roncesvalles por la riqueza de sus tierras, por la hermosa topografía de sus suelos, el clima, la paz que existe, por su cercanía con el Departamento del Quindío y el Valle del Cauca, fue lugar propicio para que allí se asentaran enormes latifundios que se convirtieron en grandes haciendas ganaderas en manos de unos pocos, que por lo general no viven allí, pagan pocos impuestos y ocupan poca mano de obra. Con la reforma agraria de los últimos años y la acción del INCORA y seguramente la presión de las gentes y otros actores, se han adquirido predios que describiremos más adelante; donde se le ha dado la oportunidad de tener tierras a muchos campesinos jornaleros y aumentar en forma considerable la población campesina del municipio.

La actividad económica del municipio en otra época se caracterizaba especialmente por la producción de leche que se vendía a las cooperativas de lecheros de la región, ahora con la parcelación y el incremento de pequeños campesinos la producción de leche ha bajado un poco pero se han aumentado la producción de cultivos como la papa, el frijol, la curaba, el ajo y la cebolla entre otros.

El municipio de Roncesvalles hace parte de la asociación de municipios de la cuenca del río Cucuana "ASOCUCUANA", integrada por cinco municipios: San Antonio, Roncesvalles, Ortega, Rovira y Valle del San Juan; a diferencia de los demás municipios, Roncesvalles es el único que el 85 % de su territorio está por encima de los 2000 m.s.n.m., lo que lo hace muy particular, pues no existe la cultura cafetera propia de los demás municipios, además le ha permitido tener extensiones y climas propios para la explotación de los cultivos ilícitos, a pesar de lo anterior es el de menos área en cultivos ilícitos y podría decirse que no existe como tal. La razón es que los suelos de Roncesvalles han sido explotados hace más de 90 años y la reserva forestal ha sido cuidada y protegida en los últimos años por la guerrilla y la Corporación Autónoma Regional del Tolima CORTOLIMA.

El municipio cuenta con una importante e histórica inspección de policía llamada Santa Elena, de topografía característica de valles y llanuras de clima frío donde se cultiva la papa, la curuba y donde existen explotaciones intensivas y extensivas de ganado. Buena parte del comercio de ésta región se hace con el municipio de Pijao, Quindío y las veredas el Oso, el Chilí, Orisol, y el Volga. A diferencia de la cabecera municipal, Santa Elena gozará del servicio de luz eléctrica a partir de 1998, que anteriormente se hacía con una pelton que fue construida y transportada bajo la dirección y el empuje del padre Rina, en 1957 con gentes de la región y que hoy en día sigue funcionando, pero que se constituirá en una reliquia histórica. Santa Elena fue fundada por Doña Ester Sánchez y Agustín Arias y Agustín Vargas; y es más antigua que la cabecera municipal,

#### **4. LIMITES DEL MUNICIPIO**

##### **- OCCIDENTE**

Entre los Departamentos del Tolima y Quindio colindando con el municipio de Cajamarca, tomando la dirección del lindero entre los departamentos del Quindío y Valle del Cauca y pasando por los cerros de cumbargo, hasta llegar al mojón de la depresión de la “yerbabuena”, punto de partida en la cuchilla que sirve de lindero a los departamentos de Valle y Tolima, se sigue hacia el sudeste, colindando con el departamento del Valle, hasta llegar a la cordillera que delimita al municipio de chaparral de la actual región de Roncesvalles.

##### **- SUR**

Del punto anterior “la Yerbabuena en límites con el Tolima y el Valle se continúa hacia el sudeste por la cordillera citada, la cual forma el divortium aquarum del Municipio de Chaparral y San Antonio hasta llegar al alto de la tribuna; de aquí se sigue por el alto de la tribuna hasta llegar a la cima de los morros que sirve de lindero entre Chaparral y la zona de Roncesvalles; de aquí se continúa por el filo de los morros hacia el nordeste, hasta encontrar la cuchilla que separa el predio del Sr. Raúl Serna del predio del señor Felipe castro; se continúa por éste lindero pasando por el punto llamado “loma redonda” hasta encontrar la cuchilla que va en dirección oriente y que demora al sur de Roncesvalles, cuchilla ésta que separa las aguas que van al río Cucuanita, de las que forman la quebrada “La legía” y Quebradagrande”.; se sigue por el filo de la cuchilla descrita hasta enfrenar con las cabeceras de la quebrada de San Pablo; de aquí se toma por ésta quebrada aguas abajo hasta su desembocadura en el río Cucuana; río abajo hasta encontrar la desembocadura de la quebrada el Cedral en el mismo río.

##### **- ORIENTE**

Esta Quebrada de el Cedral aguas arriba hasta encontrar el camino del sitio de los guayabos al de “La platina”, siguiendo éste camino hasta encontrar el camino que conduce de la hacienda de Dinamarca al caserío de Playa Rica; de dicho cruce se toma el camino que va a Playa Rica hasta encontrar el sitio denominado “El alto

del Recreo” de éste sitio en línea recta hasta encontrar la confluencia de la quebrada de “Aguas Claras” en la de La de La Platina; “Aguas Claras” arriba hasta encontrar el camino que conduce de la finca denominada “Palonegro” al sitio denominado Tolda Nueva; límite ya demarcado con anterioridad de las dos jurisdicciones de los antiguos corregimientos de Playarrica y Santa helena; de éste sitio siguiendo la cuchilla Tolda Nueva o sea el camino que conduce a Rovira hasta encontrar la cuchilla que sigue hacia el Pando, límite éste con el municipio de Rovira.

## **- NORTE**

De la cuchilla del Pando se sigue en dirección nor-oriental en línea recta al río Chilí, un poco abajo de la desembocadura de la quebrada denominada la puerquera; se sigue por el río Chilí aguas arriba hasta la desembocadura de la quebradagrande; por ésta quebrada aguas arriba hasta sus cabeceras en la base de la cuchilla que se desprende de la cordillera que divide a los departamentos de Caldas y el Tolima, cuchilla que toma el nombre de cocora lindando hasta aquí con el Municipio de Rovira; de aquí se toma el rumbo de ésta cuchilla hasta encontrar el lindero entre los Departamentos de Tolima y Caldas colindando con el municipio de Cajamarca; de aquí tomando la dirección del lindero entre los departamentos últimamente citados pasando por los cerros de cumbarco hasta llegar al mojón de la depresión de la “Yerbabuena”, punto de partida.<sup>3</sup>

### **4.1 AREA MUNICIPAL**

El municipio tiene un área de 76.539 hectáreas, discriminados así: para el área Urbana corresponde el 37,9735 hectáreas y el Rural 76.501,0365 hectáreas Representan el 3.31 % del área total del Departamento.

### **4.2 DIVISION POLÍTICO-ADMINISTRATIVO**

El Municipio de Roncesvalles está conformado por el casco Urbano o cabecera Municipal y por la Inspección de Santa Helena con veintisiete (27) veredas en total, algunas de ellas reconocidas legalmente mediante acuerdo del Concejo y con sus correspondientes límites donde en algunos casos éstos límites coincidieron con un accidente físico o natural (quebrada, río o camino). Estas veredas se consideran permanentemente bajo la dirección y atención del despacho de la Administración central pero que por posición geográfica algunas de éstas veredas se circunscriben al control policivo y veeduría ciudadana para la inspección de Santa Helena. La delimitación de cada vereda se hizo en concertación con la comunidad y sus líderes tomando como línea de demarcación los límites de los predios que definen cada vereda.

---

<sup>3</sup> Fuente: Ordenanza No.4 de Mayo 11/44



# **MUNICIPIO DE RONCESVALLES – TOLIMA**

***TOMO II***  
***FORMULACION***

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

**FERNANDO ANTONIO AMAYA DUQUE  
ALCALDE**

**Ibagué, agosto de 2000**

# **ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

## **Equipo Técnico**

### **Coordinación**

Augusto Hernando Arias Cruz

### **Supervisor del Proyecto**

Hector Eugenio Cervera  
Coordinador Dirección de Planeamiento y Evaluación

### **Profesionales Convenio FOREC-Gobernación**

Alvaro Garzón Figueroa	- Ingeniero Catastral
Luis Francisco Avila López	- Arquitecto
María Elsy Arias Peñón	- Economista
Otoniel Soto Castro	- Ingeniero Agrónomo
Yaury Ivan Díaz López	- Ingeniero Forestal
Alexander Rodríguez Rubio	- Tecnólogo en Dibujo
Luis Alfonso Barragán	- Dibujante

# **ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

## **Administración Municipal**

FERNANDO ANTONIO AMAYA  
Alcalde

Secretaría General

Personería

Tesorería

Unidad de Asistencia Técnica Municipal

## **Entidades Municipales**

Hospital Santa Lucía  
Núcleo Escolar La Voz de la Tierra  
Empresa de Servicios Públicos Municipales de Roncesvalles  
Plante  
Forec

**ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

**CONVENIO FOREC-GOBERNACION DEL  
TOLIMA**

**FOREC**

Everardo Murillo Sánchez  
Director Ejecutivo

Gloria Inés Acevedo Arias  
Asesora Unidad de Ordenamiento Territorial

César Augusto Bautista  
Asesor Regional de Ordenamiento Territorial

**GOBERNACIÓN DEL TOLIMA**

Carlos Alberto Estefan Upegui  
Gobernador

Jaime Alberto Valderrama Morales

Director Departamento Administrativo de Planeación

## TABLA DE CONTENIDO

	PAG
<b>TOMO II</b>	
<b>FORMULACION</b>	
INTRODUCCIÓN.....	11
<b>CAPITULO I</b>	
<b>COMPONENTE GENERAL</b>	
VISION.....	12
MISIÓN.....	12
1. OBJETIVOS TERRITORIALES.....	12
1.1 INTEGRACIÓN REGIONAL .....	12
1.2 USO RACIONAL DEL SUELO.....	13
1.3 GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.....	13
1.4 ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS.....	13
1.5 FORTALECER AL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BASICO.....	13
1.6 ELEVAR LA CALIDAD DE VIDA .....	13
1.7 CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL .....	13
2. POLITICAS PARA LOS OBJETIVOS TERRITORIALES.....	14
2.1 POLÍTICAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL.....	14
2.2 POLÍTICAS PARA EL USO RACIONAL DEL SUELO.....	14
2.3 POLÍTICAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.....	15
2.4 POLÍTICAS PARA LA ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS.....	16
2.5 POLÍTICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO.....	16
2.6 POLÍTICAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA .....	17
2.7 POLÍTICAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL .....	17
3. ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS .....	18
3.1 ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL.....	18
3.2 ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DEL SUELO.....	18
3.3 ESTRATEGIAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.....	19
3.4 ESTRATEGIAS PARA LA ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS.....	21

3.5	ESTRATEGIAS PARA FORTALECER AL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO .....	21
3.6	ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA.....	22
3.7	ESTRATEGIAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL.....	22
4.	ACCIONES AL MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA DESARROLLAR LAS ESTRATEGIAS.....	23
4.1	ACCIONES PARA LOGRAR LA INTEGRACIÓN REGIONAL.....	23
4.2	ACCIONES PARA LOGRAR EL USO RACIONAL DEL SUELO....	24
4.2.1	Clasificación del territorio municipal en suelo urbano y rural y fijación del perímetro urbano.....	24
4.3	ACCIONES PARA LA GENERACIÓN DEL VALOR AGREGADO..	33
4.4	ACCIONES PARA LA ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS.	34
4.5	ACCIONES PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL CENTRO URBANO BÁSICO.....	35
4.6.	ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA.....	35
4.7	ESTRATEGIAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL.....	36

## **CAPITULO II**

### **COMPONENTE URBANO**

1.	MODELO DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE RONCESVALLES.....	37
2.	CONSOLIDACIÓN URBANA Y DESARROLLO RESIDENCIAL....	38
3.	COMPONENTES DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO EN LA ZONA URBANA.....	39
3.1	PLAN VIAL.....	39
3.2	SERVICIOS PÚBLICOS.....	39
3.3	ESPACIO PÚBLICO.....	39
3.4	EQUIPAMIENTOS.....	39
3.5	ZONIFICACION DEL SUELO URBANO.....	40
3.5.1	Vivienda .....	40
3.5.2	Normativa urbana.....	40
4.	PLAN VIAL.....	40
4.1	EJES VIALES SECUNDARIOS O SECTORIALES.....	42
5.	SERVICIOS PUBLICOS.....	45
5.1	ACUEDUCTO.....	45
5.2	ALCANTARILLADO.....	47
5.3	ENERGIA.....	49
5.4	RESIDUOS SOLIDOS (ASEO).....	50
5.5	TELECOMUNICACIONES.....	51
5.6	ACCIONES PARA LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.....	52
6.	ESPACIO PUBLICO.....	55
7.	EQUIPAMIENTOS.....	60

8.	ÁREAS URBANAS DE MANEJO ESPECIAL.....	62
8.1	INDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS GEOLÓGICAS.....	63
9.	ZONIFICACION DEL SUELO URBANO.....	70
10.	VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y REUBICACIÓN.....	75
11.	CENTROS POBLADOS.....	78
11.1	SANTA HELENA.....	78
11.2	EL CEDRO.....	82

### ***CAPITULO III***

#### ***COMPONENTE RURAL***

1.	POLITICAS A MEDIANO PLAZO.....	84
2.	POLÍTICAS A CORTO PLAZO.....	84
3	ZONIFICACION RURAL.....	85
4.	CONDICIONES DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS PARA SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIO, AGRÍCOLA, FORESTAL O MINERA.....	85
4.1	SISTEMA PECUARIO.....	86
4.2	SISTEMA AGRÍCOLA.....	86
4.3	FORESTAL PROTECTORA.....	86
4.4	FORESTAL. PROTECTORA. PRODUCTORA.....	87
4.5	MINERÍA.....	87
5.	ACCIONES A CORTO PLAZO.....	88
6.	ACCIONES EN LAS AREAS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS.....	88
6.1	ACCIONES A CORTO PLAZO.....	88
6.2	ACCIONES EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO.....	88

### ***CAPITULO IV***

#### ***NORMATIVA URBANA***

#### **CABECERA MUNICIPAL Y CENTROS POBLADOS, EL CEDRO Y SANTA HELENA MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

1.	OBJETIVO.....	91
1.1	OBJETIVO COMPLEMENTARIO.....	91
2.	NORMAS URBANISTICAS ESTRUCTURALES.....	91
3.	NORMAS URBANISTICAS GENERALES.....	92

### ***CAPITULO V***

#### ***PROGRAMA DE INVERSIONES***

<b><i>MUNICIPIO DE RONCESVALLES 2001-2003.....</i></b>	<b>132</b>
--	------------

**LISTA DE TABLAS**

		PAG
TABLA No. 1	Proyección Financiera de la Inversión, años 2001, 2002 y 2003.....	134
TABLA No. 2	Participación de las zonas en el programa de Inversiones.....	135
TABLA No. 3	Participación de los proyectos por sectores en en programa de Inversiones.....	135
TABLA No. 4	Programa de Inversiones.....	136

## INTRODUCCION

La ley 388 de 1997, en su artículo 11, hace referencia al diseño y contenido del Plan de Ordenamiento Territorial, es decir, habla de los componentes de la siguiente forma: define los objetivos generales de ordenamiento del municipio en forma integral y a largo plazo (Componente General), los objetivos de corto y mediano plazo referidos a los sectores rural y urbano (Componente Rural y Urbano respectivamente)

Se busca de esta manera precisar los propósitos de ordenamiento territorial municipal y los medios para lograrlo.

El Componente General, está constituido por los objetivos, políticas, estrategias y acciones territoriales de largo y mediano plazo para la ocupación y aprovechamiento del suelo municipal, por la clasificación del territorio en suelo urbano y rural incluido la determinación del perímetro urbano para las cabeceras, por la delimitación de las áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales y para determinación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos.

El Componente Urbano, identifica la estructura general del suelo urbano, a través del Plan Vial, el Plan de Servicios Públicos Domiciliarios, la expedición de Normas Urbanísticas para las actuaciones de urbanización y construcción. Por consiguiente dichas normas urbanísticas imponen obligaciones urbanísticas a los propietarios de los terrenos y a sus constructores.

El Componente Rural, identifica, señala y delimita en forma detallada la localización de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, las áreas expuestas a amenazas y riesgos, las áreas que forman parte de los servicios de aprovisionamiento de los servicios públicos y para la disposición final de residuos sólidos y líquidos, las áreas de producción agropecuaria, forestal y minera. Igualmente señala la necesidad y localización de los equipamientos de salud y educación.

Se inicia esta segunda etapa de formulación del Esquema de Ordenamiento Territorial de Roncesvalles, con la presentación de la Visión y la Misión del Municipio en el largo plazo, como parte integral del proceso de planificación que deberá orientar el desarrollo del territorio.

## **CAPITULO I COMPONENTE GENERAL**

### **VISION**

Se desea que el municipio de Roncesvalles al año 2010, sea una sociedad moderna involucrada en la nueva era de la de la globalización, la tecnología y el conocimiento, con un nuevo ciudadano productor, caracterizado por su cultura asociativa, democrático y participativo, tolerante, con dirigentes de visión empresarial, con un adecuado uso del suelo y de los recursos naturales, con bajos niveles de NBI y de miseria, con buen posicionamiento en los mercados nacionales de la agroindustria y el turismo, con infraestructura suficiente para desarrollar un comercio regional y nacional, rodeados de un ambiente sustentable, de paz y de entendimiento ciudadano.

### **MISION**

Gestionar un desarrollo socioeconómico sostenible y sustentable de alta calidad, dentro de las competencias municipales, haciendo uso eficiente y eficaz de los recursos disponibles dirigidos principalmente a la población vulnerable y zonas de conflicto, procurando el crecimiento de sus dos grandes potenciales productivas, la actividad agropecuaria y la turística, como principales fuentes generadoras de empleo, dentro de un marco de entendimiento y convivencia pacífica.

## **1. OBJETIVOS TERRITORIALES**

### **1.1 INTEGRACIÓN REGIONAL**

Superar toda la problemática de pérdidas económicas y de estancamiento del desarrollo, logrando para el municipio de Roncesvalles su integración y conectividad con las zonas geográficas circunvecinas con las cuales mantiene relaciones funcionales importantes, como lo son los Departamentos del Valle y Quindío, dada su posición limítrofe.

## **1.2 USO RACIONAL DEL SUELO**

Orientar el uso del suelo acorde a su clasificación en urbano, rural, de protección, conservación, reserva, amenazas y de producción, en aras de lograr un desarrollo sostenible, basado en su potencial ambiental y social, dentro de un proceso participativo, que permita el respeto por el patrimonio ecológico y preserve el ambiente.

## **1.3 GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Aprovechar la vocación y los recursos agropecuarios y ambientales del municipio para explotarlos eficientemente, convirtiéndolo en un importante centro regional de agroindustria y turismo, generador de riqueza, que coadyuve al logro de un crecimiento y desarrollo armónico con el medio ambiente.

## **1.4 ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS**

Adoptar el modelo de Sustitución de Cultivos Ilícitos liderado por las entidades que manejan Planes de Desarrollo Alternativo, con el propósito de orientar y asesorar a las familias productoras más relegadas, localizadas en las zonas de ladera, a fin de incorporarlas en sistemas de producción adecuados a sus necesidades, atenuando así el deterioro de los ecosistemas de las zonas altas y de las fuentes abastecedoras de agua.

## **1.5 FORTALECER AL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO**

Desarrollar la infraestructura vial, de servicios y equipamientos necesaria, para elevar la jerarquía del municipio de Roncesvalles, posicionándolo como un centro abastecedor de servicios conforme a sus potencialidades, principalmente agropecuarios y turísticos.

## **1.6 ELEVAR LA CALIDAD DE VIDA**

Mitigar la migración natural y los desplazamientos forzados de la población hacia los centros urbanos más cercanos, mejorando la cobertura y calidad de los servicios básicos de salud y educación; los servicios públicos; la vivienda y el empleo, oferta alimentaria, las vías, ofreciendo un ambiente de paz y prosperidad, como el resultado de una verdadera gestión social pública.

## **1.7 CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL**

Aprovechar la disponibilidad de infraestructura de servicios públicos y de zonas no construidas dentro del casco urbano del municipio para densificarlas,

toda vez que los estudios de INGEOMINAS, señalan la amenaza por remoción en masa, sobre los terrenos de ladera que bordean el área urbana.

Para alcanzar estos objetivos, se definen unas políticas, unas estrategias y unas acciones, cuyo manejo, implementación y seguimiento corresponden a la entidad territorial municipal, en cabeza del Alcalde.

## **2. POLITICAS PARA LOS OBJETIVOS TERRITORIALES**

### **2.1 POLÍTICAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL**

- Trabajar con la comunidad el concepto de “Construcción de Región”, entendido como el espacio geográfico que sin ser impuesto, es la resultante de la sumatoria de expresiones populares complejas y diferentes.
- Apoyar el crecimiento y desarrollo de una economía globalizada, donde los inversionistas escogen los mejores puntos del mercado, para desarrollar estratégicamente sus negocios.
- Facilitar el fortalecimiento vial y de infraestructura de servicios del municipio en aras de alcanzar una mayor jerarquía urbana dentro de la región.
- Liderar una integración intermunicipal en procura de gestionar los recursos y los proyectos productivos y de servicios que sean de beneficio común.
- Fortalecer diferentes formas de participación ciudadana, como mecanismos medidores de la gestión pública y del crecimiento de la ciudadanía.

### **2.2 POLÍTICAS PARA EL USO RACIONAL DEL SUELO**

- Procurar mediante la socialización y difusión del Esquema de Ordenamiento Territorial Municipal, el entendimiento y cumplimiento de las orientaciones dadas sobre el uso racional del suelo municipal, según sus diferentes clasificaciones, al igual que sobre la planificación ambiental, productiva y social propuesta.
- Articulación del municipio a los sistemas de información ambientales locales, regionales y nacionales, que le permita conocer y difundir el estado de los recursos naturales y que facilite a su vez los procesos de investigación que se realicen en su territorio.

- Fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental municipal, promoviendo en coordinación con la entidad ambiental departamental, acciones dirigidas a elevar y estimular el cuidado de los recursos naturales y el mejoramiento de su capacidad institucional.
- Generación de conocimiento y educación como pilares fundamentales del cambio cultural requerido para construir una sociedad conocedora de sus potencialidades y valores, estructurada sobre los principios de equidad y respeto por la naturaleza.
- Fortalecer la capacidad de negociación y cooperación con entidades del orden nacional e internacional para hacer frente a las amenazas globales del medio ambiente, como herramienta para optimizar las ventajas comparativas del municipio y la región.

### **2.3 POLÍTICAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

- Reactivación de la actividad agropecuaria mediante la adopción de nuevas tecnologías, que favorezcan el desarrollo de la agroindustria, aprovechando la coyuntura de las políticas nacionales de apoyo a la industria y al comercio exterior.
- Convertir a las cadenas productivas en UN PROPOSITO MUNICIPAL DE DESARROLLO, apoyado por la administración municipal, departamental, nacional, la comunidad y todas las fuerzas vivas que interactuen en el territorio.
- Incentivar la creación de formas diferentes de asociación y agremiación de la comunidad que beneficien el desarrollo de los eslabones de las cadenas productivas.
- Mediante la investigación y capacitación, mejorar los procesos de comercialización y mercadeo utilizados por los campesinos productores, a fin de obtener mejores beneficios económicos y evitar las pérdidas de manejo postcosecha.
- Aprovechamiento productivo de las ventajas comparativas del municipio en materia de paisaje natural, especies de flora y fauna únicas en su especie, orientadas hacia el desarrollo de un ecoturismo que cuide y respete el patrimonio ambiental municipal.

- Impulsar la creación de alianzas estratégicas a nivel municipal y regional, que gestionen la ejecución de proyectos que promuevan el desarrollo económico y social.

## **2.4 POLÍTICAS PARA LA ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS**

- Respaldo a los Planes, Programas y Proyectos liderados por la cooperación técnica internacional y las entidades competentes que dirigen el desarrollo alternativo, tendiente a favorecer el desarrollo productivo regional.
- Gestión del desarrollo socioeconómico y geopolítico de la zona rural municipal, a fin estrechar la brecha campo-ciudad, que mantiene marginada a la población.
- Concertación con el gobierno nacional, regional y departamental el desarrollo de proyectos estructurales de accesibilidad y servicios que favorezcan el establecimiento de los cultivos alternativos.
- Acercamiento de la población afectada hacia la vida lícita, haciéndola partícipe activa de su cambio hacia su futuro deseado, considerando sus condiciones particulares de vulnerabilidad.

## **2.5 POLÍTICAS PARA EL FORTALECIMIENTO DEL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO**

- Con óptica de Región visualizar todas las gestiones gerenciales de la Administración Municipal, conducentes a la ejecución de inversiones económicas y sociales.
- Con la dimensión de mundo globalizado observar el futuro del municipio, para orientar el desarrollo de las principales actividades productivas del municipio como son la producción agropecuaria y su potencial ecoturístico.
- Estimular la inversión, mediante tratamientos rentísticos especiales que garanticen la permanencia de las instituciones que directamente o indirectamente se establecerán en el Municipio como respuesta a una oferta calificada de centro abastecedor de servicios agropecuarios y ecoturísticos.
- Efectuar convenios de asesoría y apoyo con las diferentes entidades del agro, la industria, el comercio, el turismo, los servicios, tanto públicas como privadas que apoyen el desarrollo de las cadenas productivas y la actividad ecoturística.

## **2.6 POLÍTICAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA**

- Fortalecimiento de la educación, la capacitación y la cultura, apoyando a las instituciones que la orientan y la promueven en el Municipio, participando a la vez de sus programas y proyectos.
- Apropiación del desarrollo municipal, comprometiéndose con los diferentes proyectos de inversión y de mejoramiento de los servicios públicos y de equipamientos, buscando el apoyo no solo institucional sino de toda la comunidad involucrada.
- Aprovechamiento de la condición de vulnerabilidad de la zona, para lo cual la Comunidad Internacional tiene establecidas diferentes formas de ayuda y cooperación.
- Participación de la población en las diferentes agrupaciones y asociaciones que propendan por su crecimiento y bienestar.

## **2.7 POLÍTICAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL**

- Promover la ocupación del suelo en la zona urbana del Municipio, legalizando los ejidos existentes y exigiendo en contraprestación que se construyan las obras en el corto plazo.
- Promover la construcción en la zona urbana de consolidación, aprovechando el uso múltiple permitido que puede ofrecer un predio, como lo es el de vivienda, comercio, pequeña industria y servicios de bajo impacto.
- Aprovechamiento de la infraestructura de servicios públicos básicos existentes en el casco urbano, para la consolidación del área urbana.
- Promoción del carácter rural del Municipio en el diseño de las construcciones iniciales, al igual que en las remodelaciones y ampliaciones, generando para ello incentivos tributarios para los propietarios de estos predios.

### **3. ESTRATEGIAS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS**

#### **3.1 ESTRATEGIAS PARA LA INTEGRACIÓN REGIONAL**

- Gestionar los proyectos regionales viales y de accesibilidad del municipio con los departamentos circunvecinos, el Valle, Quindio y Tolima
- Gestionar los proyectos viales municipales y veredales a fin de articularlo en forma completa, disminuyendo así los costos y tiempos de transporte de los productos, haciéndolos más competitivos para los mercados.
- Buscar la integración comercial con el Pacífico, gestionando la articulación vial del Municipio con la transversal Bogotá-Buenaventura, por el municipio de Cajamarca.
- Gestionar los proyectos viales municipales y veredales a fin de articularlo en forma completa, disminuyendo así los costos y tiempos de transporte de los productos, haciéndolos más competitivos para los mercados.
- Concientizar a la población productiva, mediante procesos permanentes de capacitación con las entidades, sobre el giro económico mundial del nuevo milenio, donde ya no existen adversarios sino competidores y donde se produce para un mercado globalizado.

#### **3.2 ESTRATEGIAS PARA EL USO RACIONAL DEL SUELO**

- Articular los procesos de ordenamiento y planificación, a los procesos de desarrollo sectorial, regional y nacional, mediante un plan estratégico de ordenamiento local a nivel predial.
- Exigir a los inversionistas tanto públicos como privados que los planes, programas y proyectos sectoriales, sean sostenibles ambientalmente.
- Establecer un sistema integrado de regulación de uso de los recursos naturales, en el que las autoridades ambientales, empresas y usuarios de manera concertada definan sus metas.
- Consolidar el Sistema de Información Local Ambiental, con el apoyo del Ministerio del Medio ambiente, el SINA, CORTOLIMA, los Consejos Regionales y Municipales de Planificación.

- Establecer el sistema de tasas retributivas de los recursos hídricos para los usuarios de las corrientes hídricas, localizados aguas abajo en los diferentes municipios circunvecinos.
- Establecer incentivos económicos (subsidios, exenciones), ó de uso (centros ecoturísticos, de investigación, rutas históricas), para las personas naturales ó jurídicas que protejan el medio ambiente y los recursos naturales.
- Creación de un centro de investigación ambiental, buscando el apoyo del SINA, de las ONG'S ambientalistas, las Universidades del Tolima, Valle, y Caldas y las entidades regionales y departamentales de investigación.
- Implementar en la educación formal y no formal la capacitación ambiental, haciendo efectiva la participación de la población en estos asuntos que directa o indirectamente los afectan.
- Procurar el acceso a un espacio en los eventos internacionales ambientales como la Convención de Cambio Climático, el Convenio sobre Diversidad Biológica, foros sobre Bosques, Agua, entre otros.
- Fortalecer el trabajo conjunto entre entidades y ministerios, como el del Medio Ambiente, Agricultura, Desarrollo, Comercio Exterior y Turismo; asociaciones de industria y comercio.
- Propiciar el cambio de uso del suelo, de las áreas en donde se presenten conflictos, adecuándolos a su uso prioritario, acorde a las directrices que sobre ordenamiento arroja el Esquema.
- Gestionar la compra y adquisición por parte de la entidad territorial Municipal de los terrenos localizados en zonas estratégicas para la producción de agua, según artículo 111 de la ley 99.
- Controlar la contaminación de los recursos agua y suelos, mediante la construcción de lagunas de oxidación, plantas de tratamiento y relleno sanitario.

### **3.3 ESTRATEGIAS PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

- Implementar y desarrollar los eslabones agro, industria y comercio de las cadenas productivas de la leche y los frutales (mora, curuba, tomate de árbol)

- Legalizar las diferentes formas de tenencia de la tierra a fin de facilitar los programas de transferencia de tecnologías y de capacitación de las familias productoras.
- Utilizar las formas más avanzadas de tecnologías como la producción verde, a fin de reducir, costos, mejorar productividad, rentabilidad y lograr posicionarse en los mercados más competitivos.
- Facilitar a través de la UMATA, el contacto con las diferentes instituciones tanto públicas como privadas, para el desarrollo e implementación de los planes, programas y proyectos que propendan por la reactivación del agro, la agroindustria y el comercio exterior.
- Gestionar con los departamentos del Valle y Quindío convenios de comercialización y mercadeo a fin de identificar compradores regionales, logrando así la producción por contrato.
- Promover la creación, dotación y operación de Centros de Investigación Agropecuaria, (Bancos de Semillas y Granjas Experimentales) de impacto regional, que apoyen el aprendizaje, la capacitación y la transferencia de tecnologías.
- Crear la Agenda de Ciencia y Tecnología para las Cadenas Productivas de la leche y los frutales citados, gestionada y liderada por la UMATA.
- Gestionar ante la Academia de la Historia del Departamento, los estudios respectivos para la declaratoria de patrimonio cultural local, a las casas que por su belleza arquitectónica de principios del siglo XX, están localizadas en las veredas, El Coco, San Marcos, Dinamarca y El Volga principalmente.
- Gestionar ante la Academia de Historia del Departamento, la declaratoria de patrimonio cultural departamental, al conjunto de hallazgos arqueológicos realizados en el municipio, que contribuyen al estudio del proceso histórico regional prehispánico del suroccidente colombiano.
- Gestionar ante CORTOLIMA y el Ministerio del Medio Ambiente los estudios respectivos para definir y reglamentar las áreas correspondientes al corredor ecológico de páramo y la zona de transición, que hacia el futuro serían el Parque Nacional Natural de los Valles y la zona amortiguadora.
- Elaborar la planificación del desarrollo ecoturístico Municipal, en una forma sostenible, sustentable y ordenada, que garantice el éxito de las acciones planeadas.

- Coordinar con las entidades ambientales respectivas y el sector privado la elaboración de paquetes que promuevan el ecoturismo, el agroturismo, el turismo investigativo cultural, considerando los recursos del Municipio.

### **3.4 ESTRATEGIAS PARA LA ERRADICACIÓN DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS**

- Coordinar y apoyar la participación activa de las familias productoras afectadas por este problema, en los diferentes planes, programas y proyectos liderados por El Plante, Corpoica, Nataima, SENA, Comité de Cafeteros entre los principales.
- Implementar los eslabones agro, industria y comercialización de las cadenas productivas de la leche y los frutales citados, en los sistemas productivos de ladera.
- Mejorar las vías de acceso interveredal, la cobertura y calidad de la salud operando nuevos centros asistenciales en puntos estratégicos como las veredas de El Volga, San Marcos y Tolda Vieja.
- Crear un Centro de Investigación Agropecuaria en la Granja Voz de la Tierra, que le permita a los estudiantes capacitarse y ser competitivos profesionalmente en su región.

### **3.5 ESTRATEGIAS PARA FORTALECER AL MUNICIPIO COMO CENTRO URBANO BÁSICO**

- Gestionar con los Departamentos del Valle, Quindío y Tolima proyectos estratégicos viales, productivos, turísticos, de comunicaciones y de servicios que lo integren y posicionen en la región.
- Crear la competitividad del municipio impulsando las cadenas productivas de la leche y frutales, teniendo como metas los mercados de minoristas, mayoristas, supermercados y tiendas de cadena.
- Fortalecer la infraestructura y los equipamientos colectivos de los centros poblados de Santa Helena y el Cedro.
- Coordinar con las entidades departamentales, nacionales y regionales la ejecución de obras de inversión, culturales, recreativas y comerciales que faciliten el desarrollo de eventos masivos, atrayendo así a visitantes y turistas.

### **3.6 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA**

- Desarrollar los diferentes programas de salud y educación elaborados y direccionados por los respectivos Ministerios y Secretarías del Departamento, como lo son Escuela Nueva, Postprimaria, PEI (Programa de Educación Institucional), SABE-50, PAB (Plan de Atención Básica), Programas de Buen Trato al menor, Convivencia Pacífica, control de IRA, EDA, Saneamiento Básico Tercera Edad, Educación Sexual, Control de Vectores, Vacunación, entre otros.
- Crear, dotar y operar puestos de salud en puntos estratégicos de la zona rural, que permitan una mayor cobertura del servicio en puntos estratégicos como las veredas de El Volga, San Marcos y Tolda Vieja.
- Apoyar con recursos financieros de la Administración Municipal la contratación del personal capacitado necesario para atender en forma apropiada los nuevos centros de salud.
- Implementar el Plan de Racionalización de la Educación, aprovechando en forma creativa las infraestructuras que puedan ser reutilizadas como Centros de Investigación Agropecuaria.
- Propender por un mejoramiento de las condiciones de calidad de las viviendas, tanto en su estructura como en el acceso a los servicios públicos con calidad.
- Implementar con la asesoría de la UMATA y la Secretaría de Desarrollo Departamental, la “producción por contrato”, asegurando de esta forma trabajo e ingresos seguros a los productores que se integren en esta nueva forma de producción.

### **3.7 ESTRATEGIAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL**

- Densificar el área urbana del municipio apoyando y gestionando la construcción de viviendas acorde a las características rurales del municipio.
- Establecer un mecanismo de control sobre el precio de la tierra, para que al incrementarse la demanda de los predios, se mantenga un valor competitivo.

- Ejecutar con prioridad los planes, programas y proyectos de inversión en servicios públicos básicos, equipamientos y recuperación del espacio público en la zona de consolidación urbana.

#### **4. ACCIONES AL MEDIANO Y LARGO PLAZO PARA DESARROLLAR LAS ESTRATEGIAS**

##### **4.1 ACCIONES PARA LOGRAR LA INTEGRACIÓN REGIONAL**

- Mejoramiento de los ejes viales interregionales con los departamentos del Valle, Quindio y Tolima, en los siguientes tramos:
  1. Roncesvalles – La Yerbabuena – La Línea – Barragán ( Departamento del Valle)
  2. Roncesvalles – Los Guayabos – San Antonio – Chaparral
  3. Roncesvalles – Santa Helena – El Oso – Pijao (Departamento del Quindio)
  4. Roncesvalles – Playarrica
  5. Santa Helena – Tolda Vieja – Playarrica
  6. Santa Helena – Playarrica – El Cedro
  7. Roncesvalles – Portugal (San José de las Hermosas)
- Mejoramiento en el mediano plazo de las siguientes vías secundarias: Rovira – Bruselas - El Diamante - La Escuela - Buenavista - San Pablo-San Francisco - Los Guayabos – Pringamoza - La Florida - Puente El Eden-Playarrica – Rovira – Ibagué.
- Mejoramiento en el mediano plazo las siguientes vías terciarias: Roncesvalles – Portugal, Roncesvalles - La Yerbabuena, Roncesvalles - San Marcos - Dinamarca- Santa Helena, Garabatos - El Cedro, Santa Helena - El Topacio, Roncesvalles - La Orquídea, Roncesvalles - Rosales, Roncesvalles - El Tesoro, Mesetas - La Morena, Roncesvalles- La Ensellada, Roncesvalles - Agua de Dios.

## 4.2 ACCIONES PARA LOGRAR EL USO RACIONAL DEL SUELO

El municipio de Roncesvalles tiene un área total de 76.539 hectáreas, de las cuales el 99.9% ( 76.501 Has) son rurales y el 0.1% (38 Has) son urbanas. Las acciones son las siguientes:

### 4.2.1 Clasificación del territorio municipal en suelo urbano y rural y fijación del perímetro urbano

- **El Suelo Urbano**

Se define como suelo urbano aquella área del territorio municipal destinado a usos urbanos por el Esquema de Ordenamiento Territorial, que se caracteriza por poseer infraestructura vial y de redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación según lo ordene su respectivo Estatuto Urbano. Pertenecen igualmente a esta categoría, aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, localizados en áreas consolidadas con edificación, definidas como áreas de mejoramiento integral en el Esquema de Ordenamiento Territorial y las cabeceras de los centros poblados de Santa Helena y el Cedro.

El perímetro urbano coincidirá con el perímetro de los servicios públicos y sanitarios. Para la cabecera del municipio de Roncesvalles dicho perímetro es de 5.173, 2589 metros lineales y está definido por las siguientes coordenadas:

Perímetro:

X= 1163343.3928 Y=935923.1065  
 X=1163345.9210 Y=935924.1365  
 X=1163330.5972 Y=935918.5375  
 X=1163312.5434 Y=935880.3604  
 X=1163305.5246 Y=935850.5602  
 X=1163304.7611 Y=935836.7009  
 X=1163296.7218 Y=935781.7117  
 X=1163277.9416 Y=935784.3510  
 X=1163273.7961 Y=935758.1773  
 X=1163232.5216 Y=935744.4701  
 X=1163231.4837 Y=935739.5378  
 X=1163072.3926 Y=935780.5100  
 X=1163060.6501 Y=935786.1054  
 X=1163047.3178 Y=935795.0178  
 X=1163034.9448 Y=935805.7428  
 X=1163024.5649 Y=935816.2211  
 X=1163015.4954 Y=935824.2162  
 X=1163009.6844 Y=935827.1767  
 X=1163003.5642 Y=935829.2306

X=1163008.2986 Y=935848.6625  
X=1163008.2993 Y=935848.6623  
X=1163008.2993 Y=935848.6623  
X=1162987.9747 Y=935850.0782  
X=1162968.2500 Y=935844.2634  
X=1162951.6785 Y=935831.2536  
X=1162941.3519 Y=935816.4526  
X=1162934.7074 Y=935804.0934  
X=1162931.7964 Y=935799.7317  
X=1162926.7648 Y=935797.6174  
X=1162914.9629 Y=935795.1751  
X=1162868.4259 Y=93570.7498  
X=1162706.7203 Y=935762.8729  
X=1162710.1460 Y=935743.1792  
X=1162716.9131 Y=935700.4724  
X=1162794.9035 Y=935710.3817  
X=1162906.7562 Y=935732.1236  
X=1162918.0383 Y=935690.1763  
X=1162950.7855 Y=935685.6084  
X=1162975.5509 Y=935711.9062  
X=1163009.5037 Y=935762.1875  
X=1163037.6413 Y=935757.8520  
X=1163054.2693 Y=935758.4109  
X=1163196.9357 Y=935720.8661  
X=1163180.8812 Y=935659.8262  
X=1163286.5469 Y=935643.1782  
X=1163311.0924 Y=935642.5090  
X=1163343.2709 Y=935646.4416  
X=1163353.5113 Y=935540.3780  
X=1163382.7673 Y=935499.8293  
X=1163362.2612 Y=935471.4914  
X=1163403.3962 Y=935449.7150  
X=1163409.6070 Y=935445.3426  
X=1163416.2561 Y=935454.7875  
X=1163420.5643 Y=935450.9411  
X=1163422.9639 Y=935454.2031  
X=1163428.1039 Y=935450.4220  
X=1163451.6463 Y=935425.3440  
X=1163484.3291 Y=935404.6979  
X=1163489.3234 Y=935402.5838  
X=1163476.7774 Y=935386.0239  
X=1163483.3745 Y=935381.0258  
X=1163489.6295 Y=935388.0318  
X=1163495.6068 Y=935383.0973  
X=1163482.6619 Y=935367.3696  
X=1163491.0953 Y=935359.9523  
X=1163501.2307 Y=935370.8798  
X=1163516.7818 Y=935356.4559  
X=1163528.4272 Y=935370.5186

X=1163541.2410 Y=935360.4672  
X=1163544.6478 Y=935358.2843  
X=1163554.1765 Y=935351.3218  
X=1163557.4616 Y=935348.6391  
X=1163559.8513 Y=935345.3393  
X=1163558.2241 Y=935343.8671  
X=1163581.0556 Y=935320.5845  
X=1163567.6293 Y=935304.2187  
X=1163401.2519 Y=935220.1921  
X=1163425.8072 Y=935179.2227  
X=1163447.9224 Y=935192.4776  
X=1163455.1981 Y=935167.6943  
X=1163458.0407 Y=935139.9626  
X=1163471.6542 Y=935111.7817  
X=1163494.9449 Y=935101.2310  
X=1163515.6880 Y=935108.8527  
X=1163557.4691 Y=935074.5653  
X=1163574.8366 Y=935098.3585  
X=1163590.4642 Y=935090.4092  
X=1163612.6398 Y=935117.8604  
X=1163617.9773 Y=935122.9456  
X=1163625.7720 Y=935122.7654  
X=1163637.8964 Y=935115.7654  
X=1163647.7146 Y=935111.7711  
X=1163657.3329 Y=935107.4304  
X=1163680.8139 Y=935125.7033  
X=1163686.4875 Y=935134.2014  
X=1163696.7003 Y=935148.3647  
X=1163722.2321 Y=935190.8550  
X=1163757.3870 Y=935160.6538  
X=1163802.9319 Y=935195.6590  
X=1163908.8148 Y=935187.1141  
X=1163946.7926 Y=935166.2366  
X=1164008.8245 Y=935052.4790  
X=1164030.2087 Y=935063.3748  
X=1164035.4739 Y=935069.6446  
X=1164052.1724 Y=935086.3431  
X=1163995.8917 Y=935196.6659  
X=1163952.3199 Y=935227.4821  
X=1164008.3952 Y=935295.9651  
X=1163903.6156 Y=935306.1579  
X=1163762.8625 Y=935433.9580  
X=1163713.7924 Y=935377.1063  
X=1163708.8207 Y=935381.7124  
X=1163713.9664 Y=935387.2664  
X=1163697.8281 Y=935402.2181  
X=1163684.6052 Y=935388.9952  
X=1163669.5384 Y=935410.2225  
X=1163645.1823 Y=935431.2391

X=1163655.6074 Y=935447.1294  
 X=1163724.4472 Y=935516.9706  
 X=1163713.5727 Y=935527.6892  
 X=1163728.1258 Y=935567.7023  
 X=1163732.4482 Y=935571.3576  
 X=1163702.8286 Y=935601.1729  
 X=1163694.6151 Y=935603.7685  
 X=1163681.1600 Y=935589.5906  
 X=1163673.0059 Y=935576.4489  
 X=1163667.3992 Y=935569.4471  
 X=1163667.5070 Y=935569.3394  
 X=1163646.6417 Y=935553.1557  
 X=1163622.4322 Y=935542.1394  
 X=1163598.0288 Y=935527.5738  
 X=1163598.0652 Y=935527.5247  
 X=1163573.5055 Y=935502.6089  
 X=1163544.9557 Y=935528.5383  
 X=1163521.9335 Y=935584.0543  
 X=1163576.8073 Y=935597.7399  
 X=1163572.3083 Y=935617.2273  
 X=1163589.4176 Y=935757.9654  
 X=1163442.0664 Y=935859.5764  
 X=1163396.3754 Y=935923.6734  
 X=1163345.9210 Y=935924.1365

- **El Suelo Rural**

El suelo rural está constituido por los terrenos no aptos para el uso urbano por destinación a usos agrícolas, pecuarios, forestales, de conservación, de explotación de recursos naturales o actividades análogas. Está comprendido entre el perímetro urbano y el límite del municipio, así (Ordenanza Número 04 del 11 de mayo de 1944):

- a. Con los Departamentos del Quindío y Valle. Occidente: Entre los Departamentos del Tolima y Quindío colindando con el municipio de Cajamarca, tomando la dirección del lindero entre los departamentos antes citados y pasando por los cerros de cumbargo, hasta llegar al mojón de la depresión de la “Yerbabuena”, punto de partida en la cuchilla que sirve de lindero a los departamentos de Valle y Tolima, se sigue hacia el sudeste, colindando con el departamento del Valle, hasta llegar a la cordillera que delimita al municipio de Chaparral de la actual región de Roncesvalles.
- b. Con los municipios de Chaparral y San Antonio. Sur: Del punto anterior “la Yerbabuena” en límites con el Tolima y el Valle se continua hacia el sudeste por la cordillera citada, la cual forma el

divortium aquarum del municipio de Chaparral y la mencionada región hasta llegar al alto de la tribuna; de aquí se sigue por el alto de la tribuna hasta llegar a la cima de los morros que sirve como lindero entre Chaparral y la zona de Roncesvalles; de aquí se continua por el filo de los morros hasta el nordeste, hasta encontrar la cuchilla que separa el predio del señor Raul Serna del predio del señor Felipe Castro; se continua por este lindero pasando por el punto llamado “loma redonda” hasta encontrar la cuchilla que va en dirección oriente y que demora al sur de Roncesvalles, cuchilla ésta que separa las aguas que van al río Cucuanita, de las que forman la quebrada “La Legía y quebrada Grande”; se sigue por el filo de la cuchilla descrita hasta enfrentar con las cabeceras de la quebrada de San Pablo; de aquí se toma por ésta quebrada aguas abajo hasta su desembocadura en el río Cucuana; río abajo hasta encontrar la desembocadura de la quebrada de el Ceral en el mismo río.

- c. Con los municipios de San Antonio y Rovira. Oriente: Esta quebrada en el Ceral aguas arriba hasta encontrar el camino de sitio de los Guayabos al de “La Platina”, siguiendo este camino hasta encontrar el camino que conduce de la hacienda de Dinamarca al caserío de Playa Rica; de dicho cruce se toma el camino que va a Playa Rica hasta encontrar el sitio denominado “El alto del Recreo” de éste sitio en línea recta hasta encontrar la confluencia de la quebrada de “Aguas Claras” en la de La Planita; “Aguas Claras” arriba hasta encontrar el camino que conduce de la finca denominada “Palonegro” al sitio denominado Tolda Nueva; límite ya demarcado con anterioridad de las dos jurisdicciones de los antiguos corregimientos de Playarrica y Santa Helena; de este sitio siguiendo la cuchilla Tolda Nueva o sea el camino que conduce a Rovira hasta encontrar la cuchilla que sigue el Pando, límite éste con el municipio de Rovira.
- d. Con los municipios de Rovira y Cajamarca. Norte: De la cuchilla del Pando se sigue en dirección nor-oriental en línea recta al río Chilí, un poco debajo de la desembocadura de la quebrada denominada la Puerquera; se sigue por el río Chilí aguas arriba hasta la desembocadura de la quebrada Grande; por ésta quebrada aguas arriba hasta sus cabeceras en la base de la cuchilla que se desprende de la cordillera que divide a los departamentos de Caldas y el Tolima, cuchilla que toma el nombre de Cocora lindado hasta aquí con el municipio de Rovira; de aquí se toma el rumbo de esta cuchilla hasta encontrar el lindero entre los departamentos de Tolima y Caldas con el municipio de Cajamarca; de aquí tomando la dirección del lindero entre los departamentos últimamente citados pasando por los cerros hasta llegar al mojón de la depresión de la “Yerbabuena”, punto de partida.

- **Unidades de Especial Significación Ambiental, para la conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje**

Se destacan las siguientes unidades de especial significación ambiental, para la conservación de los recursos naturales y defensa del paisaje:

**a. Corredor Ecológico de Páramo**

Ubicado en la parte alta de la Cordillera Central, en el límite con los Departamentos del Valle y Quindío, se extiende desde el municipio de Cajamarca hasta el Páramo de Carrizales en límites con el municipio de Chaparral, con un área de 15.850 hectáreas.

Su importancia radica en que es un sistema regulador de aguas, poseedor de una gran belleza paisajística, con una gran potencialidad para el desarrollo del ecoturismo, su flora y fauna son únicas y típicas del sector, algunas de cuyas especies se encuentran en vía de extinción.

**b. Zona de Transición**

Ubicada entre el Corredor Ecológico de Páramo y el Bosque Protector, caracterizado por tener vegetación arbustiva de parte baja, típica de las zonas de transición entre el Páramo y la zona muy fría o Páramo Bajo, con poca intervención antrópica, hecho que amerita un manejo ambiental especial que permita atenuar cualquier tipo de acción sobre el Corredor Ecológico de Páramo; su área es de 7.762 hectáreas.

Es una zona de regulación de caudales, con vegetación nativa, base para procesos de investigación y área de protección de fauna y flora.

**c. Bosque Protector**

Corresponden a áreas con vegetación natural existentes en zonas de altas pendientes, nacimientos de ríos y quebradas y el bosque perteneciente a las parcelaciones adjudicadas por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA), el cual asigna un área productiva y otra de protección; posee un área de 16.083 hectáreas.

Permite este bosque la regulación de caudales, los problemas de remoción en masa, sirve como protección para la avifauna, se mantiene un buen inventario florístico nativo.

#### **d. Bosque Protector Productor**

Corresponde a las áreas de Bosque Natural, donde es posible su explotación económica en forma planificada, previo el respectivo inventario forestal que determine su capacidad potencial de explotación y forma de recuperación. Aunque actualmente existe la veda forestal por parte de CORTOLIMA, son las fuerzas de la insurgencia política, las encargadas de ejercer el control de extracción sobre las áreas de bosque existentes en el municipio; su área es de 6273 hectáreas.

La biodiversidad de este bosque protector productor permite la regulación de caudales en épocas de verano, el desarrollo de un centro de investigación ambiental, que oriente los programas y proyectos que afecten el ecosistema nativo.

#### **e. Areas de Rondas de los Ríos**

Se delimitan los corredores de las márgenes de los ríos y quebradas a una distancia de 30 metros a partir de aguas máximas o límites de inundación y para los nacimientos se tomo un radio de 100 metros según la ley 99 de 1993.

Las características hidrográficas del municipio permiten establecer la importancia de los corredores que regulan caudales y controlan el avance de los sedimentos producto de los procesos erosivos.

#### **f. Fuentes abastecedoras de los acueductos rurales**

Están constituidas por las diferentes fuentes naturales que abastecen los acueductos veredales y se dará protección especial a estas áreas adyacentes a los nacimientos de las corrientes. (Ver siguiente cuadro).

**MUNICIPIO DE RONCESVALLES**  
**FUENTES ABASTECEDORAS DE ACUEDUCTOS RURALES**

VEREDA	FUENTE
Los Planes	Q. Los Planes
El Coco	Q. Santuario
Los Rosales	Q. San Miguel
San Jorge	Q. Orinoco
El encierro	Q. Orinoco
San Marcos	Q. San Marcos
Dinamarca	Q. Dinamarca
El Brillante	Q. Dinamarca
Garavatos	Q. Garavatos
Orizol	Q. Orizol
Chili	Q. El Brillante
Cardales	Q. La Ciria
La Tolda	Q. La Dalia
Topacio	Q. La Marranera
Aguas Claras	Q. Aguas Claras
El Cedro	Q. La Estrella
Cedral	Q. El Cedral
San Pablo	Q. Buenavista
El Diamante	Q. El Diamante
Alejandría	Q. La Alejandría
Agua de Dios	Q. Agua de Dios
La Laguna	Q. La Laguna
El Volga	Q. El Volga

En la zona rural los nacimientos de agua tendrán un radio de protección de 100 metros; en esta área solo se permitirá el uso de bosque protector y cualquier excepción será evaluada por la autoridad ambiental.

**g. Areas de Alto Riesgo por amenaza geológica**

Se declaran como zonas de alto riesgo por amenaza geológica, los siguientes sectores:

TIPO DE AMENAZA	ZONA	SECTOR
		Carrera Tercera
		Sur del Barrio el Palmar
<b>REMOCION EN MASA</b>	<b>URBANA</b>	Sororiente del B. El Palmar
		Barrio Juan Antonio Rivas
		Salida a Playarrica
		Barrio San José
		La Linda – El Porvenir
		La Alsacia – Confines
<b>REMOCION EN MASA</b>	<b>RURAL</b>	Hacienda Cholo
(Amenaza Alta)		Cuchilla El Maizal – Finca El Encierro
		Finca La Granja
		Encillada – Río Cucuana
		Orizol
		Volga
		Tolda Vieja
		Venecia – Río Cucuanita
<b>REMOCION EN MASA</b>	<b>RURAL</b>	Parte Baja Villanelly
(Amenaza Intermedia)		Hacienda Mamellal
		Hacienda Providencia – Hacienda Porvenir – Río Cucuana
		Parte Alta de la Esperanza – Finca Costa Rica
		Desembocadura Q.Carrizal- Finca Los Planes

### Otras Acciones

- Creación e implementación del Sistema de Información Local Ambiental de Roncesvalles en la vereda la Yervabuena - Parte Alta, dadas sus características locativas ideales para implementarlo.
- Creación de subsidios, exenciones, o alternativas de uso alternativo del suelo a los protectores de los bosques, fuentes, flora, fauna, como guías ecoturísticas, cabañas para acampar, centros de información ecoturística.
- Creación e implementación del Centro de Investigación Ambiental de Roncesvalles en la vereda la Yervabuena – Parte Alta, para funcionar paralelamente con el SILA.
- Implementación del Programa de Educación Ambiental para el Municipio, con la asesoría de la Subdirección de Recursos Naturales de CORTOLIMA.

- Acabar con los conflictos de uso del suelo como lo son: los cultivos ilícitos, la subutilización del suelo en las zonas ganaderas con aptitud para cultivos, la subreutilización del suelo en zonas de ganadería que deben ser para protección.
- Gestionar la compra de los terrenos que surten los acueductos veredales y los terrenos de la Yervabuena donde se localizaría el Centro y el Sistema de Investigación Ambiental.
- Controlar la contaminación mediante la construcción de la Planta de Tratamiento, Pozos Sépticos (conglomerados menores a cinco casas), Tanques Sedimentadores (conglomerados mayores a cinco casas)

#### **4.3 ACCIONES PARA LA GENERACIÓN DE VALOR AGREGADO**

- Establecer el eslabón agro para la cadena productiva de la leche y los frutales, consistente en:
  - Empresarización de los productores
  - Reorganización de toda la capacitación y transferencia tecnológica en programas educativos que orienten las actividades económicas de los productores como verdaderas empresas productivas competitivas.
  - Manejo de un sistema de costos competitivo
  - Manejo integrado de la producción
  - Sistemas de Producción
- Establecer el eslabón industria para la cadena productiva de la leche y los frutales, consistente en:
  - Reorganización de toda la capacitación gerencial y tecnológica
  - Identificación de innovaciones que agreguen valor a los productos
  - Caracterización de nuevos usos de la producción
  - Impacto Ambiental de los procesos agroindustriales
- Establecer el eslabón comercialización para la cadena productiva de la leche y los frutales, consistente en:
  - Desarrollar tecnologías de transporte, almacenamientos y empaque
  - Masificar los esquemas de promoción y publicidad de los productos
  - Hacer visibles los sistemas de información de precios y mercados

- Implementar estrategias para buscar y mantener mercados, mantenerse actualizados sobre tendencias de consumo, identificar oportunidad de negocios
- Establecer en coordinación con la UMATA, CORPOICA, Universidad Nacional, ICA, el Programa de Tecnología Limpia, a fin de lograr competitividad en los mejores mercados tanto locales como regionales.
- Creación de la Cooperativa de Lecheros y Productores de Fruta, a fin facilitar el Programa de Producción por contrato, asesorado y dirigido por la UMATA y la Secretaria de Desarrollo Departamental.
- Creación del Centro de Investigación Agropecuario en la escuela La Voz de la Tierra, a fin de ampliar el aprendizaje y la especialización del estudiantado en las actividades agropecuarias modernas, generando así mano de obra calificada y competitiva.
- Elaboración de la Agenda de Ciencia y Tecnología Municipal por parte de la UMATA, con al asesoría del Centro de Productividad del Tolima, la Dirección de Investigaciones de la Universidad del Tolima, Plante, Corpoica.
- Gestionar ante la Academia de la Historia Departamental y el Ministerio de Cultura, la declaratoria de Patrimonio Cultural Local, a las casas localizadas en las veredas El Coco, San Marcos, Dinamarca y El Volga principalmente.
- Gestionar ante la Academia de Historia del Departamento y el Ministerio de Cultura la declaratoria de Patrimonio Cultural Local, al conjunto de hallazgos arqueológicos realizados en el municipio, en los predios Los Rosales, Londres, Siberia, Buenos Aires, La Granja, El Jordán, Patio Bonito y El Reflejo.
- Gestionar ante CORTOLIMA y el Ministerio del Medio Ambiente la declaratoria del Parque Natural Nacional de los Valles.
- Elaborar el Plan de Desarrollo Ecoturístico Municipal a corto, mediano y largo plazo, a fin de no permitir un desarrollo inadecuado y dañino de esta actividad productiva.

#### **4.4 ACCIONES PARA LA ERRADICACIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS**

- Coordinación entre la UMATA y el PLANTE el desarrollo de los programas de cultivos alternativos agrícolas y pecuarios para zonas de ladera.

- Creación y dotación de los Centros de Salud localizados en la vereda el Volga, San Marcos, Tolda Vieja.

#### **4.5 ACCIONES PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL CENTRO URBANO BÁSICO**

- Mejoramiento de la calidad del servicio de acueducto urbano, implementando la planta de tratamiento, los micromedidores, cambio de la red.
- Implementar el acueducto rural, estableciendo para las concentraciones de fincas, captaciones de bocatomas, desarenador, tanque de almacenamiento, línea de conducción.
- Mejoramiento de la calidad del servicio de alcantarillado urbano, construyendo un colector para las aguas servidas y llevarlo hasta las lagunas de oxidación.
- Implementar el alcantarillado rural construyendo pozos sépticos respondiendo a normas técnicas para su óptimo uso y mantenimiento.
- Gestionar ante la Secretaría de Educación Departamental, las entidades privadas de investigación, convenios de capacitación y actualización de los profesores que laboran en el municipio.
- Gestionar con el sector privado los estudios respectivos para la construcción del Hotel o Cabañas, para los turistas que visitarían el municipio en procura de practicar diferentes actividades de esparcimiento y/o de investigación.
- Gestionar la construcción de un centro de uso múltiple comercial y recreativo en la zona de consolidación urbana.
- En coordinación con el FOREC y el Cuerpo de Bomberos de Ibagué, crear el Cuerpo de Bomberos Local.

#### **4.6. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA**

- Apoyar los Proyectos del FOREC para reubicar las viviendas afectadas por el temblor de tierra que afectó a la zona cafetera.

- Liderar la construcción de Programas de Vivienda de Interés Social en la zona de consolidación urbana.
- Gestionar Programas de Reubicación y mejoramiento de estructuras de las viviendas en la zona rural.

#### **4.7 ESTRATEGIAS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL AREA URBANA CENTRAL**

- Incentivar la construcción en los sectores de consolidación urbana, localizados sobre las principales calles y carreras.
- Gestionar la implementación de Proyectos de mejoramiento de servicios públicos en el área de consolidación urbana.

Geología Económica (Cortolima)

## **CAPITULO II COMPONENTE URBANO**

### **1. MODELO DE DESARROLLO URBANO MUNICIPIO DE RONCESVALLES TOLIMA**

El modelo urbanístico formulado para municipio de Roncesvalles deberá considerar los siguientes aspectos:

- ◆ La Jerarquización de la malla vial logra clasificando las vías actuales, y las vías propuestas en las zonas para desarrollo urbanístico comprendidas dentro del perímetro urbano;  
Vías primarias o Estructurantes  
Vías Secundarias o Sectoriales  
Vías terciarias o Locales  
Vías Peatonales
- ◆ Generar un eje vial estructurante que recoja adecuadamente los principales flujos vehiculares procedentes de otros municipios y de la zona rural.
- ◆ Generar áreas de protección en las principales microcuencas que limitan el actual perímetro urbano como es la microcuenca de la quebrada El Porvenir y a mayor distancia las microcuencas de los ríos Cucuana y Cucuanita.
- ◆ A partir de la protección de estas microcuencas generar corredores multipropósito como son cinturones verdes y recreativos, parques para la recreación y zonas de protección contra posibles desastres naturales (avalanchas y deslizamientos).
- ◆ Identificar las áreas clasificadas según la zonificación de Amenazas Geológicas: “Mapa de Aptitud Indicativa del terreno para la Construcción” elaborado por INGEOMINAS; donde se identifican las áreas con aptitud baja, áreas con aptitud media, áreas aceptables con restricción y áreas aceptables para construir. Aprovechar su calidad

ambiental y paisajística, incorporando adecuadas tecnologías en la construcción y en el manejo ambiental.

- Dotación del área urbanizable dentro del actual perímetro urbano, con vías apropiadas, manejo adecuado de las corrientes de aguas lluvias y aguas servidas.
- Relocalización de viviendas en zonas de Amenazas por fenómenos de remoción en masa.
- ◆ Diseño de normas para integrar, redensificar áreas de consolidación urbana bajo los siguientes criterios:
  - Manejo integrado de los recursos naturales y del paisaje
  - Prevención de riesgos y mitigación de las amenazas
  - Satisfacción de demanda de vivienda nueva y por reubicación.

## **2. CONSOLIDACION URBANA Y DESARROLLO RESIDENCIAL**

El área urbana propuesta tiene capacidad suficiente para suplir la demanda de Vivienda, abastecer de servicios públicos, los equipamientos, el sistema vial y el espacio publico, sin la necesidad de generar Areas de Expansión urbana, mediante la consolidación urbana y el tratamiento para zonas identificadas como de Desarrollo Residencial

Mediante la consolidación propuesta; se ocuparan los lotes o terrenos baldíos que se encuentran actualmente dentro del perímetro urbano y que poseen la infraestructura vial y de servicios públicos, su ocupación o construcción dentro de las manzanas identificadas como zonas de consolidación, presentan edificaciones en tan solo la tercera parte del área total de la misma manzana.

Incurriendo en los costos normales de incorporación de las redes que responden a las proyecciones de crecimiento de población, de nuevas viviendas y de la demanda para equipamientos colectivos y de espacio público, requerido según la la ley, (15 M2 ). El municipio dará prioridad a la prestación de servicios por parte de las Empresas Públicas y a la inversión de sus recursos en la zona de desarrollo residencial ya descrita. (barrio Centro sector la finca la Granja y barrio San José sector finca Mameyal)

### **3. COMPONENTES DEL ESQUEMA DE ORDENAMIENTO EN LA ZONA URBANA**

El componente urbano del Esquema de Ordenamiento Territorial de Roncesvalles, es un instrumento para la administración del desarrollo y la ocupación del espacio físico clasificado como suelo urbano, que integra políticas de largo, mediano y corto plazo, procedimientos e instrumentos de gestión y normas urbanísticas.

Este componente contiene los siguientes aspectos:

#### **3.1 PLAN VIAL**

Jerarquización, localización y dimensionamiento de la infraestructura vial, el sistema de transporte y la adecuada intercomunicación del municipio con las poblaciones y ciudades a nivel departamental, regional y nacional, y la debida intercomunicación de todas las áreas urbanas entre si, articuladas mediante ejes viales.

#### **3.2 SERVICIOS PÚBLICOS**

Para mejorar la calidad vida en el municipio y en el área urbana, los servicios públicos deben tener una cobertura total, garantizando la calidad y continuidad de; Acueducto, Alcantarillado, Energía, Manejo de Residuos Sólidos y telecomunicaciones.

#### **3.3 ESPACIO PÚBLICO**

Actualmente la zona urbana no cuenta con el espacio público apropiado, por lo tanto se destina un área específica (Actividad Múltiple Recreativa) con la dotación e infraestructura adecuada para desarrollar actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio, que demanden del espacio público debidamente adecuado y dotado.

#### **3.4 EQUIPAMIENTOS**

En la actualidad el municipio y especialmente el área urbana cuenta con algunos equipamientos que necesariamente deben ser implementados, dotados y garantizar su funcionamiento, carece de equipamientos que al mediano plazo según lo planteado por el Esquema quedaran solucionados. (Terminal de Transporte – Planta de Tratamiento de Agua)

### **3.5 ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO**

Zonificación del suelo urbano, definiendo áreas de actividad múltiple, vivienda, consolidación urbana, delimitación de las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos y de conjuntos urbanos, históricos y culturales, de conformidad con la legislación general aplicable a cada caso y las normas urbanísticas que los complementan, así como de las áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

#### **3.5.1 Vivienda**

Estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social, incluyendo los de mejoramiento integral, la cual incluirá las directrices y parámetros para la definición de usos para vivienda de interés social y el señalamiento de los correspondientes instrumentos de gestión; así como los mecanismos para la reubicación de los asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo para la salud e integridad de sus habitantes, incluyendo lo relacionado con la transformación de las zonas reubicadas para evitar su nueva ocupación.

#### **3.5.2 Normativa Urbana**

La expedición de normas urbanísticas generales sobre usos e intensidad de usos del suelo, actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de las diferentes zonas comprendidas dentro del perímetro urbano. Se incluirán especificaciones de cesiones urbanísticas, aislamientos, volumetrías y alturas; la determinación de las zonas de consolidación urbana, zonas de desarrollo residencial, zonas de actividad múltiple recreativa, zonas de protección ambiental, zonas de conservación y protección y las zonas residenciales.

La definición de los procedimientos e instrumentos de gestión y actuación urbanística requeridos para la administración y ejecución de las políticas y decisiones adoptadas, así como de los criterios generales para su conveniente aplicación, incluida la adopción de los instrumentos para financiar el desarrollo urbano de acuerdo con lo que se establece en la Ley 388/97 y sus decretos reglamentarios.

### **4. PLAN VIAL**

De acuerdo con el objetivo y la política trazada en el Componente General la integración regional por medio de la infraestructura vial se convierte en el principal punto a desarrollar.

Acciones para jerarquizaron, localización y dimensionamiento de la infraestructura vial, el sistema de transporte y la intercomunicación de todas las áreas urbanas.

### **Acciones**

La Conformación , mantenimiento y mejoramiento de la red vial departamental para la comunicación de las áreas urbanas con los municipios vecinos, serán proyectos a realizar en el corto plazo interviniendo sobre las siguientes vías.

Roncesvalles – Playarica – Ibagué  
 Roncesvales - Los Guayabos - San Antonio – Chaparral  
 Roncesvalles – Yerbabuena – La Línea – Barragán (Tulua Valle del Cauca)  
 Roncesvalles - Santa. Helena – El Oso – Pijao (Quindio)  
 Roncesvalles - Santa. Helena – El Oso – Anaime  
 Santa Helena – Tolda Vieja – El Cedro – Playarrica  
 El Cedro – Playarrica – Las Orquídeas.

La prioridad del Plan Vial del Esquema de Ordenamiento para el municipio de Roncesvalles se direcciona en la necesidad por la vía que comunica al municipio con la capital Ibagué, sin embargo dentro del perímetro urbano se priorizan trabajos de pavimentación, mantenimiento, consolidación y diseños de la red vial.

Mejoramiento de la malla vial existente mediante los siguientes aspectos:

- a) Jerarquizar, identificar, clasificar y dimensionar las vías existentes
- b) Diseño y construcción de vías de acceso a las zonas de desarrollo residencial.
- c) Conformación y consolidación de las vías ya existentes.
- d) Mejoramiento y mantenimiento de las Vías ya consolidadas.
- e) Mantenimiento de las vías existentes pavimentadas y no pavimentadas.
- f) Las vías vehiculares deben ser definidas con sus respectivas zonas para peatones. (andenes)
- g) Jerarquización de la malla vial para determinar el uso y forma de ocupación de las construcciones que paramentan la vía.

Se tendrán los siguientes ejes viales:

- **Ejes viales Primarios o Estructurantes Cra. 2°**

La vía principal, actualmente Cra. 2 articula todo el casco urbano, siendo la de mayor importancia. En su desarrollo se encuentra la intercepcion con la Cra. 2 N la cual llega de la capital Ibagué y de las poblaciones intermedias Rovira y Playarrica, sobre ella se encuentra el parque Santander, parque Infantil, Polideportivo, Hotel y la Plaza de Mercado, se desarrolla el principal uso comercial, permite encontrar la vía que conduce a la vereda el Diamante y a la vereda el Porvenir por la calle 10ª.

Carrera 2° tramo del limite del perímetro urbano sector del barrio Antonio Rivas, salida vereda el Diamante hasta la calle 10°

Carrera 2°N tramo del perímetro urbano sector barrio el Carmen salida Ibagué hasta la intersección de la Cra. 2°.

Calle 10° tramo de la intersección con la Cra. 2° hasta el limite del perímetro urbano sector barrio San José salida vereda Cristales.

#### **4.1 EJES VIALES SECUNDARIOS O SECTORIALES**

Se identificaran como ejes secundarios la carrera 1°, la carrera 3° y todas las llevan el mismo sentido paralelo a ellas. Carrera 1N, la vía que conduce al colegio agropecuario la Voz de la Tierra salida a la vereda Cucuanita. La vía que conduce a la vereda Cristales o al Valle del Cauca.

Carrera 1 entre la intersección con la Cra, 2° y la intersección con la vía al matadero nuevo

Carrera 3° entre la calle 2° y la Calle 8° entre la calle 9° y la intersección de la vía al matadero nuevo sector barrio el Carmen

Carrera 1 N entre la calle 8° y la intersección con la vía al matadero nuevo.

Vía que conduce al colegio agropecuario La Voz de la Tierra y a la vereda Cucuanita.

La vía que conduce a la vereda Cristales o al Valle del Cauca.

- **Ejes viales Terciarios o Locales**

Se identifican como ejes terciarios las calles que articulan el área urbana en sentido Oriente Occidente y todas las demás vías urbanas existentes que comunican los diferentes sectores y barrios.

Calle 2° tramo Cra. 1° y Cra, 3°  
 Calle 3° tramo Cra. 1° y Cra, 3°  
 Calle 8° tramo Cra. 1° y Cra, 2°  
 Calle 4° tramo Cra. 1° y Cra, 3°  
 Calle 5° tramo Cra. 2° y Cra, 3°  
 Calle 6° tramo Cra. 2° y Cra, 3°  
 Calle 7° tramo Cra. 1° y Cra, 3°  
 Calle 9° tramo Cra. 2° y Cra, 3°  
 Calle 9° tramo Cra. 1° y Cra, 2°N  
 Calle 10° tramo Cra. 2° y Cra, 2°N  
 Cra. 2° Oeste tramo Calle 10° y Cra. 1°

- **Ejes viales Peatonales**

Consolidación del sistema peatonal en los siguientes casos:

- Mejoramiento y adecuación de los tramos:  
 Escalera que comunica la carrera 3ª con el barrio el palmar.  
 Escalera que comunica la carrera 1ª con el barrio el Porvenir
- Construcción, mejoramiento y recuperación de andenes sobre los ejes viales.
- Recuperación del espacio público peatonal en todos los andenes del marco del Parque Santander y sobre las vías Estructurantes.
- Generación de un eje peatonal de gran significación urbana que permita la valorización de espacios como la zona de desarrollo residencial y las zonas de actividad múltiple recreativa y otros sitios de interés ambiental y urbanístico, ubicado en el sector de la plaza de toros y el área de actividad múltiple recreativa.

Acciones a corto plazo:

Los trabajos a desarrollarse en las vías; pavimentaciones, mantenimientos y obras complementarias deberán tener en cuenta el estado de las redes de servicios públicos.

Diseño de los tramos viales para la integración y consolidación de las zona de desarrollo residencial y la zona de actividad múltiple recreativa.

Pavimentación y mantenimiento de la red vial existente, ejes primarios o estructurantes: Cra. 2ª, Calle 10ª y vía que conduce a Playarica.

Mantenimiento:

Tramo calle 2° hasta la calle. 10°

Tramo Cra 2° hasta el limite del perímetro urbano sector barrio San José, salida al Valle del Cauca

Tramo Cra 2° hasta él limite del perímetro urbano sector barrio el Carmen,  
salida para Ibagué.

- Construcción:

- Muro de contención en Gavión, para la estabilización del talud y protección de la vía Calle 10ª, sector del barrio San Jose frente al cementerio con una longitud de 100 ML por una altura aproximada de 1.00 metro, las medidas serán determinadas por un diseño técnico

- Muro de contención en Gavión, para la estabilización del talud y protección de la vía que conduce a La vereda Yerbabuena y Cristales, con una longitud de 300 ML con una altura aproximada de 1.00 metro, las medidas serán determinadas por un diseño técnico.

Acciones a mediano plazo:

Integración de los tramos viales definidos como ejes estructurantes con los tramos viales secundarios y terciarios, mediante la adquisición de predios, señalización, definición de usos y adecuación de la vía.

Pavimentación de los ejes viales secundarios definidos anteriormente.

Paramentar todas las construcciones que se encuentren dentro de perfiles definidos para las correspondientes vías primarias, secundarias y terciarias.

Conformación y consolidación de los ejes viales secundarios y terciarios, existentes construyendo los sardineles y andenes correspondientes a los perfiles definidos en la normativa.

Los trabajos para las redes de servicios públicos acueducto y alcantarillado deben construirse o ser reemplazados los tramos necesarios paralelamente a los trabajos de conformación y consolidación, para los siguientes tramos:

- Conformación:
  - Calle 2ª entre Cra. 1ª y Cra. 3ª
  - Calle 3ª entre Cra. 1ª y Cra. 3ª
  - Calle 8ª entre Cra. 1ª y Cra. 2ª
  - Calle 4ª entre Cra. 1ª y Cra. 3ª
  - Calle 5ª entre Cra. 1ª y Cra. 3ª
  - Calle 6ª entre Cra. 2ª y Cra. 3ª
  - Calle 7ª entre Cra. 1ª y Cra. 3ª
  - Calle 9ª entre Cra. 2ª y Cra. 2ªN
  - Calle 10ª entre Cra. 2ª y Cra. 2ªN
  - Cra. 2ª Oeste entre Calle. 10ª y Cra. 1ª

#### Acciones a largo plazo:

Una vez conformada, consolidada y articulada toda la malla vial existente con sus respectivas obras de urbanismo y terminada la infraestructura para las redes de servicios públicos se pavimentaran las redes secundarias y terciarias existentes y los tramos correspondiente a las zonas de Desarrollo Residencial y la zona de Actividad Múltiple Recreativa.

Mantenimiento de los ejes viales Primarios, y los ejes viales que anteriormente fueron pavimentados.

## 5. SERVICIOS PUBLICOS

Para lograr que la calidad de vida en área urbana sea la mejor, en medida que la disponibilidad de servicios públicos se preste para todas las zonas ubicadas dentro del perímetro urbano sin afectar el medio ambiente; por medio de acciones a corto, mediano y largo plazo.

### 5.1 ACUEDUCTO

#### Acciones a corto plazo:

Elaborar los diseños correspondientes al plan de Acueducto, donde se garantice un buen índice de cobertura y la buena continuidad y calidad del agua.

Generar estímulos y mecanismos para la conservación de la microcuenca abastecedora de agua del acueducto (Q. El Arbolito).

Declarar la franja de protección o aislamiento establecida por la ley 99 de 1.993 (30 mts.) sobre el cauce de la quebrada el Arbolito, prohibiendo cualquier uso o explotación del suelo.

Realizar mantenimiento de la microcuenca abastecedora de agua del acueducto (Q. El Arbolito). Consistente en limpieza de material vegetal en descomposición, revisión y estabilización de taludes con obras mecánico vegetativas, reforestación con especies nativas.

Estimular el ahorro la eficiencia y el control del agua tanto en la parte urbana como en la parte rural.

Diseñar las redes que proveerán del servicio a las Zonas de Desarrollo Urbano y a las Zonas de Actividad Múltiple Recreativas, y al matadero nuevo.

De acuerdo con el plan maestro realizar el cambio de la red que se encuentre obsoleta, en mal estado o que halla cumplido su vida útil, dando prioridad a las redes instaladas en los ejes viales primarios.

Elaborar Diseño para la planta de tratamiento de agua, incluida la infraestructura para laboratorio.

Declarar como área de especial interés las áreas de influencia de la bocatoma, la planta de tratamiento ubicadas en la microcuenca de la quebrada el Arbolito y los tanques de Almacenamiento en la finca Providencia.

#### **Acciones a mediano plazo:**

Optimizar las redes de acueducto y alcantarillado.

Construir la planta de tratamiento de agua potable con la infraestructura para laboratorio.

Implementar el sistema de micromedición del agua potable.

#### **Acciones a largo plazo:**

Lograr el 100% de la cobertura urbana, continuidad y calidad del servicio de acueducto

Ejecutar el 100% del plan maestro de acueducto.

Optimizar las redes de conducción del acueducto.

Adquirir los predios del área de influencia del acueducto sector el Arbolito y finca la providencia.

## **5.2 ALCANTARILLADO**

### **Acciones a corto plazo**

Retomar el diseño del plan maestro de alcantarillado elaborado por la Gobernación del Tolima.

Identificar el sitio potencialmente apto para la construcción del sistema de tratamiento de las aguas negras. (Lagunas de Oxidación)

Declarar como área de Especial Interés al predio identificado para la construcción del sistema de tratamiento. (sector de la finca Venecia)

Elaborar los diseños del Plan de Saneamiento Hídrico determinando las redes de colectores e interceptores que complementaran el sistema con el plan de alcantarillado, y conducirán las aguas negra a las lagunas de oxidación

Recoger las aguas negras depositadas en la quebrada La Providencia y en los ríos Cucuana y Cucuanita por medio de la red de colectores y interceptores . Restituir la red de alcantarillado que se encuentre obsoleta, en mal estado o que halla cumplido su vida útil, priorizando las redes que se encuentren en las vías estructurantes o primarias.

Realizar los diseños para separar la red de aguas negras de la red de aguas lluvias.

Declarar como área de aislamiento y protección (no construible) los tramos sobre los colectores e interceptores

Gestionar recursos con las entidades promotoras de los programas de plan de saneamiento hídrico, recuperación y descontaminación de aguas; Cormagdalena, Cortolima

Dotar con las redes de alcantarillado; el área del matadero nuevo, la zona industrial, las zonas de Desarrollo Residencial y la zona de Actividad Múltiple Recreativa.

En el sector del barrio San José por tener la pendiente contraria se optara el sistema propuesto por la gobernación del Tolima de tanque séptico, el cual se ubicara en el sector el Tramojo.

En el sector del colegio agropecuario la Voz de La Tierra se determinara mediante un estudio el cruce del colector sobre la quebrada Providencia.

**Acciones a mediano plazo:**

Construir el sistema de colectores e interceptores, para el plan de saneamiento hídrico las redes y la red de conducción hasta las lagunas de oxidación.

Adquirir el predio identificado para la construcción del sistema de tratamiento. (sector de la finca Venecia)

Ejecutar la construcción del plan maestro de alcantarillado elaborado por la Gobernación del Tolima, priorizando las redes instaladas sobre las secundarias.

Optimizar la red combinada actual.

Cambiar la red de conducción de agua de los tanques de almacenamiento al área urbana red domiciliaria.

**Acciones a largo plazo:**

Construcción del sistema de tratamiento de aguas negras lagunas de oxidación en el predio del sector de la finca Venecia.

Construir el sistema para el plan de saneamiento hídrico las redes de colectores e interceptores, y la red de conducción hasta las lagunas de oxidación.

Lograr el 100% de la cobertura urbana, continuidad y calidad del servicio de alcantarillado

Ejecutar el 100% del plan maestro de alcantarillado y plan de saneamiento hídrico.

Optimizar las redes para conducción de aguas negras (alcantarillado).

Cambiar las redes combinadas de alcantarillado y aguas lluvias por sistemas separados.

### **5.3 ENERGIA**

#### **Acciones a corto plazo**

Gestionar ante la empresa de energía Electrolima el cambio de la red primaria en el área urbana.

Gestionar a la empresa mejorar la calidad de la energía, garantizando su regulación y su continuidad.

Realizar inventario de la posteria y de red para determinar la reubicación de líneas que interfieran con los perfiles viales definidos.

Realizar diseños de proyectos que promuevan la autogeneracion de energía; Energía Eólica, energía Solar, Plantas generadoras aprovechando los recursos hídricos y sistema de Biogas con desecho animal.

Establecer aislamientos o faja de servidumbre (20 mts.) a cada lado de los tramos afectados por la líneas transmisoras de alta tensión. Según resolución N° 025/95

Cambiar la red de alumbrado publico sobre las vías principales o estructurantes, logrando el 100% de la cobertura.

Elaborar los diseños para la electrificación de las verdeas: Aguas Claras, Brúcelas, Cardales, Coco. Cucuanita, Diamante, Diamante Chili, Garabatos, la Laguna, Perlas Orquídeas, el Oso, Orisol, Paraíso, Quebrada Grande, San Marcos, San Miguel, Topacio y Yerbabuena.

#### **Acciones a mediano plazo:**

Implementación de los sistemas y de la infraestructura necesaria para los proyectos alternativos generadores de energía.

Cambio de la red de conducción de la sub-estación generadora al municipio y al área urbana.

Cambiar la red de alumbrado publico sobre las vías secundarias o sectoriales, logrando el 100% de la cobertura.

De acuerdo a los recursos adquiridos ejecutar los proyectos de electrificación para las verdeas: Aguas Claras, Brúcelas, Cardales, Coco. Cucuanita, Diamante, Diamante Chili, Garabatos, la Laguna, Perlas

Orquídeas, el Oso, Orisol, Paraíso, Quebrada Grande, San Marcos, San Miguel, Topacio y Yerbabuena.

**Acciones a largo plazo:**

Cobertura del 100% de energía tanto en el área urbana como en el área rural

Cambiar la red de alumbrado publico sobre todas la red vial y el espacio publico, logrando el 100% de la cobertura.

Construir las redes de electrificación de las veredas y lograr cobertura del 100%.

Cambio del total de la red de energía primaria y secundaria en el área urbana.

Cambiar la red de alumbrado publico sobre las vías secundarias, terciarias, todos los espacios y escenarios públicos logrando el 100% de la cobertura.

**5.4 RESIDUOS SOLIDOS (ASEO)**

Uno de los hechos que produce mayor contaminación por el hombre es la producción de residuos sólidos y la disposición final de los mismos, ya que los no han implementado los sistemas adecuados para el tratamiento, reciclaje y eliminación de los mismos.

**Acciones a corto plazo:**

Identificar el sitio potencialmente apto para la ubicación de un relleno sanitario que supla la necesidad en el corto plazo, ya que el actual relleno esta llegando a su capacidad máxima o vida útil.

Promover campañas educativas para que el reciclaje se realice por la misma comunidad.

Diseño y ejecución de un plan de recolección comunitaria

Identificar el sitio potencialmente apto para la ubicación de una planta integral de manejo de residuos sólidos.

Declarar como área de Especial Interés al predio identificado para la ubicación de la planta de manejo de residuos sólidos. (sector de la finca Venecia)

Elaborar diseños y estudios de prefactibilidad para la adquisición de planta integral de manejo de residuos sólidos.

Declarar como área de Especial Interés al predio donde funciona el actual relleno sanitario, (sector del colegio agropecuario la Voz de la Tierra) destinando su uso para la protección y prohibiendo todo tipo de construcción.

Garantizar la operación y el mantenimiento del horno incinerador para los residuos hospitalarios.

**Acciones a mediano plazo:**

Adquirir el predio potencialmente apto (sector finca Venecia) donde se ubicara la planta integral de manejo de residuos sólidos.

Gestionar recursos mediante un proyecto para dotación, implementación adquisición del vehículo apropiado, para los sistemas de recolección y manejo de los residuos sólidos desde la fuente hasta el sitio de disposición final.

Adquirir la planta para el manejo de residuos sólidos.

Mejorar el manejo de los residuos sólidos desde la fuente hasta el sitio de disposición final.

**Acciones a largo plazo:**

Dar cobertura del 100% en la recolección dentro del área del perímetro urbano, con frecuencia de 2 veces por semana.

Adquirir el vehículo apropiado para el manejo y recolección de los residuos sólidos desde la fuente hasta el sitio de disposición final.

## **5.5 TELECOMUNICACIONES**

### TELEFONIA

**Acciones a corto plazo:**

Gestionar ante la empresa TELECOM el mejoramiento y ampliación de la cobertura de las líneas telefónicas, en el área urbana y rural.

### Acciones a mediano y largo plazo:

Lograr cobertura del 100% en número de líneas telefónicas residenciales, comerciales y públicas.

Gestionar ante la empresa el cambio de la red principal o de conducción al municipio y al área urbana por fibra óptica.

Lograr cobertura del 100% en el área urbana.

### RADIODIFUSORA (EMISORA LA VOZ DE LA TIERRA)

Implementar la actual emisora para transmisión educativa y para prevención de desastres.

## 5.6 ACCIONES PARA LA DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS PÚBLICOS CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO.

SERVICIO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
ACUEDUCTO	Realizar proyecto para la construcción de la planta de tratamiento Realizar estudio del plan maestro de Acueducto Mejoramiento de la red de distribución urbana Renovación del tramo de la red de conducción del acueducto que se encuentre obsoleta y en mal estado	Ejecución de obras de construcción de planta de tratamiento. Mantenimiento del plan maestro de acueducto Cobertura del 100% garantizando continuidad y calidad.	Ejecución de obras de adecuación y conservación del plan maestro de acueducto Modernización de la planta de tratamiento del acueducto
	Adquisición de predios en la microcuenca de la Quebrada EL Arbolito para el aprovechamiento del recurso hídrico, reforestación (con especies nativas) y comercialización		
	Promover el uso racional el ahorro y la eficiencia, del agua potable mediante: control de pérdidas en la red, instalación de medidores y realización de campañas educativas.		

SERVICIO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
ALCANTARILLADO	Diseño y estudios de los tramos de alcantarillado, colectores e interceptores (plan de saneamiento hídrico) Diseños del plan para las zonas de desarrollo residencial i de actividad múltiple	Ejecución del plan maestro diseñado por la Gobernación Dotar con red de alcantarillado las zonas de desarrollo residencial y de actividad múltiple Construcción de los colectores e interceptores que conducirán a las lagunas de oxidación, y recogen las aguas que contaminan los ríos Cucuana, Cucuanita y la Q. Providencia.	Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales Separación colectores aguas lluvias y residuales
	Actualización del Plan maestro de alcantarillado, cambio de la red obsoleta y deteriorada.	Adquirir los predios de la finca Venecia para la ubicación de lagunas de oxidación	
	Declarar zona de Especial Interés los predios de la finca Venecia para la ubicación de las lagunas de oxidación		

SERVICIO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Diseño y ejecución de un plan de manejo y recolección comunitaria de residuos sólidos en Roncesvales, Santa helena y el Cedro	Estudio de factibilidad para compra de nuevo lote para relleno sanitario o planta de manejo integral de residuos sólidos	Manejo del viejo relleno sanitario como área de parque y espacio público
	Mejoramiento del manejo de residuos sólidos desde la fuente y en especial en el relleno sanitario (cerramiento, manejo de lixiviados, control de plagas, cobertura de residuos).	Compra y diseño de un nuevo lugar para el manejo de residuos sólidos una vez vencido el período de vida útil del actual relleno.(predio Venecia)	
	Realización de campañas para el manejo adecuado de los residuos sólidos		
ENERGÍA	Gestionar la renovación de las redes primarias en la zona urbana y rural	Gestionar la renovación de las redes secundarias en la zona urbana	
	Elaborar diseños de redes para las zonas de desarrollo residencial y para la zona de actividad múltiple recreativa. Elaborar los diseños de las redes para las veredas que no poseen el servicio.	Cobertura del 100% en la zona urbana Gestionar recursos para la electrificación de las veredas logrando cobertura del 70%. Construir redes de la zonas (Z.D.R. – Z.A.M.R.)	Cobertura del 100% en zona rural
	Gestionar ante la empresa la continuidad y calidad del suministro de energía Elaborar, diseños para proyectos alternativos de autogeneracion de energía.		

SERVICIO	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
TELEFONÍA	Gestionar el mejoramiento y ampliación de la red de teléfonos.	Mejorar la cobertura telefónica en los centros poblados y las veredas	Cobertura del 100% del servicio.
RADIO DIFUSIÓN	Gestionar recursos para implementación de la emisora la voz de la tierra. Promover la educación por el medio radial y la prevención de desastres		

## 6. ESPACIO PUBLICO

El resultado arrojado por el diagnostico demuestra el bajo índice de espacio público (6 mts./ 2 por habitante), la falta de escenarios apropiados para desarrolla actividades deportivas y recreativas, con el planteamiento de la zona para Actividad Múltiple recreativa, se busca desarrollar áreas específicas con escenarios e infraestructura apropiados para actividades predominantes de la región, especialmente el sector agropecuario

Acciones para la localización de espacios públicos para parques, zonas verdes y equipamientos colectivos.

### Acciones a corto plazo:

En relación con el espacio público y los equipamientos colectivos

- Declarar como espacio público en la cabecera y en el municipio en general los siguientes elementos complementarios:

TIPO DE ESPACIO PÚBLICO		IDENTIFICACIÓN	
<b>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS NATURALES</b>	1.1. Areas para la conservación y preservación del sistema orográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paramos. Las Dantas, Yerbabuena, Orisol, los Pirineos, el Oso, la India, los Valles, Chili. Marruecos.</li> <li>- Cuchillas: del Maizal, Orinoco, Q. Grande, Dinamarca, Risaralda, la Lorena, San Miguel del Oriente.</li> <li>- Montañas; la India, el Tesoro, Risaralda, Motes de Madrid, Carrizal, Cucuanita, Q. Grande, Orinoco. La Línea.</li> <li>- Taludes y zonas de protección</li> </ul>	
	1.2. Areas para la conservación y preservación del sistema hídrico	Elementos naturales relacionados con corrientes de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franja de protección de los ríos: Chili, San Marcos, Cucuana y Cucuanita.</li> <li>- Quebradas: La Pedregosa, Yumbo, La India, El Lindero, la Primavera, el Darién, Bruselas, Q. Grande, la Samaria, tabor. La Italia, las Mellizas, las Perlas, el Tesoro. Confines, la Carpa, los Patos, el Orinoco, Berlín, el Oasis, Perrillo, las Marías, los Planes, la Estrella, el Pildor, Palmarito,</li> <li>- Providencia.</li> <li>- Nacimientos de agua en: quebrada el Arbolito.</li> </ul> <p>Lagunas: el Oasis, los Patos, Las Garzas, las Camelias, Berlín, la Arpilla, las Mellizas, la Linda, las Perlas, la India.</p>
		Elementos artificiales relacionados con corrientes de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colectores de las quebradas Providencia.</li> <li>- Bocatoma, planta de tratamiento de Agua y Tanques de Almacenamiento.</li> <li>- Lagunas de Oxidación,</li> </ul>
	1.3. Areas de especial interés ambiental, científico y paisajístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los paramos</li> <li>- Cuchillas</li> <li>- Montañas</li> <li>- Ríos, Quebradas y Lagunas</li> </ul>	

TIPO DE ESPACIO PÚBLICO		IDENTIFICACIÓN
<b>ARTIFICIALES O CONSTRUIDOS</b>	2.1. Areas integrantes de los sistemas vehicular y peatonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Total de vías urbanas</li> <li>- Total vías urbanas Peatonales</li> </ul>
	2.2. Areas articuladoras del espacio público y de encuentro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parque de Santander</li> <li>- Polideportivo</li> <li>- Parque Infantil</li> <li>- Plaza de toros</li> <li>- Escuela Voz de la Tierra</li> <li>- Escuela Arturo Santos</li> <li>- Colegio agropecuario Voz de la Tierra</li> <li>- Iglesia</li> <li>- Casa de la Cultura</li> <li>- Plaza de Mercado</li> <li>- Alcaldía</li> <li>- Hospital</li> <li>- Cementerio</li> <li>- Cancha múltiple Veredas</li> <li>- Puestos de salud Veredas</li> <li>- Zona de Actividad Múltiple Recreativa</li> <li>- Predio del actual relleno sanitario</li> <li>- Predio sector de la finca Venecia ubicación de la planta de manejo de residuos sólidos.</li> </ul>
	2.3. Areas para la preservación y conservación de las obras de interés público y elementos culturales y patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casa de la Cultura</li> <li>- Inmuebles de patrimonio arquitectónico</li> <li>- Marco del parque Santander</li> <li>- Calles patrimoniales Cra. 2ª</li> <li>- Casas de fincas: Vereda el Coco; finca Palmeras, el Refugio, el Cholo, Camelia, América</li> <li>- .</li> <li>- Vereda San Marcos; finca San José, la Alsacia.</li> <li>- Vereda El Volga; Finca el Volga, el Porvenir.</li> </ul>
	2.4. Areas y elementos arquitectónicos y naturales de propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inmuebles de patrimonio arquitectónico no se presentan.</li> </ul>
	2.5. Antejardines de propiedad privada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antejardin, retroceso del ansianato</li> </ul>

TIPO DE ESPACIO PÚBLICO		IDENTIFICACIÓN
<b>ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS</b>	3.1. Componentes de la vegetación natural o intervenida	- Vegetación en parque Santander, en las vías peatonales, en Antejardines, pequeños bosques y arborización.
	3.2. Componentes del amoblamiento urbano	- Bancas parques de Santander, - Postes de energía - Hidrantes
		Mobiliario Señalización

El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectiva que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes.

La estrategia para la conservación, ampliación y mejoramiento del espacio público tanto en la zona urbana como en los centros poblados del municipio de Roncesvalles tendrán en cuenta su uso, goce y disfrute para satisfacer las necesidades colectivas de los residentes y visitantes, facilitará su accesibilidad preservando sus condiciones, garantizando su seguridad y generando condiciones de diseño para su accesibilidad física de toda la población, las estrategias a desarrollar son:

#### **Acciones a corto plazo:**

Diseñar proyecto para reformar el parque Santander enfatizando el carácter cívico por el costado norte calle 5ª donde se encuentra la alcaldía municipal.

Diseñar proyecto para Construcción del parque que contenga todo tipo de escenarios para la recreación activa y pasiva, además de la infraestructura necesaria para eventos culturales y actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio y del ecoturismo ubicado en la en la zona de actividad Múltiple Recreativa.

Restringir y controlar las actividades del Parque Santander para conservar su adecuado uso, controlar el uso vehicular, de la ocupación inadecuada del

espacio público por los establecimientos comerciales, conservación de su entorno arquitectónico.

La zona de Consolidación y de Desarrollo residencial, por normativa urbana destinara áreas de cesión gratuitas para el espacio público, la recreación, zonas de aislamientos no construibles para protección y conservación.

Declarar como espacio público la zona de Actividad Múltiple Recreativa para incrementar el promedio de ( 6 mts 2) por habitante a (15 mts 2) por habitante, cumpliendo con el decreto reglamentario 1504.

Generación de normas para recuperar el espacio público en las zonas ya consolidadas de la cabecera municipal, especialmente en lo relacionado con la invasión de las vías por viviendas no paramentadas, usos de andenes y calles por parte de establecimientos comerciales, diseño de vías peatonales, andenes y escaleras, localización y características de muebles urbanos y elementos complementarios del espacio público.

Expedición de normas en relación con incentivos tributarios y compensaciones para la generación de espacio público.

Generación de normas para el manejo y cuidado del espacio público con participación de la comunidad.

### **Acciones a mediano plazo:**

Gestionar recursos para el proyecto de Construcción del parque que contenga todo tipo de escenarios para la recreación activa y pasiva, además de la infraestructura necesaria para eventos culturales y actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio y del ecoturismo ubicado en la zona de actividad Múltiple Recreativa.

Construcción, implementación dotación y recuperación del espacio público correspondientes a los actuales polideportivos, al parque Santander, parque infantil, plaza de toros vías urbanas y vías de acceso.

En las nuevas áreas de consolidación urbana y desarrollo residencial el espacio público útil expresado en zonas verdes y áreas de recreación se buscará que el promedio de metros cuadrados por habitante de estas áreas sea de 15 M2 como mínimo.

Control a la ubicación de los vendedores ambulantes y relocalización de los vendedores estacionarios que invaden el espacio público.

Expedir normativa para el manejo, protección y fomento del espacio público tanto en la cabecera municipal como en los centros poblados rurales.

**Acciones a largo plazo:**

Ejecutar la remodelación en el parque Santander.

Construcción de parques y todo tipo de escenarios para la recreación activa y pasiva, además de la infraestructura necesaria para eventos culturales y actividades derivadas de la vocación agropecuaria del municipio y del ecoturismo en la zona de actividad Múltiple Recreativa.

**7. EQUIPAMIENTOS**

Las acciones estratégicas en relación con los equipamientos se orientarán a la implementación, dotación, conservación, protección y mejoramiento, (estudio de patología física) de infraestructuras como el Matadero nuevo, la Casa de la Cultura, el Ansianato, los hogares infantiles, la Biblioteca municipal, el cementerio, plaza de mercado, plaza de toros.

**Acciones a corto plazo:**

Implementación, dotación del matadero nuevo; esta infraestructura debe ser dotada de los servicios públicos necesarios (acueducto – alcantarillado técnico según requerimiento), - además de los implementos necesarios para garantizar el buen funcionamiento.

Declarar como área de especial interés el predio sobre la vía que llega de Ibagué en punto de la Virgen. (futura ubicación del terminal de transporte y estación de bomberos).

Diseñar proyecto y gestionar recursos para ubicación de la estación de bomberos en el predio sobre la vía que llega de Ibagué en el punto del monumento de la Virgen.

**Acciones a mediano plazo:**

Elaborar proyecto para la adquisición de vehículo especial para el transporte de la carne del matadero a los sitio de expendio.

Gestionar recursos para ampliación de la plaza de mercado.

Diseñar proyecto para la construcción del terminal de transporte

Diseñar proyecto para la construcción del centro de acopio.

Diseñar proyecto para ampliación de la plaza de mercado actual.

Construcción de la estación de bomberos, en el predio sobre la vía que llega de Ibagué en el punto del monumento de la Virgen.

Diseñar proyecto para la construcción del Centro de Acopio y Centro de Ferias agropecuarias ubicado en la zona de Actividad Múltiple Recreativa sector de la plaza de toros y barrio el Jazmín.

**Acciones a largo plazo:**

Construcción de la ampliación de la plaza de mercado.

Construcción del Centro de acopio y Centro de Ferias agropecuarias ubicado en la zona de Actividad Múltiple Recreativa sector de la plaza de toros y barrio el Jazmín.

Construcción del terminal de transporte en el predio ubicado sobre la vía que llega de Ibagué en el sitio del punto, monumento de la Virgen.

**El proyecto para ubicación del terminal de transporte tendrá en cuenta las siguientes observaciones:**

El transporte público no cuenta con los vehículos apropiados y menos con un lugar donde se organice sus recorridos y rutas funcionando como empresa cooperativa.

Elaborar diseño para proyecto de terminal de pasajeros.

Identificar el lugar apropiado para ubicar un terminal de buses y camperos, Teniendo en cuenta el número de buses y camperos con sus recorridos Diarios y garantizando todos los servicios derivados como: (oficinas para las Empresas transportadoras, - taquillas, - hall de espera, - parqueadero, - Taller para mecánica suministro de combustible y patio de maniobras)

Promover la asociación de los transportadores mediante cooperativas.

**El proyecto para estación de servicios y suministro de combustible tendrá en cuenta las siguientes observaciones:**

La estación de servicios existente; suministra combustible (A. C. P. M. – GASOLINA) presta el servicio de lavado de vehículos y venta de algunos repuestos automotrices.

Cumplir con los requisitos exigidos en la normativa urbana para la adquisición de licencia de funcionamiento, teniendo en cuenta los aislamientos y normativa técnica para el almacenamiento del combustible, ya que es un uso no compatible y con la vivienda y que requiere de un manejo especial del las aguas servidas por los aceites desechados.(licencia ambiental)

Elaborar proyecto para reglamentar las tarifas y garantizar la cobertura del servicio de transporte a todas las veredas a los centros poblados.

## **8. ÁREAS URBANAS DE MANEJO ESPECIAL**

Áreas de conservación y protección de los recursos naturales

Se declaran como áreas de conservación y protección de los recursos naturales las áreas protectoras de las márgenes de los ríos Cucuana, Cucuanita y la quebrada Providencia , (30 mts. a lado y lado apartir de aguas máximas); las zonas de protección de los colectores propuestos en plan de saneamiento hídrico que bordea el casco urbano (15 mts. de franja de aislamiento y protección a lado y lado) Como proyecto prioritario, se identifica la recuperación de la quebrada Porvenir y de las pequeños drenajes en las laderas del área urbana, debido a su permanente contaminación por aguas negras.

El costado Oriental de la vía que comunica el perímetro urbano con el matadero nuevo en una franja aproximada de 150 mts de largo por 50 mts de ancho, área que a su vez cumplirá la función de aislar y amortiguar impacto ambiental producido por la zona Industrial propuesta.

Áreas de interés paisajístico y de conjuntos urbanos, históricos y culturales.

Dentro del perímetro urbano se identifican pequeñas áreas boscosas en el sector del cruce de Cra. 2ª con la calle 2ª, sector del barrio el Palmar a lado y lado de la escalera peatonal que comunica con la plaza toros.

Se declara como área de interés paisajístico.

Paramos; Las Dantas, Yerbabuena, Orisol, los Pirineos, el Oso, la India, los Valles, Chili. Marruecos.

- Cuchillas: del Maizal, Orinoco, Q. Grande, Dinamarca, Risaralda, la Lorena, San Miguel del Oriente.

Montañas; la India, el Tesoro, Risaralda, Motes de Madrid, Carrizal, Cucuanita, Q. Grande, Orinoco.

## **8.1 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS GEOLÓGICAS**

### **REMOCIÓN EN MASA:**

El lomo sobre el cual se encuentra localizada la población de Roncesvalles, está caracterizada por presentar hacia todos sus costados, fenómenos de remoción en masa, consistente principalmente en procesos de reptación, flujos de suelos y ocasionalmente deslizamientos. De carácter extendido sobre las vertientes, la presencia de terracetos que dan a la región, vista en fotografías aéreas un carácter arrugado. A continuación se hace una descripción de los sitios de mayor interés, en especial aquellos que pueden afectar construcciones habitacionales.

#### **Sector de la carrera 3a.**

El borde sur de la carrera 3a, entre las calles 4<sup>a</sup> y 7<sup>a</sup>, corresponde al nacimiento de una pequeña corriente que corre en dirección sur, a la cual se evacua la mayor parte de las aguas negras del pueblo. El nacimiento de esta corriente se caracterizan por estar localizado sobre una ladera inclinada 10<sup>0</sup> a 25<sup>0</sup>, con presencia de fenómenos de remoción en masa tipo reptación, en cuyo límite se localizan varias construcciones habitacionales.

El material sobre el cual están cimentadas las casas que son de uno y dos pisos, son llenos antrópicos, consistentes principalmente en basura orgánica; en uno de éstos, el localizado más hacia el oriente, frente a la calle 5a, una de las construcciones tuvo que ser evacuada por corrimiento de las columnas de la edificación con agrietamiento de la misma, lo que constituye un campanazo de alerta de lo que puede suceder en el resto del sector, si no se toman las medidas necesarias tendientes a estabilizar el área, donde están localizadas aproximadamente nueve (9) casas.

El segundo sector ubicado al occidente del anterior, frente a la Caja Agraria, aunque no se han presentado deterioro en las construcciones

habitacionales, el fenómeno de inestabilidad y la presencia de un lleno antrópico de basura, hacen prever la presentación de daños similares a los descritos en el párrafo anterior.

La tendencia del fenómeno de remoción en masa es avanzar hacia el sector más densamente poblado, razón por la cual se deben adelantar los estudios de geología y geotecnia tendientes a definir las acciones u obras de control y estabilización del área. Vale la pena mencionar que el barrio Villa Nelly queda involucrado como sector potencialmente inestable y que por lo tanto los estudios a realizar, se deben hacer extensivos al mismo.

### **Sectores inestables al sur del Barrio El Palmar**

Al sur del barrio El Palmar sobre la margen izquierda de la quebrada, aguas abajo, que corre entre este barrio y el núcleo escolar, se presentan dos zonas inestables que pueden llegar a afectar el barrio mencionado.

La primera de ellas, está ubicada un poco aguas abajo de la carretera de entrada al barrio, viniendo del núcleo escolar y el segundo unos 150 m, más abajo del anterior. El material involucrado son suelos residuales derivados de cenizas volcánicas, que son arcillas arenolimosas de color amarillo rojizo, fisuradas, que fluyen pendiente abajo, formando contra la quebrada deslizamientos de tipo rotacional, de poca profundidad (1 a 2,5 m). El movimiento parece estar relacionado a la saturación superficial de los suelos ocasionados, por el vertimiento de aguas servidas de las casas vecinas.

La tendencia del movimiento es avanzar ladera arriba, con seria amenaza sobre las casas del barrio.

### **Sector sur oriental del Barrio El Palmar**

En este sitio, sin que se encuentre involucrada ninguna construcción habitacional, se presenta una depresión que va desembocar directamente al río Cucuanita, donde se presentan fenómenos de flujo lento (reptación), cuya tendencia es avanzar ladera arriba, con probabilidad de afectar sectores poblados.

### **Sector del Barrio Juan Antonio Rivas**

El barrio Juan Antonio Rivas se localiza al oriente del casco urbano, sobre una divisoria de aguas, caracterizada por presentar a lado y lado, sobre una ladera moderadamente inclinada 10° a 20°, formación de terracetas, que pueden desembocar en fenómenos de remoción en masa tipo reptación.

Para este sitio se recomienda se tomen las medidas necesarias con miras a prevenir problemas de inestabilidad en un futuro.

### **Prolongación de la calle 6a. hacia el norte, sector aledaño a la vía de salida a Playa Rica.**

En este lugar, el sector más norte del barrio, ubicado en la prolongación de las calles 5a. y 6a. cerca a la carretera que conduce a Playa Rica, presenta a lado y lado formación de terracetos, algunas de las cuales están evolucionando a fenómenos de remoción en masa tipo reptación, localizados a ambos lados del barrio, sobre laderas naturales inclinadas  $10^{\circ}$  a  $25^{\circ}$ .

Hasta el momento, ninguna de las construcciones habitacionales allí cimentadas, están siendo afectadas; sin embargo si no se toman las medidas preventivas necesarias para mejorar las condiciones de estabilidad de los sectores aledaños al barrio, éste puede en un futuro, resultar involucrado dentro de los movimientos mencionados.

### **Sector del Barrio San José**

El barrio San José se localiza al occidente de la población, sobre una angosta divisoria de aguas de aproximadamente 20 m de ancho, caracterizada por presentar a lado y lado fenómenos de remoción en masa consistente en flujos lentos de suelos y formación de terracetos.

Los fenómenos de remoción en masa son más patentes en el costado norte del barrio, donde se presenta una amplia zona de reptación, que está llegando justo hasta los límites de la zona construida sin que hasta el momento se hayan reportado daños en las casas.

El sector inestable descrito se caracteriza por ser una zona de ladera, inclinada  $10^{\circ}$  a  $20^{\circ}$  donde se observa, aún en fotos aéreas, escalonamiento del terreno, abombamientos y superficies de flujo, que afectan suelos residuales derivados de cenizas volcánicas. Sobre la ladera se vierte parte de las aguas servidas del barrio y sectores aledaños. La tendencia del movimiento es avanzar ladera arriba hasta involucrar la zona construida, razón por la cual se deben adelantar los estudios correspondientes con miras a estabilizar el sector.

En conclusión, se advierte que el sector de ladera que bordea la población, prácticamente por todos sus costados, es una zona susceptible a la generación de fenómenos de remoción en masa, máxime cuando sobre estas laderas se vierten aguas servidas de la población o se deja escurrir el agua lluvia sin ningún tipo de control.

### **Acciones para controlar la amenaza por Remoción en Masa:**

Como lo describe el estudio anterior elaborado por Ingeominas la principal afectación del área de ladera que bordea el casco urbano se produce por el vertimiento de aguas residuales y aguas lluvias, produciendo la inestabilidad del terreno sobretodo en las zonas de rellenos antropicos por lo tanto:

Solicitar a la autoridad ambiental la instalación de estaciones pluviométricas y limnimétricas en el área urbana del municipio para obtener registros de precipitación y caudales, que permitan realizar estudios hidrológicos especialmente sobre crecientes máximas.

Eliminar los botaderos de basura en el trayecto urbano y aguas arriba de las quebradas.

Reforestar la parte superior de las cuencas de las quebradas con una distancia de cuatro por cuatro metros entre árboles y en una franja de 10 metros a cada lado del cauce con especies como ocobo, guadua, nacedero, frenillo, cámbulo( especies nativas).

Permitir la aparición de malezas que protejan el suelo en pequeños escarpes de las zonas cultivadas en café.

Se recomienda adecuar geométricamente el talud cubriéndolo con pasto y construyendo una cuneta en el pie del talud.

Los llenos antropicos y el cambio en las formaciones superficiales aumentan la vulnerabilidad de la población y la infraestructura ante eventos sísmicos significativos.

Realizar los estudios de geología y geotecnia tendientes a definir las acciones o las obras de control y estabilización de las áreas.

Construir el plan maestro de alcantarillado, (colectores e Interceptores que recojan todas las aguas servidas).

### **Acciones a corto plazo para controlar y estabilizar los terrenos:**

Contratar los estudios de geología y geotecnia, para los siguientes sectores.

Reubicación de 9 viviendas, en sector del barrio Villa Nelly carrera 3<sup>a</sup>. Calle 5<sup>a</sup>.

Para controlar el vertimiento de aguas residuales y aguas lluvias, se debe construir los tramos del plan de saneamiento hídrico (colectores e

interceptores) y los muros de contención para estabilizar los terrenos correspondiente a los siguientes sectores:

El borde sur de la carrera 3a, entre las calles 4ª y 7ª.

Carrera 3ª. frente a la calle 5ª.

Carrera 3ª. frente a la Caja Agraria, (lleno antropico)

Barrio Villa Nelly queda involucrado como sector potencialmente inestable.

Sectores al sur del Barrio El Palmar:

- Sobre la margen izquierda de la quebrada, aguas abajo, que corre entre este barrio y el núcleo escolar.

- 150 m, más abajo del anterior.

- Sector sur oriental del Barrio El Palmar.

Sector del Barrio San José, costado norte por la vía que conduce a la vereda la Yerbabuena.

Sector del Barrio San José, frente al cementerio.

El sector colindante con la quebrada la Providencia, entre el núcleo escolar y el barrio el Jazmín requiere la construcción de gaviones para la estabilización del terreno.

### **Acciones a mediano plazo para controlar y estabilizar los terrenos:**

Estudios de geología y geotecnia para los sectores descritos a continuación.

Construir las obras correspondientes (muros de contención) para estabilizar los terrenos y controlar las aguas servidas y aguas lluvias de los siguientes sectores:

Sector del Barrio Juan Antonio Rivas

### **Prolongación de la calle 6a. hacia el norte, sector aledaño a la vía de salida a Playa Rica.**

Prolongación de las calles 5a. y 6a. cerca a la carretera que conduce a Playa Rica

## **INUNDACIONES**

De acuerdo a las observaciones hechas en campo y teniendo en cuenta las condiciones topográficas no se considera el parámetro de inundaciones en la evaluación de la amenaza, dado que la población de Roncesvalles se encuentra sobre un alto topográfico, por lo cual no es susceptible a fenómenos de inundación, pese a que por sus costados norte sur y oeste,

fuera del casco urbano, corren quebradas de poca importancia, que han desarrollado llanuras de inundación de extensión limitada, que por el momento están deshabitadas, recomendándose preservarlas en ese estado.

### **APTITUD INDICATIVA DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN**

Mediante el uso de una tabla bidimensional en el SIG ILWIS se pudo establecer una relación general de parámetros de los mapas de amenaza por FRM y Materiales Superficiales (Geología, Geotecnia). Esta zonificación no contempla amenaza volcánica, por inundaciones y avalanchas.

#### **Zonas de Baja Aptitud:**

Se localizan en su mayoría fuera del perímetro urbano, corresponde a las franjas de las quebradas (la Providencia), y a las pequeñas corrientes de agua que se presentan en las laderas.

Para construir aún siguiendo la Norma Sismo Resistente, NSR-98, y efectuando estudios de campo y laboratorio que mejoren las investigaciones de propiedades dinámicas de materiales efectuadas por INGEOMINAS y la Universidad del Quindío. En aspectos de interacción suelo-estructura, de efectos topográficos que amplifiquen las señales sísmicas y de estabilidad de laderas. Aún con estos estudios detallados, la construcción puede resultar de alto riesgo y desventajosa en relación costo-beneficio, en particular en cercanías a la Zona de Suelos fracturados o cizallados, en llenos de características geomecánicas muy pobres, en lugares de muy altas pendientes, o en donde se unen estos elementos negativos.

Sin embargo si alguien insiste en llevarlas a cabo, puede hacerlo pero deberá cumplir todas las normas mencionadas. Requiere como norma el confirmar el espesor de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos dos perforaciones que penetren 5m en los flujos volcánicos; esto es particularmente importante para los llenos antrópicos.

#### Zonas De Aptitud Media:

Se localizan en la parte Nor-Oriental del área urbana; el sector de la escuela anexa la Voz de la Tierra, barrio el Porvenir y barrio Ciudad Jardín por el contado Sur del área urbana, sector del barrio el Jazmín y barrio el Palmar.

Para construir, siguiendo la Norma Sismo Resistente, NSR-98, efectuando estudios de campo y laboratorio adicionales a los efectuados por INGEOMINAS y la Universidad del Quindío, que aclaren además las propiedades dinámicas del material, de interacción suelo-estructura y de

efectos topográficos que amplifiquen las señales sísmicas y de estabilidad de laderas. Requiere como norma el confirmar el espesor y secuencia de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos una perforación que penetre un mínimo de 3m en los flujos volcánicos; esto es particularmente importante para los llenos.

### **Zonas Aceptables con Restricciones:**

Localizadas en el sector del barrio Villa Nelly.

Para construir siempre y cuando se aplique la Norma Sismo Resistente, NSR-98, y se efectúen estudios de campo y laboratorio que aclaren las propiedades dinámicas del material. Requiere como norma el confirmar el espesor de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos una perforación que penetre un mínimo de 3m en los flujos volcánicos.

### **Zonas Aceptables:**

Se localizan en toda el área urbana exceptuando las zonas anterior mente descritas (zonas aceptables con restricciones y zonas de aptitud media), y en la zona donde se ubica el núcleo escolar colegio agropecuario la Voz de la Tierra.

Zonas que no presentan restricciones importantes por fenómenos naturales para desarrollos urbanos. Correspondiente a zonas relativamente planas, que no se encuentran sobre cauces de agua, alejadas de bordes de laderas empinadas y en donde el subsuelo es de origen natural. Los daños ocasionados por el sismo se debieron principalmente a deficiencias estructurales.

Para construir siguiendo la Norma Sismo Resistente, NSR-98. Requiere como norma el confirmar el espesor y secuencia de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos una perforación que penetre 1m en los flujos volcánicos.

### **Acciones a corto plazo:**

Exigir para el diseño de construcciones de cualquier proyecto los parámetros especificados por el Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes Ley 400 y la el código **N S R – 97**, además de las especificaciones que contempla el estudio de Ingeominas. Zonificación de Amenazas Geológicas.

### **Proferir licencias de construcción teniendo en cuenta:**

Zonificación urbana.

Plan vial (perfiles de las vías para su paramentación, calzada y andén).

Áreas de cesión gratuita al municipio.

Afectaciones (aislamientos - retrocesos)

Usos del suelo. (permitido - prohibido)

Densidades. (alta - media - baja)

Volumétrica (altura permitida y voladizos).

Plan maestro de Acueducto y Alcantarillado.

Leyes y normas de sismoresistencia (Ley 400 - NSR 98).

Aptitud indicativa del terreno para la construcción.

Incentivos tributarios.

Todo lo descrito en la Normativa Urbana.

Aplicar en las construcciones iniciales, remodelaciones y ampliaciones el Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes (Ley 400 de 1997 y la Norma Sismo Resistente NSR -98 ) y reforzar las edificaciones existentes.

Ejercer por parte de la administración municipal, un control estricto de la calidad de los materiales con los que se construye las edificaciones.

## **9. ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO**

En el municipio de Roncesvalles, en el suelo urbano se realiza la zonificación de acuerdo con sus posibilidades de uso y a sus condiciones ambientales:

Z A M Zona de Actividad Múltiple.

Z R U Zona Residencial Urbana.

Z C U Zona de Consolidación Urbana.

Z D R Zona de Desarrollo Residencial (1 - 2 - 3 ).

Z A M R Zona de Actividad Múltiple Recreativa.

Z P C A Zona de Protección y Conservación Ambiental.

Z Inds Zona Industrial.

### **Zona de actividad múltiple (Z A M)**

Las actividades no se presenta concentradas, se desarrollan diversos sectores, sobre las vías principales. Es la zona en la cual se presenta un

uso simultáneo por diversas actividades económicas, residenciales y de servicios principalmente de cobertura municipal. Se caracteriza por presentar una alta concentración de actividades y demanda del espacio público urbano. Muchas de las actividades aquí desarrolladas generan un alto impacto urbano (áreas de conflicto) y deterioro del espacio público,

Las actividades presentadas en esta zona se desarrollan en: Marco del parque Santander, calle 4ª y 5ª. Sobre la carrera 2ª entre las calles 3ª y 10ª. A corto plazo esta zona podrá permitirse el uso para todo tipo de actividades comerciales, sin afectar el espacio público por invasión de andenes y zonas verdes, incluyendo también con la dotación requerida para el caso.

### **Zona residencial Urbana (Z R U)**

Se caracteriza porque su uso predominante es el residencial y en ella se dan otras actividades complementarias, tales como las fabricas de queso y porquerizas que por su carácter de pequeña industria no es compatible con el uso residencial ya que generan contaminación por calor, olor ruidos, olores ofensivos, contaminación atmosférica, de las aguas por sus residuos de grasas, y deterioro del espacio público. Por tal motivo dicho uso genera impactos ambientales que degradan la calidad del medio ambiente residencial por cualquier tipo de impactos.

Dentro de esta zona solo se permitirá el uso compatible con la vivienda y los demás usos deben ser prohibidos mediante licencia de funcionamiento.

Estos terrenos en su gran mayoría son lotes ejidales los cuales tienen un área considerable y solo se encuentran construidos un 50% o menos, por ello dentro de los mismos se identifican los de un área considerable y se propone la zona de consolidación.

La Zona Residencial Urbana está comprendida entre las carreras 1ª - 2ª - 3ª con las calles 2ª a la calle 10ª y la vía al matadero nuevo.

### **Zona de consolidación urbana (Z C U)**

Es la parte del suelo urbano que presenta las mejores condiciones para ser urbanizada ya que se encuentran dentro del área desarrollada, con servicios públicos e infraestructura vial. En esta área se desarrollará el instrumento denominado Plan Parcial.

Igual que la Zona Residencial Urbana la Zona de Consolidación está comprendida entre las carreras 1ª - 2ª - 3ª entre las calle 2ª a la calle 10ª y la vía al matadero nuevo.

El uso de esta zona será principalmente para vivienda progresiva la cual puede ser compatible con usos o actividades no contaminantes pequeños cultivos de huertas ya que el tamaño del lote incluirá un área de usos múltiple y complementarios, se permite un comercio extensivo o complementario con la vivienda, la vivienda popular para lo cual se destinará no menos del 30% del área neta urbanizable. Deberá dotarse de equipamientos colectivos y espacio público y densidad media de acuerdo con las normas establecidas.

### **Zonas de Desarrollo Residencial (Z D R 1 )**

Como se determino en el diagnostico la no necesidad de áreas de expansión por encontrarse grandes extensiones de terreno dentro del área urbana que no presentan riesgos ni amenazas y que son aptas para urbanizar, donde se desarrollaran proyectos para vivienda de interés social V. I. S. Con sus respectivas áreas de cesión gratuitas destinadas al espacio público y zonas verdes y de recreación, con su plan vial articulado a las vías existentes como lo dice la normativa propuesta.

### **Zonas de Desarrollo Residencial (Z D R 1)**

Se identifica como el área de desarrollo o construcción inmediata, los diseños y ejecución de la obra se propone en el corto plazo, predominara el uso residencial con los usos complementarios y compatibles de la vivienda, se permitirá una densidad alta compensado con las áreas de cesión para zonas verdes y recreativas y con el plan vial. Su inmediatez va dirigida a solucionar la reubicación de vivienda en alto riesgo por amenazas y al déficit que presenta el municipio en la actualidad.

Se encuentra ubicada en el sector del barrio el Centro conocido también como sector la Granja, parte Sur Oriental del área urbana.

Como Z D R 1 también se encuentra el sector del matadero actual donde se esta desarrollando actualmente el proyecto de urbanización de los Cerezos, con 27 soluciones de vivienda, que actualmente se encuentra en solicitud del permiso para construcción.

### **Zona de Desarrollo Residencial (Z D R 2)**

Ubicada en la parte Nor-Occidental del área urbana actual sector barrio el Carmen, con las mismas características de usos y ocupación del territorio de

la ZDR1 que se desarrollara en el mediano plazo de ejecución del Esquema de Ordenamiento

El municipio presenta tasa de crecimiento positiva por tal motivo en esta área suplirá dicha demanda en el mediano plazo.

### **Zona de Desarrollo Residencial (Z D R 3)**

Ubicada en la parte Occidental del área urbana actual sector barrio San José, sobre la vía que conduce a la Yerbabuena y a Cristales, sus características de usos y ocupación del territorio será de vivienda de estrato medio con densidad baja ya que topográficamente presenta una pendiente contraria y se soluciona con tanque sedimentador, con usos compatibles y complementarios a la vivienda

### **Zona de Actividad Múltiple Recreativa (Z A M R)**

Localizada en la parte sur del área urbana, articulado por la vía que conduce al núcleo educativo la Voz de la Tierra, son terrenos baldíos ubicados en diferentes sectores dejados por barrios como el Jazmín, el Palmar, también se encuentra la plaza de toros como principal equipamiento; por sus condiciones topográficas, la falta de espacio público y la presencia de la plaza de toros; se plantea desarrollar en esta zona, la recreación activa y pasiva, complementando la necesidad de espacio público presentada en el área urbana.

#### **Recreación Activa o Deportiva:**

Todos los equipamientos recreativos (canchas múltiples – parques - pista de bicicross y demás escenarios para recreación activa), se permitirá desarrollar la infraestructura complementaria y compatible a estas actividades, comercio menor.

#### **Recreación Pasivas o Cultural:**

Escenarios para recreación pasiva tales como teatro al aire libre, para desarrollar espectáculos culturales, centro de exposición y ferias agropecuarias con su respectiva adecuación y dotación incluyendo la solución de locales comerciales, oficinas, establos, alojamientos, parqueaderos y toda la infraestructura necesaria para este tipo de eventos.

### **Zonas Urbanas de Protección y Conservación (Z U P C)**

La ubicación de estas zonas se realiza sobre las áreas que presentan riesgos y amenazas identificadas en el estudio de zonificación de amenazas

geológicas elaborado por Ingeominas, las pequeñas áreas boscosas, el aislamiento que debe presentar el matadero nuevo y la zona industrial propuesta, y el área de los colectores.

El uso de estas zonas será de conservación y protección para garantizar la estabilidad del terreno, protección de corrientes de agua; se deben controlar procesos erosivos superficiales y vertimientos de desechos.

El uso de esta zona será de conservación y protección, complementada con actividades compatibles como el recreativo, turístico de bajo impacto y ecoturístico.

Son las zonas y áreas que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de la zona de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenaza y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse. Estas áreas son:

- Las márgenes de protección a lado y lado en los tramos urbanos de las quebrada Porvenir, El río Cucuna y Cucuanita.
- Las zonas que presentan riesgos por movimientos de masa o inundación o por riesgo sísmico y los taludes respectivos ya definidos en el estudio de zonificación de Ingeominas.
- Las franjas de protección a ambos lados de los colector de la quebrada El Porvenir.
- Los corredores paisajísticos y turísticos del área rural y urbana

Zonificación Amenazas Geológicas "Igeominas"

Aptitud del terreno para la construcción.

Zonificación Sismogeotecnica.

Amenazas por Remoción en Masa.

La construcción en estas zonas de ser restringida, destinadas al uso recreativo, aplicando lo establecido por la Norma Sismo resistente NSR – 98 y se efectuaran estudios de campo y laboratorio que aclaren las propiedades del terreno.

En el sector del barrio Villa Nelly identificado dentro de las zonas aceptables con restricción para la construcción se propone la reubicación a mediano plazo ya actualmente el FOREC se encuentra interviniendo las viviendas con

refuerzos estructurales sismoresistentes en su estructura, afectadas en el sismo de Enero del 1.999.

Dentro de esta zona encontramos pequeñas áreas boscosas que se declaran como zonas de protección para evitar que se desforesten, a su vez se propone un corredor ecológico paralelo a la vía (100 Mts) que conduce al matadero nuevo margen derecho de la vía, desde el límite del perímetro urbano hasta el matadero nuevo.

### **Zona Industrial (Z I)**

La actividad agropecuaria del municipio y la buena producción lechera generan la pequeña industria de transformación (industria quesera) que actualmente se presenta mezclada en la zona residencial, es necesario destinar un área adecuada para desarrollar dicha actividad no compatible con la vivienda, se debe implementar una zona Industrial con la infraestructura de servicios públicos apropiados, evitando la contaminación de las aguas por las grasas expulsadas, se plantea un aislamiento mediante un corredor verde o ambiental para mitigar el impacto.

La Zona Industrial Urbana se localizará en el norte del área urbana, articulado por la vía que conduce al matadero nuevo, el uso en esta zona es exclusivamente industrial por tal motivo se prohíbe cualquier otro uso.

## **10. VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y REUBICACIÓN**

Se entiende por viviendas de interés social aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. En cada Plan Nacional de Desarrollo el Gobierno Nacional establecerá el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda.

Actualmente dentro del área urbana de Roncesvalles se presenta un déficit de 275 viviendas incluidas las 9 viviendas afectadas por el sismo que son de inmediata reubicación, se consideran estas viviendas como V. I. S. y el área de lote mínima para desarrollar la solución es de: 72 mts.2 para Vivienda de Interés Social.

Teniendo en cuenta que el municipio es poseedor de gran parte del terreno ubicado dentro del perímetro urbano, que los ingresos familiares son

derivados de actividades agropecuarias que pueden ser desarrolladas dentro de las mismas viviendas en pequeñas huertas y que en la normativa urbana se permitirán usos compatibles, se plantea el desarrollo de vivienda en lotes con área mínima de:

140 mts. 2 Vivienda Progresiva (7 \* 20)

200 mts. 2 Vivienda Productiva (10 \* 20) con de desarrollo progresivo.

### **Acciones a corto plazo con relación a los planes de vivienda de interés Social**

- Adquirir los terrenos dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (1) con un área 2.500 mts2. (2.5 Htas.) en el sector barrio el Centro o sector la Granja
- Elaborar programa y proyecto de V.I.S. para construir 275 unidades las cuales se incluirán en programas de con soluciones en lotes de (6 \* 12) 72 mts.2, dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (1), sector barrio el Centro o sector la Granja, y los terrenos de la Zona de Consolidación Urbana, incluyendo los diseños de urbanismo, las áreas de cesión, el plan de servicios públicos, plan vial, los equipamientos colectivos, los diseños estructurales y los requisitos expuestos en la normativa urbana, para este proyecto la Administración Municipal gestionara recursos con las entidades Nacionales que otorgan recursos y subsidios.
- Construir el proyecto de V. I. S. solucionando las 275 unidades de vivienda cumpliendo con los requerimientos anteriormente descritos.
- Control y prohibición por parte de la Administración Municipal a la ocupación para uso de vivienda en zonas declaradas como de alto riesgo en el mapa de Amenazas y riesgos del Esquema de Ordenamiento Territorial.
- Gestión por parte de la Administración Municipal para la consecución de recursos con las entidades competentes en otros niveles territoriales con destino al diseño y ejecución de programas de reubicación de viviendas de zonas de alto riesgo.
- Gestionar ante entidades competentes de otros niveles territoriales para el mejoramiento de 206 viviendas que se encuentran en mal estado.
- Gestión para la consecución de recursos ante otras entidades territoriales, organismos internacionales y organizaciones no gubernamentales.

- Diseño de planes, programas y retribuciones tributarias para promover la construcción y el mejoramiento de viviendas y demás establecimientos localizadas en las zona de Consolidación Urbana.

### **Acciones a mediano plazo en relación con los planes de vivienda de interés social**

Según el calculo efectuado con la proyección al año 2.005 se presentara un déficit de vivienda de 100 unidades las cuales se plantea solucionar en el programa de Vivienda productiva con Desarrollo Progresivo, lo incluye en lote de 200 mts.2 .

- Elaborar programa y proyecto de V.I.S. dentro del programa de vivienda Productiva con desarrollo progresivo, para construir 100 unidades calculadas con base en el crecimiento poblacional para el año 2.005 dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (1), sector barrio el Carmen, y la Zona de Consolidación Urbana, incluyendo los diseños de urbanismo, las áreas de cesión, el plan de servicios públicos, plan vial, los equipamientos colectivos, los diseños estructurales y los requisitos expuestos en la normativa urbana, para este proyecto la Administración Municipal gestionara recursos con las entidades Nacionales que otorgan recursos y subsidios.
- Adquirir los terrenos dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (2) con un área 20.600 mts2. (2.6 Htas.) en el sector barrio el Carmen.

### **Acciones a largo plazo en relación con los planes de vivienda de interés social**

Según el calculo efectuado con la proyección al año 2.010 se presentara un déficit de vivienda de 84 unidades las cuales se plantea solucionar en el programa de Vivienda productiva con Desarrollo Progresivo, lo incluye en lote de 200 mts.2 .

- Elaborar programa y proyecto de V.I.S. dentro del programa de vivienda Productiva con desarrollo progresivo, para construir 84 unidades calculadas con base en el crecimiento poblacional para el año 2.005 dentro de la Zona de Desarrollo Residencial (2), sector barrio el Carmen, incluyendo los diseños de urbanismo, las áreas de cesión, el plan de servicios públicos, plan vial, los equipamientos colectivos, los diseños estructurales y los requisitos expuestos en la normativa urbana, para este proyecto la Administración Municipal gestionara recursos con las entidades Nacionales que otorgan recursos y subsidios.

- Transformación de las zonas reubicadas para evitar su nueva ocupación.
- Prohibición y control para la no ocupación de las áreas de alto riesgo objeto de reubicación
- Diseño y ejecución de programas de estabilización, reforestación y recuperación de suelos en áreas libres dejadas por la reubicación.
- Generación de espacio público e implantación de elementos complementarios en las zonas libres dejadas por la reubicación (parques de recreación activa y pasiva, senderos ecológicos, áreas de reforestación, localización de muebles y equipamiento urbano).
- Expedición de normas para controlar y sancionar la ocupación de áreas declaradas como de alto riesgo.

## **11. CENTROS POBLADOS**

### **11.1 SANTA HELENA**

Se conserva como perímetro urbano el descrito en el diagnóstico, el cual deberá ser identificado en el largo plazo mediante la construcción de mojones ubicados en los vértices de la poligonal que conforma el perímetro.

#### **ZONIFICACION DEL SUELO URBANO**

El suelo urbano de Santa Helena se zonifica de acuerdo con sus posibilidades de uso y sus condiciones ambientales en la siguiente forma:

- Zona de Actividad Múltiple Z.A.M: (3277.7 M<sup>2</sup> ) Compreendida entre la calle 4<sup>a</sup> y calle 2<sup>a</sup> y la carrera 3<sup>a</sup> y carrera 5<sup>a</sup>, zona donde encontramos actividades de tipo institucional, (la iglesia, actividades recreativas y equipamientos como Telecom y puesto de salud)
- Acciones de la Z.A.M:
  - a) Declarar como zona de especial interés la manzana comprendida por las carreras 4<sup>a</sup> y carrera 5<sup>a</sup> entre calle 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> .
  - b) Elaborar el proyecto para construir un centro de acopio y plaza de mercado.
  - c) Elaborar el proyecto para el parque central en la manzana donde actualmente se ubica la cancha de fútbol la cual debe ser trasladada,

el parque infantil y la cancha múltiple los cuales deben ser incluidos en el proyecto.

- Zona de Consolidación Urbana Z.C.U: (57,243,118 M2) En esta zona se presenta un bajo nivel de construcción y una gran disponibilidad de terreno para el desarrollo y construcción de vivienda ya que posee infraestructura de servicios públicos.
- Acciones de la Z.A.M.U:
  - a) Promover el desarrollo de proyectos de vivienda.
- Zona de Actividad Múltiple Recreativa Z.A.M.R: (15.654,81M2)comprendida entre el perímetro urbano y la calle 2ª y la escuela rural mixta Santa Helena y el colegio Manuel Elkin Patarroyo. En esta zona se proyecta el desarrollo recreativo y de espacio publico.
- Acciones de la Z.A.M.R:
  - a) Declarar como zona de especial interés el lote comprendido entre el perímetro urbano y la calle 2ª y la escuela rural mixta Santa Helena y el colegio Manuel Elkin Patarroyo.
  - b) Elaborar el proyecto para reubicar la cancha de fútbol con su respectivo equipamiento.

## INFRAESTRUCTURA VIAL

Jerarquizar la maya vial para generar la adecuada articulación y desarrollo de las diferentes actividades propias del poblado.

- Acciones:
  - a) Clasificar como eje vial primario la vía que llega de la cabecera (Roncesvalles) desde el encuentro con el perímetro urbano, en la escuela rural mixta Santa Helena (carrera 3ª ) hasta al calle 4ª desplazándose hasta el norte hacia la carrera 1ª donde se conduce a la vía que va al Quindio.
  - b) Clasificar como eje vial secundario la calle 2ª , calle 3ª , calle 4ª entre carreras 3ª y 5ª y la carrera 3ª , carrera 4ª carrera 5ª entre calle 2ª y calle 3ª (Zona de Actividad Múltiple)
  - c) Clasificar como eje vial terciario las restantes calles y carreras comprendidas dentro del perímetro urbano.

## SERVICIOS PUBLICOS

- ACUEDUCTO

El acueducto que surte actualmente al centro poblado, no cumple con las especificaciones técnicas, por lo tanto el agua para el consumo humano es de baja calidad.

- Acciones:

- a) Elaborar el proyecto para implementación y tecnificación del acueducto, (planta de tratamiento, tanques de almacenamiento y red de conducción)
- b) Lograr cobertura del 100% en el área del centro poblado.
- c) Implementar el sistema de micromedicion.

- ALCANTARILLADO

Actualmente el alcantarillado se encuentra recogiendo las aguas evacuadas por las viviendas y se arrojan a la Quebrada Santa Helena y a unas pequeñas corrientes de agua que se forman en el costado oriente y por el costado norte que conduce hasta el río Chili.

- Acciones:

- a) Elaborar el proyecto para construir el colector de aguas negras por el costado norte, costado oriental y costado sur del centro poblado.
- b) Declarar como áreas de especial interés el terreno ubicado en la parte nor oriental, 150 metros al oriente de la estación meteorológica y el terreno ubicado en la parte sur oriental, 250 metros al sur del colegio Manuel Elkin Patarroyo.
- c) Elaborar los proyectos para la construcción de tanques sedimentadores los cuales se ubican en los terrenos anteriormente descritos.

- ELECTRIFICACION

En el centro poblado Santa Helena actualmente el servicio de electrificación lo presta la electricadora del Tolima y una planta generadora de energía de propiedad de la comunidad de Santa Helena.

- Acciones:
  - a) Incluir en el plan de inversiones el proyecto que garantice los recursos para el funcionamiento y mantenimiento de la planta eléctrica de propiedad del centro poblado.
  - b) Gestionar ante la electrificadora del Tolima la adecuada prestación del servicio en cuanto a calidad y continuidad (alteraciones de voltaje)
  - c) Elaborar el proyecto para mejorar el sistema de alumbrado publico, realizando el inventario para reemplazar la infraestructura existente que se encuentra en mal estado.

- EQUIPAMIENTOS

Déficit en cuanto a equipamientos en el centro poblado se ve reflejado en los productos de consumo ya que no cuenta con sitios adecuados para su almacenamiento y distribución de los mismos.

- Acciones:
  - a) Declarar como área de especial interés las calles comprendidas entre la calle 2ª y 3ª entre carreras 4ª y 5ª .
  - b) Elaborar el proyecto para la construcción de un centro de acopio y plaza de mercado en la manzana de la calle 2ª y 3ª entre carreras 4ª y 5ª .

- Equipamientos salud

El puesto de salud del centro poblado actualmente funciona como botica comunitaria atendida por una promotora de salud.

- Acciones:
  - a) Elaborar el proyecto para garantizar los recursos de funcionamiento y atención del puesto de salud.
  - b) Elaborar el proyecto para gestionar recursos para la dotación e implementación del centro de salud.

## 11.2 EL CEDRO

- ACUEDUCTO

El acueducto que surte actualmente al centro poblado, no cumple con especificaciones técnicas por lo tanto el agua para el consumo humano es de baja calidad.

- Acciones:

- a) Elaborar el proyecto para implementación y tecnificación del acueducto(planta de tratamiento, tanques de almacenamiento y red de conducción)
- b) Lograr cobertura del 100% en el área del centro poblado.

- ALCANTARILLADO

En la actualidad el centro poblado cuenta con un colector principal que capta las aguas negras de los predios y posteriormente descola, produciendo estancamiento de aguas que a su vez produce fenómenos de remoción en masa por infiltración de las aguas en los suelos de ladera y contaminación hídrica.

- Acciones:

- a) Declarar como zona de especial interés el predio ubicado 70 metros al costado sur occidental del perímetro urbano.
- b) Elaborar el proyecto para la canalización de las aguas residuales conduciéndolas a un tanque desarenador.

- EQUIPAMIENTOS

La dificultad de comunicación que presenta el centro poblado por el mal estado de la vía requiere de un lugar especializado para el almacenamiento de productos agrícolas.

- Acción:

- a) diseñar el proyecto para la construcción del centro de acopio en el lote destinado para tal fin y de propiedad de la comunidad.

- Equipamiento salud

El puesto de salud del centro poblado actualmente funciona como botica comunitaria atendida por una promotora de salud, quien ocupa actualmente las instalaciones con un uso de vivienda.

- Acciones:
  - a) Elaborar el proyecto para construir la vivienda de la promotora de salud.
  - b) Elaborar el proyecto para garantizar los recursos de funcionamiento y atención del puesto de salud.
  - c) Elaborar el proyecto para gestionar recursos para la dotación e implementación del centro de salud.

## VIVIENDA

El déficit de vivienda en el Cedro es de 11 viviendas cuya solución a corto plazo se incluyen en la cabecera municipal.

- Acciones:
  - a) Desarrollar proyectos de vivienda en la zona comprendida entre la escuela mixta Pablo VI y la parte sur del perímetro.
  - b) Gestionar los recursos ante las entidades (INURBE y ONG internacionales)

## • ELECTRIFICACION

La presta en el centro poblado, la electrificadora del Tolima presentando deficiente continuidad.

- Acciones:
  - a) Gestionar ante la electrificadora del Tolima, que se garantice la continuidad y calidad del servicio.

## **CAPITULO III COMPONENTE RURAL**

El Componente rural esta orientado a garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal, la conveniente utilización del suelo rural y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructura y equipamientos básicos para el servicio de las comunidades rurales.

### **1. POLITICAS A MEDIANO PLAZO**

- Ampliar la cobertura de los acueductos y mejorar la calidad del agua.
- Fomentar la construcción de tanques sépticos.
- Mejorar el pie de cría del sistema de producción pecuario.
- Fortalecer el sistema de producción agrícola.
- Recuperación del sistema vial.

### **2. POLITICAS A CORTO PLAZO**

- Mejoramiento de la infraestructura de servicios públicos, especialmente en la calidad del agua, y saneamiento básico.
- Mejoramiento de los equipamientos colectivos de salud, educación y recreación.
- Fomentar y fortalecer la participación de las comunidades mediante el apoyo constante a las distintas formas de organización social veredal.
- Capacitar a las Juntas Administradoras de los acueductos rurales y de los centros poblados de Santa Helena y el Cedro en el ben manejo de los mismos.
- Ejecutar programas de construcción de tanques sépticos y de unidades sanitarias.
- Recolección y manejo de los residuos sólidos en los principales centros poblados.

- Fomentar en cada finca el manejo integral de los residuos sólidos.
- Fomentar el uso de los residuos sólidos a través de programas como la lombricultura, el compostaje.
- Fomentar las prácticas de manejo de suelos acordes con el uso potencial de estos.
- Establecer el estado fitosanitario del sector agrícola.
- Fomentar el proceso de vacunación del sector pecuario.
- Fomentar los bancos de semillas que permitan una producción limpia.

### **3 ZONIFICACION RURAL**

Con objetivos de ocupación y desarrollo, el suelo rural se clasifica de la siguiente forma según la oferta ambiental, el uso potencial y los usos recomendados:

#### **- Unidades de Especial Significación Ambiental**

- Corredor ecológico de páramo
- Zona de transición
- Bosque Protector
- Bosque Protector - Productor
- Areas de rondas de Ríos y nacimientos

#### **- Unidades de Producción Económica**

- Zona de producción agropecuaria de clima frío
- Zona de producción en agricultura tradicional
- Centros poblados.

#### **- Unidades de Amenaza Natural**

- Fenómenos de remoción en masa
- Amenaza sísmica

### **4. CONDICIONES DE PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS PARA SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIO, AGRÍCOLA, FORESTAL O MINERA**

#### **4.1 SISTEMA PECUARIO**

Se encuentra localizado entre los 1.500 y los 4.000 m.s.n.m. cubriendo todas las unidades fisiográficas sobre suelos derivados de cenizas volcánicas principalmente. Este sistema se desarrolla en forma extensiva siendo su principal componente la ganadería bovina y en menor nivel otras especies como porcinos, ovinos y equinos cuya explotación se realiza de manera paralela a la bovina y con destino más al autoconsumo en el caso de las tres primeras y de apoyo a la producción y transporte con los equinos.

La zona ondulada con explotación ganadera puede convertirse en la despensa pecuaria de la región (Tolima, Valle, Quindío) con carne, leche, cría y levante.

En las áreas con pendientes superiores al 50% se recomienda la implantación de bosque protector. En general el municipio presenta condiciones favorables para la competitividad en el sector de lácteos.

#### **4.2 SISTEMA AGRÍCOLA**

Aunque la zona tiene excelentes condiciones biofísicas, no acontece lo mismo con las condiciones socio-económicas y de infraestructura que no permitan un desarrollo de la agricultura y del sector pecuario.

Sin embargo los procesos agrícolas se presentan como un complemento del sector pecuario en pequeñas extensiones donde las producciones a pesar de los buenos rendimientos difícilmente permitan acompañarlos de un valor agregado.

En zonas de producción no mecanizada (tradicional) presenta condiciones óptimas para las cadenas productivas del café; utilización de especies forrajeras de cobertura alta. Cadena productiva del plátano, sistemas agrosilvopastoriles y caña panelera localizados en las veredas de las Orquídeas, Ayacucho y Diamante.

#### **4.3 FORESTAL PROTECTORA**

En áreas de pendientes fuertes con alta precipitación donde la cobertura natural ofrece una gran riqueza florística en las cuencas de los ríos Cucuana, Cucuanita, San Marcos y Chili.

También debe darse sobre las microcuencas que generan el recurso hídrico que consumen los centros poblados y los acueductos veredales.

Este tipo de uso y manejo se hará de manera permanente en bosques naturales o especies nativas. En éstas áreas se permiten usos y actividades

de conservación de los recursos naturales, enriquecimiento forestal, manejo de la asociación vegetal o reforestaciones con fines de protección, investigación, educación ambiental, complementariamente puede darse el ecoturismo.

#### **4.4 FORESTAL. PROTECTORA. PRODUCTORA**

En suelos cubiertos con bosques secundarios, vegetación natural y sistemas silvoagrícolas.

Se permiten algunos arreglos agroforestales para obtener mayores rendimientos por hectárea, las explotaciones forestales pueden llevarse a cabo teniendo en cuenta la adecuada protección de las márgenes de los cauces existentes y con extracción selectiva a partir de un inventario forestal aprobado por Cortolima y la oficina de Planeación Municipal.

#### **4.5 MINERÍA**

Corresponde a la localización de actividades mineras como la extracción de materiales de arrastre, explotación de canteras, minerales industriales (arcillas) y oro en medios aluviales (Río Chili) y de mina (Páramo de la Yerbabuena).

Su explotación debe realizarse previo estudio y aprobación de Cortolima, además de la supervisión de la Alcaldía Municipal a través de la oficina de Planeación.

El aprovechamiento de material de arrastre se realizará en forma mecanizada solamente en las terrazas aluviales amplias, la explotación manual o artesanal solo se permitirá en áreas donde los ríos aporten material de arrastre formando islas, barras de cauce o piscinas de decantación, y su profundización máxima no será mayor a cuatro metros; las áreas de acopio no podrían ser ubicadas en las zonas de protección forestal y se generan acciones para reubicar los existentes.

No se realizarán actividades de explotación de materiales de arrastre en zonas utilizadas por encima de las bocatomas de acueductos ni antes de 2000 metros de infraestructuras civiles ni dentro de los perímetros urbanos.

No se arrojarán los materiales estériles y colas en zonas de pendientes fuertes, quebradas, ríos y drenajes.

Para la extracción de materiales de construcción, de cantera, no se podrá hacer explotación por volcamiento ni generar taludes mayores de diez

metros; no pueden estar localizados en zonas nacimientos, áreas de recarga de acuíferos, bosques naturales, ni áreas urbanas o centros poblados.

## **5. ACCIONES A CORTO PLAZO**

- Promover la agricultura limpia, el beneficio ecológico y el uso de químicos orgánicos y controles biológicos.
- Buscar la autosuficiencia alimentaria y generar excedentes para la comercialización.
- Fomentar la diversidad agrícola, mejoramiento de la producción con base a las condiciones biofísicas y a la oferta y demanda de productos según el mercadeo.
- Iniciar el mejoramiento del pie de cría de ganado bovino en lo concerniente al manejo y nutrición.
- Promover la reforestación con especies nativas, mediante el certificado de incentivo forestal.
- Educación sobre el manejo ambiental adecuado de los recursos naturales.
- Iniciar el proceso de recuperación de vías con la intervención de las instituciones del estado y la comunidad.

## **6 ACCIONES EN LAS AREAS PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SOLIDOS Y LIQUIDOS**

### **6.1 ACCIONES A CORTO PLAZO**

- Formulación y ejecución de un plan de manejo de residuos sólidos (generación, recolección, selección y disposición final).
- Diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales para Roncesvalles, Santa Helena y el Cedro.
- Realización de campañas de fomento de producción limpia en todos los sectores productivos (Rural – Urbano).

### **6.2 ACCIONES EN EL MEDIANO Y LARGO PLAZO**

- Adquisición del lote para manejo y disposición final de residuos sólidos.
- Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.

- Localización de escombrera municipal en la zona de desarrollo institucional, en un área aproximada de una hectárea.
- Las Pautas para la expedición de normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre, deberán estar sujetos a la legislación Agraria y Ambiental.

Los predios rurales destinados a programas de Reforma Agraria no podrán fraccionarse por debajo de la extensión determinada por la reglamentación expuesta anteriormente que para el caso del municipio de Roncesvalles es de siete hectáreas, si exceptúan los siguientes casos:

- Las condiciones que el propietario de un predio de mayor extensión haga con destino a habitaciones campesinas y pequeñas explotaciones anexas.
- Los actos o contratos por virtud de los cuales se constituyen propiedades de superficie menor a la señalada para un fin principal, distinto a la explotación agrícola.
- Los que constituyan propiedades que por sus condiciones especiales sea el caso de considerar, a pesar de su reducida extensión, como UAF, conforme a la definición establecida previamente (Ley 160 de 1994, artículo 45).
- Las sentencias que declaren la prescripción adquisitiva de dominio por virtud de una posesión iniciada antes del 29 de diciembre de 1961, y las que reconozcan otro derecho igualmente nacido con anterioridad a dicha fecha.

Las parcelaciones rurales en predios que no se destinan a reforma, deberán tener en cuenta, por lo menos las siguientes pautas:

- La densidad de vivienda en cualquier área de la zona rural responderá a criterios de la oferta ambiental (recurso hídrico, contaminación de aguas y disponibilidad de suelos sin amenaza mitigable), ya sea definido en el Esquema de Ordenamiento o por estudios y disposiciones posteriores de la Autoridad Ambiental.
- Toda vivienda deberá tener el vertimiento de las aguas residuales a una red de alcantarillado aprobada por las Empresas Municipales de Servicios Públicos o verter esas aguas a pozos sépticos cuya construcción estará definido por criterios técnicos de la autoridad ambiental.

- No se permitirán construcciones de viviendas que conlleven la tala de relictos boscosos (guaduales, bambú, guaduilla, caña brava, bosque natural) salvo que se presente una propuesta de compensación con la autoridad ambiental.
- Toda vivienda que no esté cubierta por las rutas establecidas por las Empresas Públicas Municipales deberá contar con una adecuada disposición final de residuos sólidos.
- Toda vivienda deberá ceñirse en las normas de construcción a lo establecido en los códigos sismo resistentes y en ningún caso podrán construirse en zonas de alto riesgo por inundaciones o geomorfológico.
- Toda vivienda y edificación rural, aislada o concentrada, deberá respetar los aislamientos hacia las vías, cuerpos de agua y demás zonas de protección establecidas.
- Los planes de vivienda rural concentrada, definido como el conjunto de viviendas mayor de cinco unidades en todas las etapas en que dicho plan pueda construirse, además de someterse a los anteriores criterios ambientales, deberá disponer de los siguientes aspectos:
  - El urbanizador construirá por su cuenta la vía de acceso desde cualquier tipo de vía del municipio, considerando las condiciones de estabilidad y pendientes definidas por la Oficina de Planeación Municipal.
  - El urbanizador construirá y dotará de servicios públicos a la totalidad de las viviendas; estos servicios deberán ser aprobados por la Empresa Municipal de Servicios Públicos.
  - En caso de ser necesario, la Autoridad Ambiental podrá exigir al urbanizador los estudios ambientales necesarios para garantizar la estabilidad de las obras y la sostenibilidad de los recursos demandados por la población de dicha urbanización, especialmente el recurso hídrico.

## **CAPITULO IV NORMATIVA URBANA**

### **CABECERA MUNICIPAL Y CENTROS POBLADOS, EL CEDRO Y SANTA HELENA MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

#### **1. OBJETIVO**

Regular el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo en la zona urbana del municipio de Roncesvalles y sus centros poblados, el cedro y santa helena, definiendo usos específicos, intensidad de ocupación, volumétrica, construcciones, retrocesos, aislamientos, empates, alturas, espacio publico, vías, redes de servicios públicos y equipamientos.

##### **1.1 OBJETIVO COMPLEMENTARIO**

Consolidar el área, contenida dentro del perímetro urbano, teniendo en cuenta que posee infraestructura vial, infraestructura de servicios públicos, terrenos baldíos suficientes y disponibles de propiedad del municipio; para dar solución a la demanda de vivienda, al espacio publico y a los equipamientos necesarios para suplir las necesidades y demandas que genera la población del Municipio.

#### **2. NORMAS URBANISTICAS ESTRUCTURALES**

##### **OBJETIVOS**

No incorporar nuevos terrenos o generar Areas de Expansión Urbana, ya que esto implica construcción de nuevas redes para servicios públicos e infraestructura vial.

Consolidar, Redensificar y Redesarrollar el Area Urbana actual, de la cabecera y los centros poblados, promoviendo la densificación y la construcción en el área céntrica de las poblaciones ( Zona de Consolidación)

Promover la ocupación del suelo urbano, mediante proyecto para legalización de los terrenos ejidales.

Incentivar la construcción en la Zona de Consolidación Urbana, aprovechando la permicidad de usos múltiples.

Disponer de los servicios públicos y de infraestructura vial que presenta la Zona de Consolidación Urbana.

Promover la tipología y el urbanismo de carácter de población rural que se presenta en los centros poblados.

Fortalecer el municipio como Centro Urbano Básico, dotándolo con los equipamientos, la infraestructura y los servicios necesarios demandados por el municipio y la región.

Prestar a la región los servicios y los equipamientos propios del Centro Urbano Básico, con construcciones e infraestructura especializada en el sector pecuario y agrícola.

### **3. NORMAS URBANISTICAS GENERALES**

#### **REDESARROLLO DEL AREA URBANA:**

Generar el redesarrollo del área urbana mediante planes, programas y proyectos que produzcan la densificación, consolidación y construcción en la zona centro, promoviendo las construcciones de carácter comercial, infraestructura para servicios de hotelería y turismos aprovechando la capacidad ambiental que brinda el municipio y la región.

#### **EL SUELO URBANO**

Se define como suelo urbano aquella área del territorio municipal contenido dentro del perímetro urbano, en la cual se permite usos urbanos, se caracteriza por poseer infraestructura vial y de redes primarias de energía, acueducto y alcantarillado, posibilitándose su urbanización y edificación. Pertenecen igualmente a esta categoría, aquellas zonas con procesos de urbanización incompletos, localizados en áreas consolidadas con edificación, y las cabeceras de los centros poblados de Santa Helena y el Cedro.

El perímetro urbano coincidirá con el perímetro de los servicios públicos y sanitarios. Para la cabecera del municipio de Roncesvalles dicho perímetro es de 5.173, 2589 metros lineales y está definido por las siguientes coordenadas:

**Perímetro:**

X= 1163343.3928 Y=935923.1065  
X=1163345.9210 Y=935924.1365  
X=1163330.5972 Y=935918.5375  
X=1163312.5434 Y=935880.3604  
X=1163305.5246 Y=935850.5602  
X=1163304.7611 Y=935836.7009  
X=1163296.7218 Y=935781.7117  
X=1163277.9416 Y=935784.3510  
X=1163273.7961 Y=935758.1773  
X=1163232.5216 Y=935744.4701  
X=1163231.4837 Y=935739.5378  
X=1163072.3926 Y=935780.5100  
X=1163060.6501 Y=935786.1054  
X=1163047.3178 Y=935795.0178  
X=1163034.9448 Y=935805.7428  
X=1163024.5649 Y=935816.2211  
X=1163015.4954 Y=935824.2162  
X=1163009.6844 Y=935827.1767  
X=1163003.5642 Y=935829.2306  
X=1163008.2986 Y=935848.6625  
X=1163008.2993 Y=935848.6623  
X=1163008.2993 Y=935848.6623  
X=1162987.9747 Y=935850.0782  
X=1162968.2500 Y=935844.2634  
X=1162951.6785 Y=935831.2536  
X=1162941.3519 Y=935816.4526  
X=1162934.7074 Y=935804.0934  
X=1162931.7964 Y=935799.7317  
X=1162926.7648 Y=935797.6174  
X=1162914.9629 Y=935795.1751  
X=1162868.4259 Y=93570.7498  
X=1162706.7203 Y=935762.8729  
X=1162710.1460 Y=935743.1792  
X=1162716.9131 Y=935700.4724  
X=1162794.9035 Y=935710.3817  
X=1162906.7562 Y=935732.1236  
X=1162918.0383 Y=935690.1763  
X=1162950.7855 Y=935685.6084  
X=1162975.5509 Y=935711.9062  
X=1163009.5037 Y=935762.1875  
X=1163037.6413 Y=935757.8520  
X=1163054.2693 Y=935758.4109  
X=1163196.9357 Y=935720.8661  
X=1163180.8812 Y=935659.8262  
X=1163286.5469 Y=935643.1782  
X=1163311.0924 Y=935642.5090  
X=1163343.2709 Y=935646.4416

X=1163353.5113 Y=935540.3780  
X=1163382.7673 Y=935499.8293  
X=1163362.2612 Y=935471.4914  
X=1163403.3962 Y=935449.7150  
X=1163409.6070 Y=935445.3426  
X=1163416.2561 Y=935454.7875  
X=1163420.5643 Y=935450.9411  
X=1163422.9639 Y=935454.2031  
X=1163428.1039 Y=935450.4220  
X=1163451.6463 Y=935425.3440  
X=1163484.3291 Y=935404.6979  
X=1163489.3234 Y=935402.5838  
X=1163476.7774 Y=935386.0239  
X=1163483.3745 Y=935381.0258  
X=1163489.6295 Y=935388.0318  
X=1163495.6068 Y=935383.0973  
X=1163482.6619 Y=935367.3696  
X=1163491.0953 Y=935359.9523  
X=1163501.2307 Y=935370.8798  
X=1163516.7818 Y=935356.4559  
X=1163528.4272 Y=935370.5186  
X=1163541.2410 Y=935360.4672  
X=1163544.6478 Y=935358.2843  
X=1163554.1765 Y=935351.3218  
X=1163557.4616 Y=935348.6391  
X=1163559.8513 Y=935345.3393  
X=1163558.2241 Y=935343.8671  
X=1163581.0556 Y=935320.5845  
X=1163567.6293 Y=935304.2187  
X=1163401.2519 Y=935220.1921  
X=1163425.8072 Y=935179.2227  
X=1163447.9224 Y=935192.4776  
X=1163455.1981 Y=935167.6943  
X=1163458.0407 Y=935139.9626  
X=1163471.6542 Y=935111.7817  
X=1163494.9449 Y=935101.2310  
X=1163515.6880 Y=935108.8527  
X=1163557.4691 Y=935074.5653  
X=1163574.8366 Y=935098.3585  
X=1163590.4642 Y=935090.4092  
X=1163612.6398 Y=935117.8604  
X=1163617.9773 Y=935122.9456  
X=1163625.7720 Y=935122.7654  
X=1163637.8964 Y=935115.7654  
X=1163647.7146 Y=935111.7711  
X=1163657.3329 Y=935107.4304  
X=1163680.8139 Y=935125.7033  
X=1163686.4875 Y=935134.2014  
X=1163696.7003 Y=935148.3647

X=1163722.2321 Y=935190.8550  
X=1163757.3870 Y=935160.6538  
X=1163802.9319 Y=935195.6590  
X=1163908.8148 Y=935187.1141  
X=1163946.7926 Y=935166.2366  
X=1164008.8245 Y=935052.4790  
X=1164030.2087 Y=935063.3748  
X=1164035.4739 Y=935069.6446  
X=1164052.1724 Y=935086.3431  
X=1163995.8917 Y=935196.6659  
X=1163952.3199 Y=935227.4821  
X=1164008.3952 Y=935295.9651  
X=1163903.6156 Y=935306.1579  
X=1163762.8625 Y=935433.9580  
X=1163713.7924 Y=935377.1063  
X=1163708.8207 Y=935381.7124  
X=1163713.9664 Y=935387.2664  
X=1163697.8281 Y=935402.2181  
X=1163684.6052 Y=935388.9952  
X=1163669.5384 Y=935410.2225  
X=1163645.1823 Y=935431.2391  
X=1163655.6074 Y=935447.1294  
X=1163724.4472 Y=935516.9706  
X=1163713.5727 Y=935527.6892  
X=1163728.1258 Y=935567.7023  
X=1163732.4482 Y=935571.3576  
X=1163702.8286 Y=935601.1729  
X=1163694.6151 Y=935603.7685  
X=1163681.1600 Y=935589.5906  
X=1163673.0059 Y=935576.4489  
X=1163667.3992 Y=935569.4471  
X=1163667.5070 Y=935569.3394  
X=1163646.6417 Y=935553.1557  
X=1163622.4322 Y=935542.1394  
X=1163598.0288 Y=935527.5738  
X=1163598.0652 Y=935527.5247  
X=1163573.5055 Y=935502.6089  
X=1163544.9557 Y=935528.5383  
X=1163521.9335 Y=935584.0543  
X=1163576.8073 Y=935597.7399  
X=1163572.3083 Y=935617.2273  
X=1163589.4176 Y=935757.9654  
X=1163442.0664 Y=935859.5764  
X=1163396.3754 Y=935923.6734  
X=1163345.9210 Y=935924.1365

**Area : 285052.3310**  
**Longitud: 5173.2589**

## ZONIFICACION DEL SUELO URBANO

La intensidad de usos y la ocupación del suelo urbano se realiza mediante la Zonificación; teniendo en cuenta condiciones ambientales, disponibilidad de servicios públicos, infraestructura vial, riesgos y amenazas geológicas, aptitud indicativa del terreno para la construcción, índices de ocupación:

Z. A M.	Zona de Actividad Múltiple
Z. C. U.	Zona de Consolidación
Z. D. R.	Zona de Desarrollo Residencial ( 1 – 2 – 3 )
Z. A. M. R.	Zona de Actividad Múltiple Recreativa.
Z. P. C. A.	Zona de Protección y Conservación Ambiental
Z. Inds.	Zona Industrial.

### **Z. A M. Zona de Actividad Múltiple:**

Contenida dentro de la zona de consolidación, se presenta como actividad múltiple debido a usos comerciales, institucionales de intercambio y de servicios, se desarrolla sobre la carrera 2° entre la calle 3° y calle 10°, la cual a su vez se clasifica como vía principal o estructurante, que permite usos compatibles y complementarios al uso principal como lo es de la actividad comercial y el de vivienda.

### **Z. C. U. Zona de Consolidación:**

La Zona de Consolidación Urbana esta contenida dentro de las Carreras 1°, 2° y 3°, entre la calle 2° a la calle 10°, incluidas las manzanas que limitan con la vía al matadero nuevo; dentro de esta zona se presentan las mejores condiciones para llevar a cabo el redesdarrrollo, densificación y consolidación, mediante los planes y programas de vivienda, la construcción de equipamientos y todo tipo de proyectos infraestructura enfocados al turismo.

En esta zona se presenta actividad residencial y la presencia de áreas libres dentro de las manzanas se facilita la construcción de programas de V. I. S. En pequeños proyectos que contemplen las áreas de cesión para equipamientos comunales y zonas verdes.

### **Z. D. R. 1. Zona de Desarrollo Residencial 1:**

Se ubica en el sector del barrio el Centro y en el sector la Granja, en la parte Sur-Oriental del área urbana en inmediaciones del barrio Juan Antonio Rivas

y en el sector del matadero antiguo, articulado por la carrera 2° y la carrera 1°.

La Zona Desarrollo Residencial 1, se destina para solucionar la demanda de vivienda en el corto plazo (3 años) que presenta el municipio ya que su población es creciente. En el área de la Z.D.R.1 (2.5 Has. Aprox.) se plantea un desarrollo urbanístico para la proyección de 70 unidades de vivienda, con lote de 72 M2 (6 x 12) destinando el 30% para áreas de cesión, equipamientos comunales con zonas verdes y 10% para vías y urbanismo.

#### **Z. D. R. 1. Zona de Desarrollo Residencial 2:**

Se ubica en el sector del barrio el Carmen, en la parte Norte del área urbana, articulada por la carrera 2°N.

La Zona de Desarrollo Residencial 2 se destina para solucionar la demanda de vivienda en el mediano plazo (6 años), el área de Z. D. R. 2 (3 Has. Aprox.) se plantea el desarrollo urbanístico para la proyección de vivienda progresiva que se desarrollara en lotes de 140 M2 de (7 x 20).

#### **Z. D. R. 1. Zona de Desarrollo Residencial 3:**

Se ubica en el sector del barrio San José, sobre la vía que conduce a la vereda la Yerbabuena, parte Nor- Occidental de área urbana.

La Zona de Desarrollo Residencial 3 se destina para solucionar la demanda de vivienda en el largo plazo (9 años).

#### **Z. A. M. R. Zona de Actividad Múltiple Recreativa:**

Ubicada sobre la vía que conduce al núcleo educativo la Voz de la Tierra, sector del barrio Jazmín y barrio el Palmar.

La Zona de Actividad Múltiple Recreativa destinada para usos recreativos y culturales se permitirá la ubicación y construcción de equipamientos destinados a la recreación activa y pasiva, escenarios deportivos cubiertos y al aire libre, la construcción de equipamientos complementarios a la actividad pecuaria y agrícola que posee el municipio tales como Centro de Ferias y Exposiciones, Centro de Acopio.

#### **Z. P. C. A. Zona de Protección y Conservación Ambiental:**

La Zona de Protección y Conservación Ambiental, se presenta en las áreas de amenazas por deslizamiento y remoción en masa, áreas donde se encuentran pequeños bosques o arborización, la zona comprendida en el

margen derecho de la vía que conduce al matadero nuevo, 300 Mts arriba del perímetro urbano, la cual funciona como aislamiento para la zona industrial y el matadero.

### **Z. Inds. Zona Industrial:**

La Zona Industrial, localizada en el margen izquierdo de la vía que conduce al matadero nuevo, fuera del perímetro urbano, se permite todo uso industrial, los proyectos a construir deben cumplir con los requisitos exigidos por la Corporación Autónoma del Tolima CORTOLIMA en cuanto al tratamiento y saneamiento Ambiental (residuos sólidos, aguas residuales, contaminación atmosférica, protección y aislamiento del medio ambiente).

## **USOS E INTENSIDAD DE USOS**

Para el buen aprovechamiento del área urbana se debe regular su uso y ocupación, clasificando las actividades a desarrollar y dando prioridad mediante la clasificado de los usos; Uso Principal. Uso Compatible, Uso Condicionado y Uso Prohibido.

Uso Principal: es aquel señalado como predominante y establece el carácter asignado a las diferentes zonas urbanas.

Uso Compatible: es aquel que no perturba ni obstaculiza la actividad o función del uso principal, no ocasiona peligro a la salud, seguridad, y tranquilidad pública.

Uso Condicionado o Restringido: es aquel cuyo funcionamiento dentro de una zona con uso principal, esta supeditado a tratamiento.

Uso Prohibido: es aquel incompatible con el uso principal de una zona o unidad, con características socioeconómicas de los suelos, con los propósitos de preservación ambiental, de planificación o que presentan riesgos graves de tipo ecológico y/o social.

## **USOS**

La asignación de los usos permitidos en el área reglamentada se establecen la siguiente clasificación:

- a. Residenciales
- b. Comerciales
- c. Institucionales
- d. Industriales

**a. Usos Residenciales.** Son aquellos destinados a la satisfacción de las necesidades básicas de habitación. Dentro de esta actividad se identifican las siguientes modalidades: Unifamiliar, Bifamiliar, Multifamiliar en agrupaciones o conjuntos.

**b. Usos Comerciales.** Son aquellos destinados al intercambio de bienes y servicios. Para determinar su impacto se clasifican en tres grupos:

### **Grupo 1**

En este grupo se clasifican aquellos usos comerciales que por su bajo impacto ambiental y urbanístico son compatibles con la vivienda, no requieren de la especialización de la edificación en que se localizan. Corresponden a la venta de bienes y servicio de consumo doméstico requeridos por la comunidad residente de un sector.

Locales comerciales con usos como: tiendas droguerías papelerías fotocopiadoras, fruterías heladeras cafeteras, misceláneas y productos lácteos.

Taller de servicio como: Zapaterías y publicidad.

Oficinas de profesionales y consultorios anexos a la vivienda

Otros servicios como. peluquerías, salones de belleza tiendas de vídeo, agencias de viajes y lavanderías.

### **Grupo 2**

En este grupo se clasifican aquellos usos comerciales que tienen algún impacto ambiental y urbanístico aunque no requieren de la especialización total de la edificación en que se localizan corresponden a la venta de bienes y servicios que suplen demandas especializadas generadas por la comunidad de una zona urbana es decir aun área mayor al sector.

Local comercial con artículos manufacturados como: telas confecciones, calzado, artículos de cuero, musicales, ópticas, librerías, fotografía, galerías, joyerías, platerías, ferreterías electrodomésticos, muebles y artículos para el hogar.

Oficinas de profesionales, consultorios y estudios especializados de sistemas.

Venta de servicios como: agencia de viajes aseguradoras, centro de capacitación, tipografías.

Actividad financiera como. Sucursales y agencias bancarias, cajas de ahorro y corporaciones de ahorro y vivienda.

Recreación como: Juegos Electrónicos, Billares, salones eventos sociales y clubes sociales.

Actividad hotelera: como hospedajes, apartahoteles y hoteles.

Supermercados, salas de exhibición y ventas de materiales de construcción salas de velación y ventas de ataúdes.

### **Grupo 3**

En este grupo se clasifican aquellos usos comerciales que tienen gran impacto ambiental y urbanístico y requieren de la especialización de la edificación en que se localizan. Corresponden a la venta de bienes y servicios mediante oferta concentrada de los mismos.

Este uso y proyecto será evaluado por planeación municipal y dependiendo de el impacto que produzca en su entorno, y su tratamiento se le dará la viabilidad respectiva.

Bares, tabernas, discotecas.

Servicios automotores (reparación, lavado de vehículos, atención en carcamos)

Moteles y casas de lenocinio.

Estaciones de gasolina.

Venta de maquinaria pesada y partes automotrices.

**c. Usos Institucionales.** Son aquellos destinados a prestar los diferentes servicios requeridos como soporte de las actividades de la población. Según el tipo de servicio que prestan pueden ser: asistenciales. Educativos, administrativos, culturales, recreativos de seguridad, de culto, de abastecimiento (Mercados, Matadero central de transporte terrestres de pasajeros y carga)

**d. Usos Industriales.** Los uso de industria son aquellos destinados a la transformación de materia prima o elaboración productos para controlar su impacto. Para este municipio solo se contemplan los de bajo impacto ambiental y urbanístico como Fabricas de menor escala de Ponques, dulces, panadería, modistería, sastrería, cestería,cerámica joyería ,carpintería, ornamentación, aluminos ,lácteos y quesos, embutidos, bodegas, depósitos de gas.

## **REGULACIÓN DE LOS USOS**

Los usos permitidos estén regulados en la presente reglamentación, de acuerdo a la zona en que se localice el predio.

Los usos institucionales deben cumplir con las normas vigentes a escala nacional o departamental sobre la materia: Salud, Educación, seguridad, recreación, abastecimiento, transporte, estos proyectos deben ser estudiados por la oficina de planeación Municipal.

Para adelantar intervenciones mayores en inmuebles o construirlos con usos institucionales, deben tener estudio previo aprobado por planeación municipal, del impacto Urbanístico sobre el sector en que se localizan o localizarían y acogerse a las normas generales y específicas de la zona.

Los usos relacionados con el abastecimiento y el transporte además deben obtener el visto bueno de la oficina de planeación previa presentación del estudio de impacto ambiental y urbanístico sobre el sector en que se localizan (matadero, Centro de acopio, terminal de transporte de carga y pasajeros, plaza de mercado).

Cualquier uso permitido que cause molestias a los vecinos por ruidos como música a alto volumen, olores, basuras o que funcione contraviniendo las normas establecidas, debe ser denunciado por la ciudadanía ante la administración municipal quien tomara las medidas correctivas del caso.

## **AUTORIZACIONES DE USO Y FUNCIONAMIENTO**

Para obtener licencia de funcionamiento se debe cumplir ante la oficina de Planeación Municipal los siguientes requisitos:

Formato oficial con la solicitud explicativa del tipo de Uso a desarrollar.

Recibo de pago del impuesto predial respectivo.

Si el solicitante no fuere el propietario, la autorización del propietario para el uso propuesto.

Que el uso sea consecuente con la zonificación hecha para el Esquema de Ordenamiento.

## ZONIFICACION Y USOS DEL SUELO URBANO

La regulación, y aprovechamiento del suelo en la zona urbana, centros poblados; Santa Helena y el Cedro, del municipio de Roncesvalles, se efectuaran bajo las siguientes condiciones de ocupación y uso: uso principal, uso compatible, uso condicionado y el uso prohibido.

ZONA	USO PRINCIPAL	USO COMPATIBLE	USO CONDICIONADO	USO PROHIBIDO
ACTIVIDAD DE MULTIPLE	RESIDENCIAL COMERCIAL GRUPO 1	COMERCIAL GRUPO 2 INSTITUCIONAL	COMERCIAL GRUPO 3	INDUSTRIAL
CONSOLIDACIÓN URBANA	RESIDENCIAL	COMERCIAL GRUPO 1	COMERCIAL GRUPO 2 INSTITUCIONAL	INDUSTRIAL INSTITUCIONAL
ACTIVIDAD MULTIPLE RECREATIVA	RECREACION ACTIVA Y PASIVA EN RECINTO CERRADO Y AL AIRE LIBRE	COMERCIO GRUPO 2	COMERCIO GRUPO 1 INSTITUCIONAL	INDUSTRIAL
PROTECCION Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL	PROTECCION CONSERVACION Y REVEGETACION	INVESTIGATIVO	TURISMO ECOLOGICO RECREACION (CLUB CAMPESTRE)	COMERCIO GRUPO 1 – 2 – 3 RESIDENCIAL INDUSTRIA
DESARROLLO RESIDENCIAL (1 – 2- 3)	RESIDENCIAL V. I. S. PROGRESIVA PRODUCTIVA	COMERCIO GRUPO 1 INSTITUCIONAL URBANIZACION: UNIFAMILIAR BIFAMILIAR MULTIFANILIAR	COMERCIAL GRUPO 2 INSTITUCIONAL	INDUSTRIAL COMERCIO GRUPO 3
INDUSTRIAL	INDUSTRIAL	COMERCIO GRUPO 3	COMERCIO GRUPO 2	RESIDENCIAL INSTITUCIONAL

## **DESARROLLO DE PROGRAMAS URBANISTICOS Y PROYECTOS V. I. S.**

**Desarrollos Urbanísticos:** todos los desarrollos urbanísticos en el corto plazo (3 años), deben ser propuestos en la (Z. C.) Zona de Consolidación Urbana, con loteo mínimo de 120 M2, una vez comprobada la no disponibilidad de terreno se procederá a la ocupación de las (Z. D. R.) Zonas de Desarrollo Residencial.

**Planes Programas y Proyectos V. I. S.** El procedimiento de urbanización para la V. I. S. se llevara de acorde con la necesidad inmediata de solucionar la demanda actual, para lo cual en la Z. C. Zona de Consolidación y en la Z. D. R. 1 Zona de Desarrollo Residencial 1; se proyectaran pequeños conjuntos con loteo de 6 mts de frente por 12 mts. de fondo, área de 72 M2 con una solución mínima de 35 m2 construidos

La demanda de vivienda al mediano (3 – 6 años) y largo plazo (6 – 9 años) se desarrollara proyectos V. I. S. en la Zona de Desarrollo Residencial 2 y 3, donde se plantea un loteo para

## **PROCEDIMIENTOS PARA LOTEO**

### **Tamaño del Lote:**

El tamaño mínimo de lote para vivienda de Interés Social es de 6mt frente x 12 de fondo (72 m2)

El tamaño mínimo de lote para vivienda progresiva o popular es de 7mt de frente x 20 de Fondo (140m2)

El tamaño mínimo de lote para vivienda Bifamiliar es de 8mt de frente X 20 de Fondo (160m2)

El tamaño mínimo de lote para edificación de 3 pisos 9mt de frente x 20 de fondo (190m2)

El tamaño mínimo de lote para urbanización es de 1.000 M2.

## **PLAN VIAL**

La estructura vial del área urbana, corresponde al conjunto global de vías construidas y propuestas para las Zonas de Desarrollo Residencial.

### **CLASIFICACION VIAL:**

El área urbana se articula por vías que de acuerdo al uso e importancia de la misma en transcurso del tiempo, reciben la clasificación de vías primarias o estructurantes, vías secundarias o sectoriales, vías terciarias o locales y vías peatonales.

### **Ejes viales Primarios o Estructurantes Cra. 2°**

La vía principal, actualmente Cra. 2 articula todo el casco urbano, siendo la de mayor importancia. En su desarrollo se encuentra la intersección con la Cra. 2 N la cual llega de la capital Ibagué y de las poblaciones intermedias Rovira y Playarrica, sobre ella se encuentra el parque Santander, parque Infantil, Polideportivo, Hotel y la Plaza de Mercado, se desarrolla el principal uso comercial, permite encontrar la vía que conduce a la vereda el Diamante y a la vereda el Porvenir por la calle 10ª.

Carrera 2° tramo del limite del perímetro urbano sector del barrio Antonio Rivas, salida vereda el Diamante hasta la calle 10°

Carrera 2°N tramo del perímetro urbano sector barrio el Carmen salida Ibagué hasta la intersección de la Cra. 2°.

Calle 10° tramo de la intersección con la Cra. 2° hasta el limite del perímetro urbano sector barrio San José salida vereda, Cristales.

### **EJES VIALES SECUNDARIOS O SECTORIALES**

Se identificaran como ejes secundarios la carrera 1°, la carrera 3° y todas las llevan el mismo sentido paralelo a ellas. Carrera 1N, la vía que conduce al colegio agropecuario la Voz de la Tierra salida a la vereda Cucuanita. La vía que conduce a la vereda Cristales o al Valle del Cauca.

Carrera 1 entre la intersección con la Cra, 2° y la intersección con la vía al matadero nuevo

Carrera 3° entre la calle 2° y la Calle 8° entre la calle 9° y la intersección de la vía al matadero nuevo sector barrio el Carmen

Carrera 1 N entre la calle 8° y la intersección con la vía al matadero nuevo  
Vía que conduce al colegio agropecuario La Voz de la Tierra y a la vereda Cucuanita.

La vía que conduce a la vereda Cristales o al Valle del Cauca.

### **Ejes viales Terciarios o Locales**

Se identifican como ejes terciarios las calles que articulan el área urbana en sentido Oriente Occidente y todas las demás vías urbanas existentes que comunican los diferentes sectores y barrios.

Calle 2° tramo Cra. 1° y Cra, 3°

Calle 3° tramo Cra. 1° y Cra, 3°

Calle 8° tramo Cra. 1° y Cra, 2°  
 Calle 4° tramo Cra. 1° y Cra, 3°  
 Calle 5° tramo Cra. 2° y Cra, 3°  
 Calle 6° tramo Cra. 2° y Cra, 3°  
 Calle 7° tramo Cra. 1° y Cra, 3°  
 Calle 9° tramo Cra. 2° y Cra, 3°  
 Calle 9° tramo Cra. 1° y Cra, 2°N  
 Calle 10° tramo Cra. 2° y Cra, 2°N  
 Cra. 2° Oeste tramo Calle 10° y Cra. 1°

### **Ejes viales Peatonales**

Consolidación del sistema peatonal en los siguientes casos: Mejoramiento y adecuación de los tramos:

Escalera que comunica la carrera 3ª con el barrio el palmar. Escalera que comunica la carrera 1ª con el barrio el Porvenir

Construcción, mejoramiento y recuperación de andenes sobre los ejes viales.

Recuperación del espacio público peatonal en todos los andenes del marco del Parque Santander y sobre las vías Estructurantes.

Generación de un eje peatonal de gran significación urbana que permita la valorización de espacios como la zona de desarrollo residencial y las zonas de actividad múltiple recreativa y otros sitios de interés ambiental y urbanístico, ubicado en el sector de la plaza de toros y el área de actividad múltiple recreativa.

### **PERFILES VIALES**

Para un mejor logro en la ampliación del plan vial y una precisa coordinación entre lo existente y lo propuesto, se adoptan secciones transversales de vías ya construidas.

Vías Principales o estructurales: se adopta el perfil o sección transversal de la vía existente en la carrera 2° entre calles 9° y 10° el cual tiene un perfil total de 13 Mts.

Vías Secundarias o sectoriales: se adopta el perfil o sección transversal de la vía existente en la carrera 3° entre calles 2°, 3° y 4° el cual tiene un perfil total de 10 Mts.

Existen casos donde la calzada existente varia de 6 a 7 Mts, pero los andenes se conservan de 1.5 Mts.

Vías Terciarias o Locales: se adopta el perfil o sección transversal de la vía existente en la calle 7° entre carreras 1° y 2° el cual tiene un perfil total de 7 Mts. Con andén de 1 Mts.

Vías Peatonales: El área de la vía peatonal hace parte del espacio público, actualmente se encuentran escalinatas o escaleras, las cuales son declaradas vías peatonales, de este tipo de vías peatonales se deben proyectar con un ancho mínimo de 1,50 Mts, y zona de protección o aislamiento de las viviendas de mínimo 0.75 Mts. Para un total en el perfil de 3.00 Mts.

Por las condiciones topográficas los diseños para escaleras o escalinatas deben diseñar tramos de máximo 15 escalones seguido de un descanso, cada escalón debe llevar como mínima huella de 0.30 Mts. Y contrahuella de 0.17 Mts.

Mantener la continuidad, con cambios de nivel en los casos que el terreno así lo exija y presentando las mejores soluciones de empate. Mantener la dimensión constante. Los materiales deben ser de alta resistencia a la abrasión y antideslizantes aun en condiciones de humedad y en la caso que se requiera se instalaran pasamanos.

Disposiciones Generales:

Toda construcción (cerramientos, ampliación, remodelación o construcción inicial) a desarrollarse en el área urbana debe respetar el perfil vial según lo planteado anteriormente.

Los proyectos urbanísticos para las Zonas de Desarrollo Residencial deben articularse a la malla vial actual garantizando la articulación con la malla vial existente.

La vía que siendo vehicular y por las condiciones topográficas no pueda tener continuidad debe rematar en volteadero o en espacio público diseñado como mirador, de otra manera se proyectara como peatonal.

Para la pavimentación de una vía se requiere que la empresa de servicios públicos municipales certifique el buen estado de las redes de servicios públicos (acueducto – alcantarillado – otras)

## ANDENES

Los andenes son de uso peatonal exclusivo, no permite la invasión o uso del mismo por locales comerciales, ni la ubicación de cualquier tipo de aviso comercial.

El área de anden hace parte del espacio público para su intervención debe cumplir las siguientes disposiciones:

Mantener la continuidad, con cambios de nivel en los casos que el terreno así lo exija y presentando las mejores soluciones de empate. Mantener la dimensión constante. Los materiales deben ser de alta resistencia a la abrasión y antideslizantes aun en condiciones de humedad y cumplir con las especificaciones técnicas que defina la Secretaria de planeación del Municipio.

En los casos en que existe la franja verde localizada entre la calzada y el área de circulación peatonal, debe mantenerse como tal. Se permite su arborización según lo establecido sobre revegetación en el presente capítulo. En los casos de acceso vehicular, el nivel de los andenes debe ser superado con una rampa que tiene máximo .5 Mts de avance sobre el anden o sobre la franja verde si existe y con un ancho máximo de 3 Mts.

Cuando sea necesario romper los andenes en razón de llevar a cabo las instalaciones de acometidas de servicios públicos o similares estos deben ser reparados en las condiciones determinadas en el presente artículo y serán realizadas por los autores de las obras referidas inmediatamente estas sean terminadas.

### SECCIONES TRANSVERSALES DE VIAS PROPUESTAS

#### Vía Principal o Estructurante

1	ANDE N	2	CALZAD A	3	SEPARAD OR	4	CALZADA	5	ANDEN	6	TOTA L
7	1.0	8	5.0	9	1.0	10	5.0	11	1.0	12	13

#### Vía Secundaria o Sectorial

13	ANDEN	14	CALZADA	15	ANDEN	16	TOTAL
17	1.5	18	7.0	19	1.5	20	10

### Vía Terciaria o local

21 ANDEN	22 CALZADA	23 ANDEN	24 TOTAL
25 1.0	26 5.0	27 1.0	28 7.0

### NORMAS URBANISTICAS COMPLEMENTARIAS

**NORMAS URBANAS PARA PROYECTOS:** Todos los proyectos a construir dentro del área urbana deben incluir en sus diseños la normativa correspondiente a: Densidad, Índices de Ocupación y el Índice de Construcción.

**Densidad Máxima:**

EL índice de densidad Residencial se dará por la aplicación del índice de habitabilidad, el equipamiento comunal y Volumétrica permitida:

Índice de habitabilidad: 30 m<sup>2</sup> para viviendas de una alcoba.

60 m<sup>2</sup> para viviendas de dos alcobas.

90 m<sup>2</sup> para viviendas de tres alcobas

**Equipamiento Comunal:** Todo proyecto urbanístico de vivienda debe prever con carácter obligatorio un área para equipamientos de 10 m<sup>2</sup> por cada 80 m<sup>2</sup> de área construida, se destinara en su orden para Uso recreativo, Espacio público, Educativo, asistencial, administrativo, estas áreas de actividad comunal tendrán tratamiento de bienes comunes, en los términos de la ley 182 de 1948.

**Volumétrica Permitida:** Será la resultante de la aplicación de las normas sobre, alturas, aislamientos, retrocesos y equipamientos comunales.

**Índice Máximo de Ocupación**

Es la resultante de la correcta aplicación de las normas para alturas empates, aislamientos, retrocesos, bonificaciones, dimensiones de lote y equipamiento comunal.

Lote de vivienda de interés Social: índice máximo de ocupación 63 M<sup>2</sup>

Lote de vivienda progresiva o popular: índice máximo de ocupación 100 M<sup>2</sup>

Lote de vivienda Bifamiliar: Índice máximo de ocupación 115 M<sup>2</sup> ver

Lote de edificación de 3 pisos: Índice máximo de ocupación 125 M<sup>2</sup>

Lotes para Urbanizar: índice máximo de construcción 60% del lote.

Todo espacio o área creada dentro de la vivienda o cualquier tipo de construcción debe estar iluminado y ventilado directamente, solo los baños pueden tener ventilación por medio de ductos o buitrones

### **INDICE MÁXIMO DE CONSTRUCCION**

Es la resultante correcta de la aplicación de normas como alturas, empalmes aislamientos, retrocesos, dimensiones de lote, bonificaciones y equipamiento comunal.

Vivienda de interés social el índice máximo de construcción será de 130 M2.

Vivienda progresiva o popular indica máximo de construcción 205 M2.

Vivienda Bifamiliar índice máximo de construcción 240 m2

edificaciones hasta tres pisos 380 M2

Para lotes demasiado irregulares de acuerdo a la tipología anterior se establecería el porcentaje, para el índice máximo de construcción.

### **CESIONES COMUNALES**

Serán sesiones comunales en urbanizaciones nuevas el 40% del lote y conformaran: Plan vial, antejardines parqueaderos zonas para equipamiento comunal, parques.

Los antejardines son áreas verdes arborizadas o con jardín, que deben ser mantenidas como tal y en las dimensiones que resulten de los aislamientos y secciones o las dimensiones aprobadas en las urbanizaciones respectivas. No pueden encerrarse, construirse ni cubrirse.

Se permite su adecuación parcial para acceso vehicular al predio y parqueo temporal.

Para plantear parqueo en el antejardin debe contar con una dimensión no menor a 5 metros de profundidad a partir del área para el andén. El área adecuada para el efecto, debe tener zona dura arborizada.

En caras de manzanas no consolidadas es decir donde el 60% de sus fachadas no están construidas de forma consolidada, los predios a construir tendrán que dejar un aislamiento de 3 metros que se constituirá en antejardines

En las manzanas consolidadas el centro de las mismas que no estén construidas, serán cesiones comunales de uso privado.

### **Revegetación Obligatoria**

La reforestación de estas zonas debe ser orientada y coordinada por la Umata que es el ente municipal capacitado para determinar técnicamente el proceso.

Revegetación obligatoria se aplicará en los bordes de quebradas, nacedores, descoles de alcantarillado, escorrentías de Aguas, Antejardines, parques, plazoletas, zonas verdes.

### **Altura máxima**

La altura máxima será de tres pisos. Y cada piso no superior a 3mt para lotes que tengan un frente mínimo de 9 Mts. Edificaciones con frente de lote menor a 9mt podrán construir hasta una altura máxima de dos pisos, cada piso no superior a 3 Mts, para cualquiera de estos casos la pendiente de cubierta no mayor al 35% para establecer las alturas de cubreras máximas.

### **Aislamientos**

Para vivienda de interés social aislamiento mínimo posterior de 3 M x 3 M.  
Para alturas de un piso un aislamiento posterior con lado mínimo de 3 Mts.  
Para alturas de dos pisos un aislamiento posterior con lado mínimo de 4 Mts.  
Para alturas de 3 pisos un aislamiento posterior con lado mínimo de 5 Mts.  
Patios interiores con lado mínimo de 3 Mts.

Aislamientos laterales en caso de plantearlos se rigen por la siguiente relación:

Para edificaciones hasta de 2 pisos lado mínimo de 3 Mts  
Para edificaciones hasta de 3 pisos lado mínimo de 4 Mts.

### **EMPATES**

Es la armónica interacción de los paramentos, voladizo, planos de fachada cubiertas de una edificación con las contiguas.

Para los empates de andenes debe tenerse en cuenta la línea de la calzada la altura promedio de los andenes, las rampas si las hay y el voladizo e inclinación de las cubiertas.

## **SÓTANOS Y SEMISÓTANO**

Los sótanos y semitonos deben tener ventilación directa, rampas que no excedan una pendiente del 15% y su nivel dependería de la cota mínima de alcantarillado, o en caso excepcional deberá estar acompañada por un proyecto que contenga especificaciones de extracción mecaniza de aguas.

## **VOLADIZOS**

Los voladizos, en placa de concreto como base a un segundo o tercer piso sobre él andén tendrá una dimensión máxima de 0.80 Mts.

En el caso de construcciones de arquitectura tradicional para volado de la cubierta sobre la calzada tendrá en cuenta su empate con las construcciones aledañas o un máximo de 1.50 Mts sobre él andén.

## **Cerramientos y Culatas**

No se permiten cerramientos en parques ni zonas verdes, en las calles se prohíbe el uso de talanqueras o de cualquier otro cerramiento que impida el libre tránsito de los peatones y vehículos.

En los predios baldíos los Cerramientos deben localizarse sobre la línea de paramento, estar contruidos en mampostería y tener como acabado materiales de fachada de fácil limpieza. Su altura mínima es de 2.50 Mts.

Los Cerramientos provisionales o en predios en construcción deben localizarse sobre la línea de propiedad y deben construirse en materiales establecidos por la administración que no revistan peligro para los transeúntes.

Toda culata existente o producida por una nueva intervención debe ser tratada con materiales de fachada, cuyo acabado conserve las características de la edificación y no requiera mantenimiento.

Los Cerramientos en alambre y postes de concreto solo se permitirán de forma provisional.

No se permitirán culatas en el interior de las manzanas que no estén consolidadas en mas de un 40% de su ocupación posible.

Las culatas dejadas por construcciones deben ser pañetadas y tratadas según lo indica el código de policía.

### **Servidumbres**

En ningún caso se permiten las servidumbres de vista sobre predios vecinos a menos de 3 metros de lindero. Se considera que causa servidumbre cualquier tipo de vano para ventilación o iluminación que este por encima del muro medianero el cual no puede tener mas de 3 metros de altura.

### **Amoblamiento**

Se permite su localización en las avenidas parques y andenes, siempre y cuando no obstaculice la libre circulación de peatones y corresponda al programa de la administración sobre el manejo del espacio publico. El amoblamiento urbano esta compuesto por elementos como postes, faroles teléfonos públicos, bancas, semáforos, señalización, hidrantes, paraderos, etc.

### **Antenas**

La instalación de antenas de comunicaciones de gran tamaño como parabólicas telefonía celular y radiodifusión, deben ser autorizadas por la oficina de planeación para lo cual esta deacuerdo al caso expedirá los requisitos mínimos a cumplir para su instalación.

### **Estacionamiento en espacio público**

Se prohíbe el parqueo sobre las calles y los alrededor de parques y plazas

### **Sistemas constructivos**

Cualquier sistema constructivo que se utilice deberá cumplir código de Sismo resistencia NSR 98.

Como requisito para las licencias de construcción se exigirá planos estructurales con cálculos basados en el código de sismoresistencia NSR-98.

### **Preservación del Patrimonio Local Mueble e Inmueble**

Para las construcciones nuevas o antiguas que deseen conservar la tipología de arquitectura colonial o tradicional en madera, podrá concertar con planeación beneficios especiales de tipo tributario que compense en parte los sobre costos que estas edificaciones, generen comparándolas con las construcciones de arquitectura convencional.

Se debe conservar y mantener los monumentos, archivos eclesiásticos, municipales, edificios como:

La casona ubicada en la Cra 1° con calle 4°

La casa de la cultura.

La alcaldía.

Las casas coloniales de las haciendas de las veredas: Vereda el Coco, finca Las Palmeras, finca el Refugio, finca el Cholo. finca Camelia, finca América, Vereda San Marcos finca San José, finca la Alsacia, Vereda el Volga finca El Volga, finca el Porvenir

Cualquier intervención tiene que hacerse por personas avaladas por el Ministerio de Cultura, con Experiencia en Restauración.

## **PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO**

Todo hallazgo de tipo arqueológico tendrá que ser notificado a la alcaldía el cual, lo notificara al Instituto Arqueológico Colombiano o al Ministerio de Cultura.

## **DE LAS LICENCIAS**

*Definición de licencias:* La licencia es el acto por el cual se autoriza a solicitud del interesado la adecuación de terrenos o la realización de obras.

*Clases de licencias:* Las licencias podrán ser de urbanismo o de construcción.

*Licencia de urbanismo y sus modalidades:* Se entiende por licencia de urbanismo, la autorización para ejecutar en un predio la creación de espacios abiertos públicos o privados y las obras de infraestructura que permitan la construcción de un conjunto de edificaciones acordes con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del municipio o distrito. Son modalidades de la licencia de urbanismo las autorizaciones que se concedan para la parcelación de un suelo rural o de expansión urbana, para el loteo o subdivisión de predios para urbanización o parcelación y el encerramiento temporal durante la ejecución de las obras autorizadas.

*Licencia de construcción y sus modalidades:* Se entiende por licencia de construcción la autorización para desarrollar un predio con construcciones, cualquiera que ellas sean, acordes con el plan de ordenamiento territorial y las normas urbanísticas del municipio o distrito. Son modalidades de la licencia de construcción las autorizaciones para ampliar, adecuar, modificar, cerrar y demoler construcciones.

Las licencias de construcción y sus modalidades están sujetas a prórroga y modificaciones.

*Obligatoriedad:* Para adelantar obras de construcción, ampliación, modificación y demolición de edificaciones, de urbanización y parcelación en terrenos urbanos de expansión urbana y rurales, se requiere la licencia correspondiente expedida por la persona o autoridad competente antes de la iniciación.

Igualmente se requerirá licencia para el loteo o subdivisión de predios para urbanizaciones o parcelaciones en toda clase de suelo, así como para la ocupación del espacio público con cualquier clase de amoblamiento.

*Titulares de licencias:* Podrán ser titulares de licencias los titulares de derechos reales principales, los poseedores, los propietarios del derecho de dominio a título de fiducias y los fideicomitentes de las mismas fiducias, de los inmuebles objeto de la solicitud.

*Solicitud de licencias:* El estudio, trámite y expedición de licencias, se hará sólo a solicitud de quienes puedan ser titulares de las mismas.

La expedición de licencias no conlleva pronunciamiento alguno acerca de la titularidad de derechos reales ni de la posesión sobre el inmueble o inmuebles objeto de ella. Las licencias recaen sobre uno o más inmuebles y producen todos sus efectos aun cuando sean enajenados.

*Documentos que debe acompañar la solicitud de licencia:* toda solicitud de licencia debe acompañarse de los siguientes documentos:

Copia del certificado de libertad y tradición del inmueble o inmuebles objeto de la solicitud, cuya fecha de expedición no sea anterior en más de tres (3) meses a la fecha de la solicitud.

Si el solicitante de la licencia fuera una persona jurídica, deberá acreditarse la existencia y representación de la misma mediante el documento legal idóneo.

Copia de recibo de pago del último ejercicio fiscal del impuesto predial del inmueble o inmuebles objeto de la solicitud donde figure la nomenclatura alfanumérica del predio.

Plano de localización e identificación del predio o predios objeto de la solicitud.

La relación de la dirección de los vecinos del predio o predios objeto de la solicitud y si fuere posible el nombre de ellos. Se entiende por vecinos las

personas titulares de derechos reales, poseedoras o tenedoras de los inmuebles colindantes con el predio o predios sobre los cuales se solicita la licencia de urbanismo o construcción o alguna de sus modalidades.

La constancia de pago de la plusvalía si el inmueble o inmuebles objeto de la solicitud se encontrara afectado por ese beneficio.

La manifestación de sí el proyecto sometido a consideración se destinará o no a vivienda de interés social, de lo cual se dejara constancia en el acto que resuelva la licencia.

*Documentos adicionales para la licencia de urbanismo:* Cuando se trate de licencia de urbanismo además de los documentos señalados en los numerales 1 a 7 del artículo 10 del presente decreto deben acompañarse; Tres (3) copias heliográficas del proyecto urbanístico debidamente firmados por un arquitecto, quien se hará responsable legalmente de la veracidad de la información contenida en ellos;

Certificación expedida por la autoridad o autoridades municipal o distrital competente, acerca de la disponibilidad de servicios públicos en el predio o predios objeto de la licencia, dentro del término de vigencia de la licencia.

*Documentos adicionales para la licencia de construcción:* Para las solicitudes de licencia de construcción, además de los documentos señalados en los numerales 1 a 7 del artículo 10 del presente decreto, deberá acompañarse:

a) Tres (3) juegos de la memoria de los cálculos estructurales, de los diseños estructurales, de las memorias de otros diseños no estructurales y de los estudios geotécnicos y de suelos que sirvan para determinar la estabilidad de la obra, elaborados de conformidad con las normas de construcción sismorresistentes vigentes al momento de la solicitud, en especial las contenidas en el capítulo A. 11 del título A del decreto 33 de 1998, debidamente firmados o rotulados con un sello seco por los profesionales facultados para ese fin, quienes se harán responsables legalmente de los diseños y de la información contenidos en ellos;

b) Tres (3) copias heliográficas del proyecto arquitectónico debidamente firmadas o rotuladas por un arquitecto, quien se hará responsable legalmente de los diseños y de la información contenidos en ellos.

*Exigencia y vigilancia de las normas de construcción sismorresistentes:* De conformidad con lo establecido por las leyes 388 y 400 de 1997, los curadores urbanos y las entidades municipales competentes para el estudio, trámite y expedición de licencias, tendrán la función de exigir y vigilar el

cumplimiento de las disposiciones contenidas en las normas de construcción sismorresistentes vigentes.

*Transito de normas de construcción sismorresistentes:* Las licencias solicitadas en debida forma y aquellas aprobadas bajo el régimen de construcciones sismorresistentes previsto en el Decreto 1400 de 1984, continuarán rigiéndose por esa norma, aun cuando la licencia se prorrogue, se modifique, se adicione o se requiera una nueva licencia por vencimiento de la anterior.

*Término para la expedición de licencias:* Las entidades competentes y los curadores urbanos, según el caso, tendrán un término de cuarenta y cinco (45) días hábiles para pronunciarse sobre las solicitudes de licencia, contados desde la fecha de solicitud.

Planeación Municipal entidad encargada de estudiar, tramitar y expedir las licencia, deberán indicar al titular entre otras, las siguientes obligaciones relacionadas con el proceso de construcción:

1- Que la construcción debe someterse a una supervisión técnica en los términos que señalan las normas de construcción sismorresistentes vigentes, siempre que la licencia comprenda una construcción de una estructura de más de tres mil (3.000) metros de área.

2- Que tiene la obligación de realizar los controles de calidad para los diferentes materiales estructurales y elementos no estructurales que señalan las normas de construcción sismorresistentes vigentes, siempre que la licencia comprenda construcción de una estructura menor a tres mil (3.000) metros de área.

Que las obras autorizadas deben contar con la instalación de los equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, establecidos en la ley 373 de 1997 y los decretos que la reglamenten.

*Sujeción al plan de ordenamiento territorial:* De acuerdo con el numeral segundo del artículo 99 de la Ley 388 de 1997, las licencias se otorgarán con sujeción al Plan de Ordenamiento Territorial, planes parciales y a las normas urbanísticas que los desarrollan y complementan y de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 99 de 1993 y en sus reglamentos. No se requerirá licencia o plan de manejo ambiental, cuando el Plan de Ordenamiento Territorial haya sido expedido de conformidad con lo dispuesto en la Ley 388 de 1998.

*Vigencia y prórroga:* Las licencias tendrán una vigencia máxima de veinticuatro (24) meses prorrogables por una sola vez por un plazo adicional de doce (12) meses, contados a partir de la fecha de su ejecutoria.

La solicitud de prórroga deberá formularse dentro de los treinta (30) días calendario anteriores al vencimiento de la respectiva licencia, siempre que el urbanizador o constructor responsable certifique la iniciación de la obra.

*Transito de normas urbanísticas:* Cuando una licencia pierda su vigencia por vencimiento del plazo o de la prórroga, el interesado deberá solicitar una nueva licencia ajustándose a las normas urbanísticas vigentes al momento de la nueva solicitud.

*Identificación de las obras:* En desarrollo de las normas previstas en el Capítulo XI de la Ley 388 de 1997, el titular de cualquiera de las licencias está obligado a instalar una valla con una dimensión mínima de dos metros por un metro, en lugar visible de la vía pública más importante sobre la cual tenga frente o límite el desarrollo o la construcción que haya sido objeto de la licencia. En caso de obras menores se instalará un aviso de cincuenta (50) centímetros por setenta (70) centímetros. En la valla o aviso deberá indicar al menos:

La clase de licencia.

El número o forma de identificación de la licencia, expresando la entidad o curador que la expidió.

La dirección del inmueble.

Vigencia de la licencia.

El nombre o razón social del titular de la licencia.

El tipo de obra que se esté adelantando, haciendo referencia especialmente al uso o usos, metros de construcción, altura total de las edificaciones, número de unidades habitacionales, comerciales o de otros usos.

La valla se instalará a más tardar dentro de los cinco días siguientes a la fecha de expedición de la licencia y en todo caso antes de la iniciación de cualquier tipo de obra, emplazamiento de campamentos, maquinaria, entre otros, y deberá permanecer durante todo el tiempo de la obra.

## **DEL RECONOCIMIENTO DE CONSTRUCCIONES**

*Reparto de las licencias de los proyectos de las entidades estatales:* Las solicitudes de licencias que presentan las entidades estatales deberán someterse a reparto entre los distintos curadores urbanos del municipio, distrito, asociación o convenio.

Dentro de los treinta (30) días siguientes de la publicación de este decreto, los curadores urbanos de cada municipio o distrito o asociación o convenio conjuntamente deberán elaborar su propio reglamento de reparto y lo aprobarán por unanimidad. Copia de ese reglamento deberá ser publicada en un diario de amplia circulación en el municipio o distrito correspondiente por radio y por publicación en cartelera municipal.

### **DEFINICIONES:**

Para la correcta interpretación de las normas contenidas en el presente acuerdo, adoptase las siguientes definiciones:

#### **Actividad contaminante:**

Se entiende por actividad contaminante toda aquella que vierte en los medios líquido, aéreo y terrestre emisiones sólidas, líquidas, gaseosas o energéticas que, por su naturaleza, características, concentración o volumen imposibiliten o dificulten su absorción, dispersión o degradación por medio de los mecanismos naturales de depuración.

#### **Afectación:**

Acción por la cual se destina un terreno para obras públicas o de interés social.

#### **Agrupación:**

En el desarrollo urbanístico arquitectónico compuesto por tres o más unidades de un mismo uso y sus complementarios, integrado en su totalidad por áreas de propiedad y uso privado- comunal, o de la combinación de áreas de uso y propiedad comunal con áreas de uso y propiedad individual.

#### **Aislamiento lateral:**

Es la distancia horizontal comprendida entre el paramento lateral de la construcción y el lindero lateral del predio.

#### **Aislamiento posterior:**

Es la distancia horizontal comprendida entre el paramento posterior de la construcción y el lindero posterior del predio.

#### **Altura de la edificación:**

Es el número de pisos permitidos, tomado por el frente del predio, partiendo del nivel del andén, mantenido en forma constante sobre el nivel natural del terreno.

**Altura de pisos:**

Es la distancia vertical entre el piso fino y el cielo raso.

**Ancho del lote:**

Es la distancia horizontal entre los linderos laterales del lote cuando éstos son paralelos. Cuando los linderos laterales no son paralelos, es la distancia entre dichos linderos, medida a lo largo de la normal a la bisectriz del ángulo formado por la intersección de los linderos y trazada por el punto medio de la parte de la bisectriz, comprendida entre la línea de demarcación y el lindero del lote.

**Ancho de la vía:**

Es la distancia de la zona de uso público tomada entre las líneas de demarcación.

**Andén:**

Es la superficie lateral de la vía pública, destinada al tránsito de peatones, comprendida entre la línea de demarcación del predio y el sardinel.

**antepatio:**

Es el área de propiedad privada, comprendida entre la línea de demarcación y el parámetro de la construcción con frente sobre la vía.

**Area bruta urbanizable:**

Es la que corresponde al total del globo de terreno por desarrollar.

**Area construida:**

Es la parte edificada dentro de las áreas urbanizadas o desarrolladas y corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas duras sin cubrir o techar.

**Area de actividad:**

Corresponde a cada una de las divisiones superficiarias en que se subdivide, con el fin de reglamentar sus usos.

**Areas de actividad agrológica:**

Son aquellas que según su localización, calidades de suelos y características topográficas, son en mayor o en menor grado aptas para desarrollar usos agropecuarios.

**Areas de actividad múltiple:**

Son aquellas que por ser o estar previstas como centros de empleo, por su localización estratégica dentro de la ciudad, por su tendencia a una deseable mezcla de usos urbanos, constituyen sectores de atracción de la actividad citadina.

**Áreas de actividad residencial:**

Son aquellas que están previstas para uso predominante de vivienda y que se conforman alrededor de áreas y ejes de actividad múltiple.

**Áreas de actividad especializada:**

Son aquellas que por las características de las actividades que en ellas se desarrollan o que por el impacto que generan en los alrededores, requieren de una localización específica o de la segregación de otros usos.

**Área de canje:**

Es aquella que tiene por objeto la regularización de linderos de terrenos y que por lo tanto se reserva para ser intercambiada con terrenos de predios vecinos.

**Áreas de control ambiental o de aislamiento:**

Son las franjas de terreno no edificable que se extiende a lado y lado de determinadas vías del Plan Vial o zonas especiales, con el objeto de mejorarlas paisajística y ambientalmente y que forman parte integrante de la sección transversal de dichas vías.

**Área de lote:**

Es la proyección horizontal de la superficie de un predio comprendido entre sus linderos.

**Áreas desarrolladas:**

Son los terrenos urbanizados o en proceso de urbanización, edificados o no, localizados dentro del perímetro Urbano.

**Área libre:**

Es la superficie resultante del lote al descontar el área ocupada.

**Área neta urbanizable:**

Es la resultante de descontar del área bruta, las áreas correspondientes a afectaciones del Plan Vial arterial y de servicios (canales, líneas de alta tensión, ferrocarriles, etc.)

**Área no edificable:**

Son todos los predios afectados por restricciones físicas o de zonificación.

**Áreas sin desarrollar:**

Son los terrenos no urbanizados, ni edificados comprendidos dentro de los límites del Perímetro Urbano.

**Area urbana:**

Es aquella dentro de la cual se permiten usos urbanos y cuenta con la posibilidad de instalación de servicios públicos.

**Area útil:**

Es la resultante de restarle al área neta urbanizable, el área de las vías locales principales, las zonas verdes y comunales de cesión.

**Area verde:**

Es el espacio abierto empedrado de uso público, comunal o privado, destinado a la recreación y a la ambientación.

**Azotea:**

Es la cubierta horizontal, con acceso, de una edificación.

**Balcón:**

Es la parte cubierta o no de una edificación que sobresale de la fachada.

**Calidad agrológica del suelo:**

Es el mayor o menor grado de vocación del suelo para las actividades o explotaciones agrícolas.

**Calzada:**

Es la superficie de rodamiento de la vía pública destinada al tránsito de vehículos.

**Cesión tipo A:**

Es la parte del predio transferida por el urbanizador, al Municipio, a título gratuito y con destino a zonas verdes, de equipamiento comunal público.

**Cesión tipo B:**

Es la parte del predio transferido por el urbanizador de un desarrollo para equipamiento comunal privado.

**Cielo raso:**

Es el acabado fino de una cubierta o entrepiso.

**Club campestre:**

Es el establecimiento que brinda servicios recreativos especialmente en espacios libres.

**Club social:**

Es el establecimiento que brinda servicios recreativos, especialmente en edificaciones.

**Conjunto:**

Desarrollo compuesto por tres o más unidades de diferentes usos compatibles, integrado en su totalidad por áreas de propiedad y uso privado comunal o de la combinación de áreas de uso y propiedad comunal y áreas de uso y propiedad individual.

**Construcción:**

Es la estructura o recinto con carácter temporal o permanente.

**Contaminación del medio líquido:**

Se denomina contaminación del medio líquido al acto por el cual se introduce en dicho medio (aguas dulces o salinas de cualquier clase), sustancias líquidas, gaseosas, sólidas (de grano fino, coloides, solutos, etc.), o energéticas que dañan, envenenan o perjudican la calidad del agua natural.

**Contaminación- degradación del suelo:**

Se considera contaminación- degradación del suelo al acto por el cual se introducen en este medio efluentes industriales sólidos o líquidos que destruyen los suelos y los seres vivos de dicho medio; u otros factores que causen acumulaciones de aspecto desagradable a la vista, o mal olientes, o que se tornen en focos potenciales de infección o infestación, en deterioro de la calidad del suelo y del sustento físico.

**Contaminación acústica:**

Se denomina contaminación acústica al exceso de ruido y sonidos nocivos presentes en un recinto cerrado o área abierta.

**Contaminación atmosférica y del espacio aéreo:**

Se denomina contaminación de la atmósfera y del espacio aéreo al acto por el cual se introducen en dicho medio polvos, vapores, gases, humos, emanaciones y en general sustancias de cualquier naturaleza que puedan causar enfermedad, daño o molestias a las plantas, animales y en especial al ser humano, o deterioren los objetos materiales.

**Contaminación térmica:**

Se denomina contaminación térmica el proceso por el cual se introducen excesivas cantidades de calor en el medio ambiente, alterando la constitución física del mismo y causando cambios en los factores químicos, biológicos, paisajísticos o climáticos.

**Corredores regionales:**

Son las áreas a lado y lado de ciertas vías regionales donde pueden localizarse las actividades especializadas con un uso extensivo.

**Cota del nivel:**

Es la medida correspondiente a una altura o a una depresión, tomada a lo largo de una curva de nivel con respecto al nivel del mar.

**Culata:**

Es el muro sin vista de una edificación que colinda lateral o posteriormente propiedades vecinas.

**Chucuas:**

Son áreas inundables o pantanosas.

**Demarcación:**

Es la fijación de la línea que determina el límite entre un lote y las áreas de uso público.

**Densidad:**

Es la relación de ocupación de área de un terreno respecto a personas, construcciones, usos o actividades.

**Densidad bruta:**

Es el número de viviendas, personas o habitantes, usos o actividades tipo por hectárea de terreno.

**Densidad neta urbanizable o densidad neta:**

Es el número de construcciones, viviendas, personas, usos o actividades por hectárea neta de terreno utilizado.

**Densidad predial o de lote:**

Es la densidad resultante de la relación entre el área neta urbanizable una vez desconectadas las áreas correspondientes a las vías locales y zonas verdes y comunales y el número de viviendas, habitantes, o construcciones.

**Densidad restrictiva o restringida:**

Es la limitación de la densidad para áreas específicas cuyas características se desea preservar.

**Edificio:**

Es la construcción con carácter temporal o permanente ejecutada para cualquier uso.

**Eje de actividad:**

Son las áreas de lado a lado de ciertas vías arterias urbanas, donde pueden localizarse actividades múltiples con uso intensivo.

**Empate:**

Es la armónica integración de los parámetros, voladizos, planos de fachadas u otras cubiertas de una edificación con edificaciones contiguas.

**Equipamiento:**

Es el conjunto de servicios e instalaciones físicas necesarias para el buen funcionamiento de una actividad, que representa bienestar a la comunidad que los utiliza.

**Equipamiento comunal privado:**

Es el conjunto de áreas libres, edificaciones o construcciones de uso restringido de una comunidad que suplen o complementan las necesidades de un desarrollo.

**Equipamiento comunal público:**

Es el conjunto de áreas libres o construidas que son objeto de cesión del Distrito y de uso de la comunidad urbana.

**Estacionamiento:**

Es el lugar público o privado destinado al aparcamiento de uno o más vehículos automotores.

**Estructura urbana:**

Es la organización física de las actividades urbanas.

**Fachada exterior:**

Es la alzada de un edificio que da sobre la zona pública o comunal.

**Fachada interior:**

Es la alzada de un edificio que da sobre cualquiera de sus aislamientos.

**Fondo del lote:**

Es el cociente que resulta de dividir el área por un ancho promedio.

**Frente del lote:**

Es la longitud de su línea de demarcación.

**Funeraria:**

Establecimientos destinados a la prestación y venta de servicios mortuorios.

**Garaje:**

Es el lugar destinado al estacionamiento de vehículos.

**Impacto ambiental:**

Es el grado de contaminación generado por el funcionamiento de una actividad humana.

**Impacto social:**

Son incomodidades de tipo socio- sociológico, generados por el funcionamiento de una actividad.

**Impacto urbano:**

Es el grado de generación de nuevos usos de tráfico que se presenta por el funcionamiento de una actividad urbana.

**Incomodidad:**

Molestia o interferencia causada por un uso de actividad a otros usos como consecuencia de sus características de funcionamiento.

**Índice de Habitabilidad:**

Dentro del uso o actividad residencial, es la relación que debe existir entre el área construida privada de una vivienda y su número de alcobas, con el fin de establecer las condiciones mínimas aceptables de habitabilidad de dicha vivienda. Como una unidad.

**Industria extractiva:**

Es aquella cuya actividad principal consiste en la explotación y tratamiento de materiales rocosos, arcillosos, arenosos, y en general, de los demás recursos naturales.

**Industria jardín:**

Es el establecimiento industrial con más uso extensivo del terreno y con tratamiento de todas sus fachadas o áreas libres.

**Industria transformadora:**

Es aquella destinada a la elaboración, ensamblaje y reparación de productos.

**Intensidad de uso:**

Es el mayor o menor grado de utilización de un área por una actividad determinada.

**Legalización:**

Es el procedimiento mediante el cual se adoptan las medidas administrativas establecidas por normas, con el fin de reconocer oficialmente la existencia de un asentamiento o edificio, esto es, la aprobación del plano y la expedición de la reglamentación respectiva.

**Límite permisible de contaminación:**

Es el punto o nivel máximo hasta el cual se considera tolerable la contaminación en cualquiera de sus formas.

**Línea de demarcación:**

Lindero entre un lote y las áreas de uso público.

**Lindero:**

Es la línea común que define legalmente el límite entre dos o más lotes, o entre un lote y una zona de uso público o comunal, o áreas de canje.

**Lote:**

Es el terreno deslindado de las propiedades vecinas con acceso a una o más zonas de uso público o comunal.

**Lote mínimo:**

Es el área mínima necesaria para desarrollar una unidad específica de una actividad.

**Loteo:**

Es una división de un globo de terreno en lotes.

**Malla vial:**

Es el conjunto de vías que constituyen la infraestructura necesaria para la movilización de bienes y personas. La integran las vías de sentido general longitudinal norte - sur y transversal oriente- occidente, entre las cuales se cuentan las vías locales principales que son conectantes de los desarrollos entre sí y de éstos con las vías del sistema arterial.

**Manzana:**

Es el área, dentro de un trazado urbano, limitado por zonas de uso público.

**Mejoramiento Urbano:**

Es un proceso mediante el cual las áreas deterioradas de la ciudad son adecuadas o rehabilitadas, utilizando instrumentos como la Renovación Urbana de Barrios.

**Multicentro:**

Es un área de Actividad Múltiple nucleada con tratamiento de desarrollo.

**Nocividad:**

Contaminación que directa o indirectamente produce o puede producir alteración notable o deterioro total de elementos inertes.

**Norma:**

Comprende el conjunto de medidas y disposiciones, generales o especiales, que regulen o encaucen el desarrollo de la ciudad.

**Norma mínima:**

Es el conjunto de disposiciones, estudiadas sobre la base de la reducción de las especificaciones urbanísticas y técnicas de servicios públicos, según las cuales se puede adelantar desarrollos residenciales con localización definida de su equipamiento comunal correspondiente.

**Normalización:**

Es el proceso mediante el cual, las actividades o desarrollos que se apartan o carecen de patrones de control, son sometidos al cumplimiento de disposiciones que encauzan y regulan su funcionamiento.

**Obra de saneamiento:**

Comprende las obras físicas que se ejecutan sobre el predio con el fin de que pueda ser usado en condiciones sanitarias.

**Parámetro:**

Es el plano vertical que limita la fachada de una edificación. Cuando no existe antejardín, coincide con la línea de demarcación.

**Perímetros de servicios:**

Es la línea que enmarca el área definida para la instalación y suministro de servicios públicos dentro del área Urbana.

**Piso fino:**

Es el acabado superior de un piso.

**Plano:**

Es la representación gráfica a escala de una urbanización, agrupación de vivienda, edificio y otras obras o superficies.

**Plano oficial de zonificación:**

Es la representación cartográfica de la zonificación, en la cual se señala la división territorial del área urbana en; Areas de Actividad Múltiple y zonas que sirven como instrumento orientador y de control del proceso de desarrollo urbano.

**Plano topográfico:**

Es el plano en el cual se representan gráficamente, a escala, los linderos y relieves de un predio y las características de su superficie.

**Polución:**

Es la presencia de sustancias de carácter físico, químico, biológico o de cualquier forma de energía que altere las características naturales del medio ambiente y del equilibrio ecológico.

**Pórtico:**

Es el espacio cubierto resultante del retroceso sobre una vía pública en construcción, en el primer piso únicamente.

**Predio:**

Es el terreno deslindado de las propiedades vecinas con acceso a una o más zonas de uso público o comunal.

**Rampa:**

Superficie inclinada para circulación vehicular o peatonal que une dos niveles de una edificación.

**Reforma locativa:**

Es el proceso de sanear o reparar una edificación sin alterar su diseño estructural y usos vigentes.

**Reforma sustancial:**

Es el proceso de sanear o reparar una edificación alterando la densidad y/o usos y/o diseños estructurales vigentes.

**Reglamentación:**

Es el conjunto de normas y disposiciones legales que regulan y controlan el desarrollo general o particular de la ciudad y su área de influencia o de un área específica.

**Residente:**

Es la persona que habita en un lugar.

**Reloteo:**

Es la modificación de la distribución, área o forma de un loteo.

**Retroceso:**

Es el aislamiento de las edificaciones con respecto al frente del lote en el cual se levanta.

**Ronda de los ríos:**

Es un área de reserva ecológica, no edificable, de protección y control ambiental o ecológica, localizada a lo largo de ambos costados de los ríos o quebradas.

**Sardineles:**

Es el elemento de material durable cuyo borde separa la calzada del andén o del separador de una vía.

**Semisótano:**

Es una edificación, es un nivel de construcción o piso, parcialmente subterráneo, en el cual ninguna de las fachadas sobresale más de uno con cincuenta (1.50) metros del nivel del terreno. Esta distancia se contará entre el acabado fino interior del piso inmediatamente superior y el nivel del terreno en el punto más bajo del corte de la fachada o fachadas emergentes.

Servicios comunales:

Servicio prestado regularmente en Equipamiento comunal público.

**Servicios públicos:**

Son las instalaciones indispensables para el desarrollo y funcionamiento normal de la comunidad y que atiende a las necesidades colectivas de higiene, comunicación, comodidad y seguridad (agua potable, alcantarillado, recolección de basuras, teléfonos y energía eléctrica) suministrada o no por el estado.

**Sótano:**

Es la parte subterránea de un edificio.

**Subdivisión:**

Es la partición material de un lote.

**Supermanzana:**

Es el área integral, dentro de un trazado urbano, limitado por vías locales principales o de nivel superior.

**Tratamiento:**

Es el manejo diferenciado de usos, normas y régimen de un área de actividad.

**Torre:**

Edificación aislada, de varios pisos de altura, destinada a un uso o actividad urbana.

**Urbanización:**

Es la resultante del proceso mediante el cual, un terreno bruto, es dotado de servicios de infraestructura, dividido en áreas destinadas al uso privado y comunal y a los demás servicios básicos, inherentes a la actividad que se va a desarrollar y apto para construir, de conformidad con los reglamentos legales vigentes en la materia.

**Urbanización en desarrollo:**

Es aquella cuyas obras están en ejecución, de acuerdo con la licencia expedida por el Departamento Administrativo de Planeación.

**Urbanizador responsable:**

Es toda persona natural o jurídica, que, en su propio nombre, o en el del propietario de un terreno, directa o indirectamente emprende o ejecuta la división de dicho globo de terreno y lo acondiciona para la construcción de edificaciones, de conformidad con las disposiciones del presente acuerdo.

**Uso:**

Es el tipo de utilización asignado a un terreno, a una edificación o parte de éstos.

**Uso compatible:**

Es aquel que no perturba ni obstaculiza la actividad o función del uso principal y no ocasiona peligro a la salud, seguridad y tranquilidad pública.

**Uso complementario:**

Es el que contribuye al mejor funcionamiento del uso principal de un área de actividad.

**Uso permitido:**

Es aquel que puede funcionar en cualquier predio de un área de actividad, independientemente del tratamiento a que este sometida esta área.

**Uso principal:**

Es aquel señalado como uso predominante que establece el carácter asignado a áreas o zonas de actividad.

**Uso Prohibido:**

Es aquel incompatible con el uso principal de una zona o unidad, con características socioeconómicas de los suelos, con los propósitos de preservación ambiental, de planificación o que presentan riesgos graves de tipo ecológico y/o social.

**Uso restringido:**

Es aquel cuyo funcionamiento en un área de actividad, está supeditado al tratamiento al cual se somete el área y requiere para su funcionamiento del concepto favorable de Planeación.

**Vivienda:**

Es toda edificación, cuya función arquitectónica y ambiental principal, es dar albergue en forma adecuada a una familia.

**Voladizo:**

Es aquella parte de la edificación que desde el segundo piso sobrepasa la línea de construcción del primer piso, sin apoyos visibles.

**Zona:**

Es el área correspondiente a subdivisiones de las áreas de actividad.

**Zona especializada de reserva ambiental:**

Es aquella en la cual es necesario proteger y conservar los elementos naturales existentes con mérito o valor para el paisaje urbano o rural.

**Zona especializada de reserva de la ronda de ríos:**

Comprende las áreas no edificables constituidas por los terrenos aledaños o rondas de los ríos de Chili, San Marcos, Cucuana y Cucuanita y la Quebrada el Porvenir, necesarias para la rectificación, control ambiental y equilibrio ecológico de los mismos.

**Zona de influencia:**

Es la zona afectada por el desarrollo de una actividad aledaña.

**Zona vial:**

Es el uso del suelo para el trazado y construcción de una vía vehicular o peatonal.

**Zonificación:**

Es la División Territorial en zonas y áreas de Actividad, con el fin de regular en forma ordenada los usos e intensidad de estos a los cuales se destina el terreno y las características urbanísticas de las edificaciones.

## **CAPITULO V PROGRAMA DE INVERSIONES MUNICIPIO DE RONCESVALLES 2001-2003**

Según la proyección financiera para la inversión municipal, realizada por la sección de Contabilidad de la Alcaldía para los años 2001-2003, el ente territorial presenta una capacidad de inversión de \$1.497 millones para el primer año, de 1.557 millones para el segundo y de \$1.838 millones para el tercero. La distribución sectorial se realizó teniendo en cuenta la normativa respectiva, 36% para la zona urbana y 64% para la zona rural y dentro de cada una, los porcentajes correspondientes a salud, educación, libre inversión, agua potable, deportes y cultura. (Ver tabla No. 1 )

Con base en esta información y teniendo en cuenta el costo aproximado de los proyectos que arrojó la formulación, se elaboró el Programa de Inversiones Municipal, que en el mediano plazo (6 años), sumó \$34.151'554.000 y en el corto plazo (3 años) alcanzó los \$23.146'254.000; distribuidos el 14.35% para la zona urbana y 85.65% para la zona rural. (Ver cuadro No.2)

En la distribución por sectores, las vías participan con el 67.19% del valor del Programa de Inversiones, le siguen la Producción con el 16.05%, los Servicios Públicos con el 6.89%, la Vivienda, la Educación y los Equipamientos con un promedio del 2.7%, los sectores restantes no alcanzan al 1% de la participación. (Ver tabla No.3)

Teniendo en cuenta las características del Municipio y el comportamiento financiero del mismo, donde se depende en más de un 90% de las Transferencias Nacionales para operar, se trató de comprometer para los tres primeros años y en niveles bajos, 17.5% en promedio, los ingresos municipales proyectados para la inversión: \$214 millones para el primer año, \$311 millones para el segundo año y \$341 millones para el tercer año; los recursos que complementan el programa de inversiones propuesto, dependen en un 96% de la Coofinanciación, es decir, de la gestión que realice el Alcalde Municipal con el sector público y privado. (Ver tabla No.4)

Las principales entidades coofinanciadoras que dentro de su misión y funciones pueden apoyar la inversión en el municipio son las siguientes: CORTOLIMA, CORMAGDALENA, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio del Interior, ICBF, FOREC, INVIAS, Caminos Vecinales, DIS, PLANTE, ICA, CORPOICA, DAMAT-CRET, SENA, Presidencia de la República, INURBE,

CORPOAGRO, COLCIENCIAS, INPA, Comité de Ganaderos, Fondo Ganadero, FINAGRO, Gobernación del Tolima.

Se elaboró el perfil de 50 proyectos, distribuidos por zonas y sectores, identificando sus características generales, localización, objetivos, metas, costos aproximados y cofinanciación.

Es importante resaltar que para la cristalización de los programas y proyectos propuestos, para que el municipio desarrolle sus potencialidades y por ende logre el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, cuente con el apoyo de la comunidad y las fuerzas vivas del mismo, dentro de un entorno de tolerancia, consertación y convivencia pacífica.

**MUNICIPIO DE RONCESVALLES**  
**PROYECCION FINANCIERA DE LA INVERSION**  
**Años 2001, 2002 y 2003**

TABLA No. 1

(Pesos corrientes)

DESCRIPCION	2001	2002	2003	PARTICIPACION %
<b>Inversión</b>	1,497,000,000	1,557,000,000	1,838,000,000	100%
<u>ZONA URBANA</u>	<u>535,327,200</u>	<u>556,783,200</u>	<u>657,268,800</u>	<u>36%</u>
Educación	160,598,160	167,034,960	197,180,640	30%
Salud	133,831,800	139,195,800	164,317,200	25%
Libre Inversión	107,065,440	111,356,640	131,453,376	20%
Agua potable	107,065,440	111,356,640	131,453,376	20%
Deportes	16,059,816	16,703,496	19,718,064	3%
Cultura	10,706,544	11,135,664	13,145,376	2%
<u>ZONA RURAL</u>	<u>961,672,800</u>	<u>1,000,216,800</u>	<u>1,180,731,200</u>	<u>64%</u>
Educación	288,501,840	300,065,040	354,219,360	30%
Salud	240,418,200	250,054,200	295,182,800	25%
Libre Inversión	192,334,560	200,043,360	236,146,240	20%
Agua potable	192,334,560	200,043,360	236,146,240	20%
Deportes	28,850,184	30,006,504	35,421,936	3%
Cultura	19,233,456	20,004,336	23,614,624	2%

Fuente: Alcaldía de Roncesvalles - Sección de Contabilidad, año 2000

**TABLA No. 2**  
**PARTICIPACIÓN DE LAS ZONAS EN EL PROGRAMA DE INVERSIONES**

ZONAS	COSTO En miles (\$)	%
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>34.151.554</u></b>	<b><u>100</u></b>
<b><u>ZONA URBANA</u></b>	<b><u>4.900.451</u></b>	<b><u>14.35</u></b>
Cabecera municipal	4.390.451	12.85
Santa Helena	325.000	0.95
El Cedro	185.000	0.55
<b><u>ZONA RURAL</u></b>	<b><u>29.251.103</u></b>	<b><u>85.65</u></b>

Fuente: Programa de Inversiones Municipal 2001-2003

**TABLA No. 3**  
**PARTICIPACIÓN DE LOS PROYECTOS POR SECTORES EN EL**  
**PROGRAMA DE INVERSIONES**

PROYECTOS POR SECTORES	COSTO En miles (\$)	%
<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>34.151.554</u></b>	<b><u>100</u></b>
1. Servicios Públicos	2.354.300	6.89
2. Salud	337.200	0.99
3. Educación	905.000	2.65
4. Equipamientos	860.000	2.52
5. Vivienda	1.002.751	2.94
6. Cultura	70.000	0.20
7. Deportes	65.000	0.19
8. Social	130.000	0.38
9. Vías	22.946.000	67.19
10. Producción	5.481.303	16.05

Fuente: Programa de Inversiones Municipal 2001-2003

TABLA No. 4

**PROGRAMA DE INVERSIONES  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES  
2001 - 2003**

PROYECTOS	COSTO (\$) (1)	APORTES MUNICIPIO			COFINANCIACION			Entidades Participantes
		20001	2002	2003	20001	2002	2003	
<b>ZONA URBANA</b>	-							
<b>1. SERVICIOS PUBLICOS</b>	<u>1,495,500,000</u>							
* Acueducto (Acondicionamiento)	412,500,000	107,000,000	111,356,000	131,000,000	63,144,000			DIS
* Plan de Saneamiento Básico	220,000,000				107,000,000	113,000,000		Fondo Nal. de Regalías, DIS
* Tanque sedimentador	** 24,000,000				24,000,000			FOREC
* Planta de tratamiento aguas residuales (estudio)	739,000,000	20,000,000			30,000,000			Cortolima- CORMAGDALENA
* Planta de tratamiento residuos sólidos	100,000,000		30,000,000			70,000,000		Cortolima- CORMAGDALENA
<b>2. SALUD</b>	<u>247,200,000</u>							
* Adecuación Hospital Santa Lucia	247,200,000				247,200,000			FOREC
<b>3. EDUCACION</b>	<u>785,000,000</u>							
* Reconstrucción Núcleo Escolar	** 585,000,000				585,000,000			FOREC
* Dotación Centro de Investigación Núcleo Escolar	200,000,000		40,000,000			130,000,000	30,000,000	PLANTE-CORPOICA-ICA
<b>4. EQUIPAMIENTOS</b>	<u>680,000,000</u>							
* Helipuerto	120,000,000	20,000,000				100,000,000		AEROCIVIL
* Matadero (dotación)	60,000,000				60,000,000			CORMAGDALENA-Cortolima
* Ampliación plaza de mercado (estudio)	30,000,000		30,000,000					
* Terminal de transporte (estudio)	50,000,000			50,000,000				
* Centro de Acopio	50,000,000				25,000,000	25,000,000		CORPOAGRO-BCO AGRARIO
* Cuerpo de bomberos	300,000,000					150,000,000	150,000,000	DAMAPD CRET Presidencia
* Vehículo furgón	70,000,000						70,000,000	CORPOAGRO

PROYECTOS	COSTO (\$) (1)	APORTES MUNICIPIO			COFINANCIACION			Entidades Participantes
		20001	2002	2003	20001	2002	2003	
5. VIVIENDA	<u>1,002,751,000</u>							
* Urbanización (275 unidades)	756,000,000	7,000,000			249,667,000	249,667,000	249,667,000	INURBE-Sector Privado
* Reconstrucción viviendas	** 846,751,000				846,751,000			FOREC
6. CULTURA	<u>40,000,000</u>							
* Arreglo casa de la Cultura	30,000,000				30,000,000			FOREC
* Compra lote para hotel	10,000,000	10,000,000						
7. DEPORTES	<u>40,000,000</u>							
* Construcción Polideportivo	30,000,000					30,000,000		Regalias
* Remodelación Parque Santander (estudio)	10,000,000					10,000,000		FOREC
8. SOCIAL	<u>100,000,000</u>							
* Programa de atención integral a la familia y a la niñez	100,000,000				100,000,000			ICBF
SANTA HELENA								
1. SERVICIOS PUBLICOS	<u>160,000,000</u>							
* Acueducto (terminación y acondicionam.)	40,000,000			10,000,000			30,000,000	DIS-CORTOLIMA-REGALIAS
* Alcantarillado (colectores)	90,000,000			20,000,000			70,000,000	DIS-CORTOLIMA-REGALIAS
* Tanque sedimentador (1)	30,000,000			10,000,000			20,000,000	DIS-CORTOLIMA-REGALIAS
2. SALUD	<u>10,000,000</u>							
* Dotación Puesto de Salud	10,000,000		10,000,000					
3. EDUCACION	<u>20,000,000</u>							
* Mejoramiento y dotación escuela rural mixta	20,000,000		20,000,000					
4. EQUIPAMIENTO	<u>80,000,000</u>							
* Centro de Acopio	30,000,000						30,000,000	CORPOAGRO
* Plaza de mercado	50,000,000			20,000,000			30,000,000	CORPOAGRO

PROYECTOS	COSTO (\$) (1)	APORTES MUNICIPIO			COFINANCIACION			Entidades Participantes
		20001	2002	2003	20001	2002	2003	
5. CULTURA	<u>30,000,000</u>							
* Salón Cultural (colegio)	30,000,000			30,000,000				
6. DEPORTES	<u>25,000,000</u>							
* Reubicación cancha de fútbol	5,000,000						5,000,000	PRESIDENCIA
* Construcción parque central	20,000,000			20,000,000				
EL CEDRO								
1. SERVICIOS PUBLICOS	<u>65,000,000</u>							
* Acueducto (Planta de tratamiento)	30,000,000					30,000,000		DIS-CORTOLIMA-REGALIAS
* Alcantarillado (colector)	5,000,000					5,000,000		DIS-CORTOLIMA-REGALIAS
* Tanque sedimentador	30,000,000					30,000,000		DIS-CORTOLIMA-REGALIAS
2. SALUD	<u>20,000,000</u>							
* Dotación Puesto de Salud	10,000,000		10,000,000					
* Reubicación Promotora	10,000,000		10,000,000					
3. EQUIPAMIENTO	<u>100,000,000</u>							
* Centro de Acopio	30,000,000						30,000,000	CORPOAGRO
* Vehículo furgón	70,000,000						70,000,000	CORPOAGRO
<u>ZONA RURAL</u>								
1. SERVICIOS PUBLICOS	<u>663,300,000</u>							
* Pozos sépticos vredales	481,800,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	Comun-Cortolima Min Amb.
* Tanques sedimentadores (2)	150,000,000	10,000,000	10,000,000	10,000,000	40,000,000	40,000,000	40,000,000	CORMAGDALENA
* Caracterización aguas acueducto rurales	2,500,000				2,500,000			CORTOLIMA
2. SALUD	<u>60,000,000</u>							
* Construcción Puesto de Salud (Orquídeas Volga, Dinamarca)	60,000,000							

PROYECTOS	COSTO (\$) (1)	APORTES MUNICIPIO			COFINANCIACION			Entidades Participantes
		20001	2002	2003	20001	2002	2003	
3. EDUCACION	<u>200,000,000</u>							
* Centro de Investigación Ambiental	100,000,000					50,000,000	50,000,000	Colciencias-Cortolima-Min Amb
* Sistemas de Informática Ambiental	100,000,000					50,000,000	50,000,000	CORTOLIMA- Min. Ambiente
4. SOCIAL	<u>30,000,000</u>							
* Programa de participación comunitaria	30,000,000				15,000,000	15,000,000		Presidencia-Min Interior-Gobern.
6. VIAS DE COMUNICACIÓN	<u>22,946,000,000</u>							
* Vías regionales (203 Kms en afirmado)	12,771,000,000				4,257,000,000	4,257,000,000	4,257,000,000	Conv. Interreg-Invias-Gob.Reg
* Vías regionales restantes	10,175,000,000							
7. PRODUCCION AGROPECUARIA	<u>5,481,303,200</u>							
* Desarrollo competitivo de la ganadería Bovina	5,000,000,000					2,250,000,000	2,250,000,000	Plante- Com. Ganad. Gobernac Plante
* Producción y comercialización de frutas	451,303,200				150,434,400	150,434,400	150,434,400	
* Plan Piscícola	30,000,000					30,000,000		INPA
<b>TOTALES</b>	<b>34,281,054,200</b>	<b>214,000,000</b>	<b>311,356,000</b>	<b>341,000,000</b>	<b>6,872,696,400</b>	<b>7,825,101,400</b>	<b>7,622,101,400</b>	

Fuente: Equipo EOT-Roncesvalles

\*\* Proyectos financiados por el FOREC

(1) Costo aproximado de los proyectos

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 1

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Acondicionamiento del Acueducto Municipal.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Adecuación bocatoma tanque de almacenamiento; implementación planta de tratamiento; mejoramiento red de conducción; implementación sistema de medición.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Coadyuvar con el mejoramiento de la salud de la comunidad Roncesvalluna.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Disminuir el número de casos de morbilidad por parasitosis intestinal, infecciones, EDA (enfermedad diarreica aguda)</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$412.500.000</p> <p>Proyecto a tres años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del municipio: \$349.356.000 Aportes del FOREC: \$ 63.144.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 2

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Plan de Saneamiento Hídrico Municipal</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Diseño y construcción de colectores, intersección aguas negras y aguas servidas</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Controlar la contaminación ambiental producida por el no manejo de las aguas residuales.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Disminuir la contaminación hídrica de la cabecera municipal.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$220.000.000</p> <p>Proyecto a tres años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Fondo Nacional de Regalías (2001) \$107.000.000 DIS – CORTOLIMA                      2002) \$113.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 3

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción tanque sedimentador, Acueducto Municipal</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Construcción tanque en concreto para detención de sólidos en suspensión provenientes de la quebrada El "Arbolito"</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Complementar el proyecto de acondicionamiento del acueducto municipal propuesto.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Implementar los dos proyectos en forma exitosa.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$24.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>FOREC: \$24.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 4

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Elaboración Estudio de factibilidad para la construcción Planta de tratamiento aguas residuales.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Sistema para el tratamiento de las aguas residuales domésticas, mediante el sistema "SAMM".</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Sector rural, vía Playarrica, sector la Venecia.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Controlar la contaminación ambiental producida por el no manejo de las aguas servidas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Complementar con este proyecto el plan de saneamiento hídrico municipal.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$739.000.000</p> <p>Proyecto a 6 años Elaboración del estudio a 3 años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$20.000.000 CORTOLIMA: \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 5

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción planta de tratamiento de residuos sólidos, municipio de Roncesvalles.</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Planta clasificadora y seleccionadora de residuos sólidos (residuos orgánicos, vidrios, papel, cartones, lixiviados).</p>	
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Sector rural, vía Playarrica, sector la Venecia.</p>	
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Coadyuvar en la disminución de la contaminación ambiental, utilizando integralmente los residuos de las diferentes actividades desarrolladas en el municipio.</p>	
<p><b>METAS:</b></p> <p>Aprovechamiento de los residuos sólidos susceptibles de reciclaje, algunos de ellos como mejoradores del suelo.</p>	
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$100.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>	
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del municipio: \$30.000.000 CORTOLIMA –CORMAGDALENA: \$70.000.000</p>	

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SALUD

PERFIL PROYECTO No. 6

<b>NOMBRE:</b> Mejoramiento y adecuación Hospital Santa Lucia, municipio de Roncesvalles.
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Refuerzo de los cimientos, estructuras y acabados de la unidad hospitalaria.
<b>UBICACIÓN:</b> Cabecera Municipal
<b>OBJETIVO:</b> Mejorar la atención hospitalaria del principal Centro de Salud del Municipio.
<b>METAS:</b> Puesta en operación de la infraestructura, según proyecto.
<b>COSTOS:</b> \$237.200.000 Proyecto a un año
<b>FINANCIACION:</b> FOREC: \$247.200.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EDUCACION

PERFIL PROYECTO No. 7

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Reconstrucción Núcleo Escolar “La Voz de la Tierra”, municipio de Roncesvalles</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Refuerzo de los cimientos, estructuras y acabados del centro educativo.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Mejorar el servicio de educación secundaria ofrecido por el Municipio.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Recuperar las instalaciones locativas del Núcleo Escolar, conforme al proyecto elaborado.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$585.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>FOREC: \$585.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EDUCACION

PERFIL PROYECTO No. 8

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Dotación Centro de Investigación Agropecuaria “La Voz de la Tierra”.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Adecuación locativa y dotación técnica, consistente en equipos de laboratorio, computación y comunicaciones.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal, Núcleo Escolar “La Voz de la Tierra”.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Dotar al municipio de un centro de investigación agropecuaria que apoye la implementación y desarrollo de las cadenas productivas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Implementación de la investigación agropecuaria, en las cadenas productivas de la leche y frutales.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$200.000.000</p> <p>Proyecto a dos años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del municipio: \$ 40.000.000 PLANTE - CORPOICA: \$160.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 9

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción pista de aterrizaje Municipal</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Compra de predio y construcción de una pista de aterrizaje de 600 metros, para servicio de helicópteros y aviones.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Lote adyacente al perímetro urbano vía La Yerbabuena.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Implementar en el municipio la comunicación aérea, disminuyendo los tiempos de traslado al municipio.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar al municipio de la infraestructura básica para la comunicación aérea en forma ágil y segura.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$120.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del municipio: \$ 20.000.000 Aerocivil: \$100.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 10

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Dotación matadero municipal</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Adquirir el sistema sacrificio con riel aéreo.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Coadyuvar en el mejoramiento de la salud de la comunidad ubicada en la cabecera municipal.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Poner al servicio de la comunidad un matadero que cumpla con las normas técnicas exigidas por Cortolima.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$60.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CORMAGDALENA – CORTOLIMA: \$60.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 11

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Estudio de factibilidad - Ampliación plaza de mercado municipal.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Diseño arquitectónico y estructural ampliación segundo piso Plaza de mercado.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Mejorar el servicio de la plaza de mercado actual, beneficiando tanto a vendedores como a compradores.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Definir las características locativas, técnicas y de costos ajustadas a las necesidades reales del municipio.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$30.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 12

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Estudio de factibilidad construcción terminal de transporte</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Diseño arquitectónico y estructural del terminal de transporte para buses, Jeep, incluyendo oficinas, taquillas, comercio, patio para vehículos.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Fortalecer la oferta de equipamientos del municipio en el área de transporte.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Definir la localización, características locativas técnicas y de costos, ajustadas a las necesidades reales del municipio.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$50.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$50.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 13

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción Centro de Acopio.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Diseño arquitectónico y estructural centro de acopio en zona de actividad múltiple recreativa.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Fortalecer la oferta de equipamientos del municipio en el área de la comercialización.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar a la cabecera municipal de unas adecuadas instalaciones que permitan la recepción, manejo y envío de la producción agrícola municipal.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$50.000.000</p> <p>Proyecto a 2 años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CORPOAGRO: \$25.000.000 BANCO AGRARIO: \$25.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 14

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Montaje y dotación del cuerpo de bomberos</p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Construcción planta física, dotación de dos máquinas tipo jaguar y equipos complementarios.</p>	
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal – contiguo al terminal de transporte.</p>	
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Fortalecer los equipamientos del Municipio necesarios en la prevención de desastres.</p>	
<p><b>METAS:</b></p> <p>Crear el servicio del cuerpo de Bomberos, con cubrimiento regional.</p>	
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$300.000.000</p> <p>Proyecto a dos años</p>	
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>DAMAT – CRET; FOREC:                   \$150.000.000 PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA:       \$150.000.000</p>	

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: VIVIENDA

PERFIL PROYECTO No. 15

<b>NOMBRE:</b>  Construcción Urbanización "Tierra Linda"	
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Construcción 275 viviendas con infraestructura de servicios públicos y obras de urbanismo.	
<b>UBICACIÓN:</b>  Cabecera Municipal	
<b>OBJETIVO:</b>  Coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad localizada en la cabecera municipal.	
<b>METAS:</b>  Solucionar en el corto plazo la necesidad de vivienda de interés social de la comunidad, cuantificada en 275 unidades.	
<b>COSTOS:</b>  <div style="text-align: center;">\$756.000.000</div> Proyecto a 3 años	
<b>FINANCIACION:</b>  INURBE: \$500.000.000 SECTOR PRIVADO: \$256.000.000	

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: VIVIENDA

PERFIL PROYECTO No. 16

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Reconstrucción viviendas afectadas por el sismo.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Identificar el sistema estructural adecuado para las viviendas en el tipo de suelo que se encuentran.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Cumplir la misión del FOREC respecto a la ayuda para los municipios afectados por el sismo de 1999.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Reconstruir las viviendas afectadas según inventario realizado por SCA- regional Tolima.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$846.751.000</p> <p>Proyecto a 1 año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>FOREC: \$846.751.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: CULTURA

PERFIL PROYECTO No. 17

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Mejoramiento instalaciones Casa de la Cultura</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Recuperación de la planta física consistente en el refuerzo de zapatas, columnas, cielo raso y acabados.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Colocar a disposición de la comunidad Roncesvalluna un centro locativo apropiado para el desarrollo de las actividades culturales, educativas y recreativas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Recuperar y mejorar las instalaciones físicas de la casa de la Cultura</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$30.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>FOREC: \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: TURISMO

PERFIL PROYECTO No. 18

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Compra de lote para construcción de cabañas.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Compra de un lote de 5 hectáreas para construcción de 15 cabañas, con zona de parqueo, servicios, recreación, camping y zona verde.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal – vía La Yerbabuena.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Dotar al municipio de unas adecuadas instalaciones locativas para el hospedaje y descanso de los turistas deseosos de la práctica de actividades ecoturísticas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Realizar la compra de los terrenos sobre los cuales se desarrollará el proyecto de construcción de las cabañas para hospedaje de turistas.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$10.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio:   \$10.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: DEPORTES

PERFIL PROYECTO No. 19

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción Polideportivo</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Construcción cancha múltiple en zona de actividad recreativa.-</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Fortalecer la oferta de equipamientos del municipio en el área de Recreación y Deportes.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar a la cabecera municipal de unas adecuadas instalaciones para el desarrollo de actividades múltiples dirigidas a la comunidad.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$30.000.000</p> <p>Proyecto a 1 año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>REGALIAS: \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: DEPORTES

PERFIL PROYECTO No. 20

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Estudio de factibilidad para la remodelación del parque Santander.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Elaboración diseño arquitectónico y planos respectivos</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Embellecer el Parque Central, haciendo apacible la estancia de visitantes y turistas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Definir las características hornamentales y de costo del proyecto.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$10.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>FOREC: \$10.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SOCIAL

PERFIL PROYECTO No. 21

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Programa de atención integral a la familia y a la niñez</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Proyectos de Hogares comunitarios, hogares empresariales, Fami, protección a la infancia, clubes juveniles, mujeres, violencia intrafamiliar y política.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Contribuir con la salud y el bienestar de la comunidad, colocando a su servicio los programas de apoyo sicosociales de desastre, liderados por el Consejo Nacional de Política Social.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Implementar los diferentes proyectos educativos de orientación y participación familiar, dirigidos por el ICBF e involucrando al sector Educación, Salud y las UMATA.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$100.000.000</p> <p>Proyecto a un año, pero permanente</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>ICBF: \$78.000.000 ICBF: \$22.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 22

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Terminación y acondicionamiento del acueducto.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Implementación y adecuación de la planta de tratamiento, tanque de almacenamiento, línea conductora y línea de distribución.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Santa Helena</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Colaborar con el mejoramiento de la salud de la comunidad de Santa Helena.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Disminuir el número de casos de morbilidad por parasitosis intestinal, enfermedad diarreica, infecciones.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$40.000.000</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>APORTES DEL MUNICIPIO: \$10.000.000 DIS – CORTOLIMA – REGALIAS: \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 23

<b>NOMBRE:</b>  Construcción tanque sedimentador - Acueducto
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Construcción tanques en concreto para detención de sólidos en suspensión provenientes de la quebrada El "Arbolito".
<b>UBICACIÓN:</b>  Santa Helena
<b>OBJETIVO:</b>  Complementar el proyecto de acondicionamiento del acueducto de Santa Helena.
<b>METAS:</b>  Implementar los dos proyectos en forma exitosa.
<b>COSTOS:</b> <div style="text-align: center; margin-left: 100px;">\$30.000.000</div> Proyecto a un año
<b>FINANCIACION:</b>  Aportes del Municipio:           \$10.000.000 DIS-CORTOLIMA-REGALIAS: \$20.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 24

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Plan de Saneamiento Hídrico – Centro poblado de Santa Helena.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Diseño y construcción red de colectores, intersección aguas negras y aguas servidas.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Santa Helena</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Controlar la contaminación ambiental originada en el nulo manejo de las aguas residuales.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Disminuir la contaminación hídrica del centro poblado.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$90.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$20.000.000 DIS-CORTOLIMA-REGALIAS: \$70.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SALUD

PERFIL PROYECTO No. 25

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Dotación Puesto de Salud</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Compra de equipos para atención de primeros auxilios y partos, adquisición de drogas básica; compra de equino y silla.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Santa Helena</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Mejorar el servicio de la salud en el centro poblado de Santa Helena.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar de los medicamentos y elementos básicos de primeros auxilios al puesto de salud de Santa Helena, para atención de las veredas más cercanas.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$10.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$10.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EDUCACION

PERFIL PROYECTO No. 26

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Mejoramiento y dotación Escuela Rural Mixta.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Adecuación de un salón para sala de computo que cumpla con los requerimientos técnicos de instalación, compra de los equipos.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Santa Helena.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Colaborar con el mejoramiento de la educación de la comunidad estudiantil de Santa Helena.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Mejorar las instalaciones; compra de equipos de computación y programas básicos.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$20.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$20.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTO

PERFIL PROYECTO No. 27

<b>NOMBRE:</b> Construcción Centro de Acopio
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Elaborar diseño arquitectónico y estructural Centro de Acopio
<b>UBICACIÓN:</b> Santa Helena.
<b>OBJETIVO:</b> Fortalecer la oferta de equipamientos de Santa Helena en el área de la comercialización.
<b>METAS:</b> Dotar a Santa Helena de un Centro de Acopio apropiado a sus necesidades que le permita una organización y manejo de su actividad comercial.
<b>COSTOS:</b> \$30.000.000
<b>FINANCIACION:</b>  CORPOAGRO: \$30.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTO

PERFIL PROYECTO No. 28

<b>NOMBRE:</b> Construcción Plaza de Mercado.
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Elaborar diseño arquitectónico y estructural para construcción plaza de mercado.
<b>UBICACIÓN:</b> Santa Helena.
<b>OBJETIVO:</b> Organizar a los compradores y vendedores de productos agropecuarios en un centro de comercio apropiado.
<b>METAS:</b> Dotar a Santa Helena de una Plaza de mercado acorde a sus necesidades.
<b>COSTOS:</b> \$50.000.000
<b>FINANCIACION:</b> APORTES DEL MUNICIPIO: \$20.000.000 CORPOAGRO: \$30.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTOS

PERFIL PROYECTO No. 29

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Compra vehículo furgón – transporte alimentos</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Vehículo furgón con capacidad para 3.5 toneladas, con termo king</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Cabecera Municipal.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Establecer la comercialización de carne en canal para el municipio y la región.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar al matadero municipal del servicio de transporte de carnes en frío.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$70.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CORPOAGRO: \$70.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: CULTURA

PERFIL PROYECTO No. 30

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Adecuación Salón cultural – Colegio Santa Helena</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Adecuación de un aula de clases con instalaciones eléctricas para equipo de sonido, veta, proyector y silletería.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Santa Helena</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Apoyar el desarrollo de las actividades culturales de la comunidad.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar a Santa Helena de un centro locativo para el desarrollo de las actividades culturales, educativas y recreativas de la comunidad.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$30.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio:   \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: DEPORTES

PERFIL PROYECTO No. 31

<b>NOMBRE:</b> Reubicación Cancha de futbol
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Diseño y adecuación del terreno para cancha de futbol
<b>UBICACIÓN:</b> Santa Helena.
<b>OBJETIVO:</b> Ordenar las diferentes actividades, comerciales, deportivas y de servicios que actualmente se realizan en el Parque Central.
<b>METAS:</b> Dotar la comunidad de Santa Helena de unas adecuadas instalaciones para la actividad deportiva.
<b>COSTOS:</b> \$5.000.000
<b>FINANCIACION:</b> Presidencia de la República: \$5.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: DEPORTES

PERFIL PROYECTO No. 32

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Estudio de factibilidad para la construcción de un parque central</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Elaboración diseño arquitectónico y planos respectivos</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Santa Helena.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Dotar a Santa Helena de un Parque central para embellecimiento de la vereda.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Definir la localización, características técnicas, arquitectónicas y de costos del proyecto.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$20.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$20.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 33

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción Planta de Tratamiento acueducto.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Construcción planta de tratamiento y tanque desarenador.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>El Cedro.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Colaborar con el mejoramiento de la salud de la comunidad de El Cedro.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Disminuir la morbilidad por parasitosis intestinal, enfermedades diarreicas, infecciones producidas por las malas condiciones del agua.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p>\$30.000.000</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>DIS – CORTOLIMA – REGALIAS : \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 34

<b>NOMBRE:</b>  Construcción Colector
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Construcción colector para conducir las aguas del sitio de descole al tanque sedimentador.
<b>UBICACIÓN:</b>  El Cedro.
<b>OBJETIVO:</b>  Descontaminación de fuentes hídricas.
<b>METAS:</b>  
<b>COSTOS:</b>  \$5.000.000
<b>FINANCIACION:</b>  DIS – CORTOLIMA – REGALIAS : \$5.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 35

<b>NOMBRE:</b> Construcción tanque sedimentador
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Tanque sedimentador tratamiento de aguas residuales sistema SAMM.
<b>UBICACIÓN:</b> El Cedro.
<b>OBJETIVO:</b> Descontaminación fuentes hídricas.
<b>METAS:</b>
<b>COSTOS:</b>  \$60.000.000
<b>FINANCIACION:</b>  DIS – CORTOLIMA – REGALIAS: \$60.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SALUD

PERFIL PROYECTO No. 36

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Dotación Puesto de Salud y reubicación Casa de Promotora.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Construcción de vivienda para la Promotora y dotación con equipos para atención de primeros auxilios y partos, adquisición de drogas, equino y silla.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>El Cedro</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Mejorar el servicio de la salud en el centro poblado de El Cedro</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar de medicamentos, medios y elementos básicos de primeros auxilios a la localidad, para atención de las veredas más cercanas.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$20.000.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$20.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EQUIPAMIENTO

PERFIL PROYECTO No. 37

<b>NOMBRE:</b> Construcción Centro de Acopio.
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Diseño arquitectónico y estructural y construcción
<b>UBICACIÓN:</b> El Cedro.
<b>OBJETIVO:</b>
<b>METAS:</b>
<b>COSTOS:</b>  \$30.000.000
<b>FINANCIACION:</b>  CORPOAGRO: \$30.000.000

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 38

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Programa de Saneamiento hídrico.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>La construcción de posos sépticos a las viviendas rurales, con capacidad para 1000 y 2000 litros para el tratamiento de aguas residuales.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural (28 veredas).</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>El tratamiento de las aguas residuales antes de ser entregadas a las fuentes hídricas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar a todas las viviendas rurales (800 aprox.) de un sistema de tratamiento de aguas residuales.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$481.800.000</p> <p>Proyecto a 6 años Primera fase a 3 años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Recursos Municipales: \$120.000.000 Min. Ambiente, CORMAGADALENA: \$120.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 39

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Caracterización Aguas acueductos veredales</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Toma y análisis físico químico y bacteriológico de 50 muestras a los acueductos veredales.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural – sitios de captación</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Establecer las características físico químicas y bacteriológicas, así como las correspondientes acciones que permitan manejar la calidad.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Definir el estado sanitario y la composición de las aguas para el consumo humano.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$2.500.000</p> <p>Proyecto a un año</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CORTOLIMA: \$2.500.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SERVICIOS PUBLICOS

PERFIL PROYECTO No. 40

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción Tanques sedimentadores</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Para complementar y hacer más eficiente el servicio de acueducto en las veredas, se diseñan y construyen 50 tanques desarenadores que permitan en primer instancia la decantación de sólidos en suspensión.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Disminuir los niveles de sólidos en suspensión que se transportan a través de las corrientes hídricas que surten los acueductos veredales.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Mejorar fisico-químicamente la calidad del agua que surte los acueductos veredales.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$150.000.000</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$ 30.000.000 CORMAGDALENA: \$120.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SALUD

PERFIL PROYECTO No. 41

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción Puestos de Salud, veredas Las Orquídeas, el Volga y el Diamante</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Compra de lote, construcción planta física y dotación de tres puestos de salud.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Ampliar el servicio de salud a las veredas más apartadas que en este momento están desatendidas.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Dotar a las veredas Las Orquídeas, El Volga y el Diamante de Puestos de atención de salud para la atención básica.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$60.000.000</p> <p>Proyecto a tres años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>Aportes del Municipio: \$60.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EDUCACION

PERFIL PROYECTO No. 42

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Construcción y dotación Centro de Investigación Ambiental “Francisco José de Caldas”.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Compra de predio, construcción de planta física, adecuación locativa y dotación técnica con equipos de laboratorio, computación y comunicación.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural – Páramo la Yerbabuena</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Establecer un centro de investigación para flora y fauna del Parque Corredor Ecológico de Páramo y las áreas que se encuentran con bosque natural con fines de protección y conservación.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Establecer el control y manejo sobre 46.000 hectáreas que conforman las áreas de páramo y bosque natural.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$100.000.000</p> <p>Proyecto a dos años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CORTOLIMA – MIN AMBIENTE - COLCIENCIAS: \$100.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: EDUCACION

PERFIL PROYECTO No. 43

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Implementación Sistema de Información Ambiental.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Recopilación, conservación y actualización de información biofísica y social de las áreas de páramo y cubiertas con bosque natural.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural – Centro de Investigación Francisco José de Caldas.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Poner en práctica las políticas ambientales para afecto de protección y conservación mediante la utilización de tecnologías de punta.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Establecer la oferta y demanda actual y futura del territorio, así como ambiental su uso y manejo.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$100.000.000</p> <p>Proyecto a dos años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CORTOLIMA MIN AMBIENTE    \$100.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: SOCIAL – D.I

PERFIL PROYECTO No. 44

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Escuela de formación comunitaria</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Implementación de talleres donde a través de la comunicación, intercambio de saberes, diálogo y tareas se formen líderes en la participación social y gestión pública.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona Urbana y Rural.</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Aprovechar los espacios de participación social, comunitaria, ciudadana y política que le confiere la constitución, a través de los mecanismos, canales y espacios de participación establecidos en la misma.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Impulsar la creación de la Escuela de Formación Comunitaria Nivel I, para la formación de líderes capaces de aprender, interpretar y divulgar los principios constitucionales sobre participación.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$30.000.000</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>MIN INTERIOR – GOBERNACIÓN: \$30.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: VIAS DE COMUNICACION

PERFIL PROYECTO No. 45

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Plan Vial, sistema de comunicación regional</p>				
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Apertura, conformación, mantenimiento, construcción de puentes y obras de arte.</p>				
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Conexión de la cabecera municipal con los departamentos del Tolima y Valle.</p>				
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Conectar la cabecera municipal con los departamentos del Tolima, Valle y Quindío.</p>				
<p><b>METAS:</b></p> <table> <tr> <td>Tramo Roncesvalles – Ibagué</td> <td>\$4.125.000.000</td> </tr> <tr> <td>Tramo Roncesvalles – Valle – Quindío</td> <td>\$8.646.000.000</td> </tr> </table>	Tramo Roncesvalles – Ibagué	\$4.125.000.000	Tramo Roncesvalles – Valle – Quindío	\$8.646.000.000
Tramo Roncesvalles – Ibagué	\$4.125.000.000			
Tramo Roncesvalles – Valle – Quindío	\$8.646.000.000			
<p><b>COSTOS:</b></p> <p>\$22.946.000.000</p> <p>Proyecto a 9 años</p> <p>Primera fase: 3 años \$12.771.000.000</p>				
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>CONVENIOS INTERREGIONALES INVIAS GOBERNACIÓN REGALIAS</p>				

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PERFIL PROYECTO No. 46

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Desarrollo Competitivo de la Ganadería Bovina.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Cambio y mejoramiento de 25.000 hectáreas en pastos distribuidas en tres periodos de gobierno. Primera fase: 7.500 hectáreas tratadas, complementado con mejoramiento de pie de cría.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural – fincas con uso potencial para ganadería</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Generación de competitividad en la actividad ganadera del municipio.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Mejoramiento de razas de cría, leche y carne con miras a la exportación.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="text-align: center;">\$4.500.000.000</p> <p>Proyecto a 9 años Proyecto a 3 años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>PLANTE – COMITÉ GANADEROS – GOBERNACIÓN \$4.500.000.000</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PERFIL PROYECTO No. 47

<p><b>NOMBRE:</b></p> <p>Proyecto de producción y comercialización de frutales de clima medio moderado.</p>
<p><b>DESCRIPCIÓN:</b></p> <p>Apoyo a la producción, comercialización y fortalecimiento empresarial de organizaciones campesinas dedicadas a los cultivos de tomate de árbol, lulo, mora, curuba y granadilla.</p>
<p><b>UBICACIÓN:</b></p> <p>Zona rural</p>
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <p>Desarrollar la política de sustitución de cultivos ilícitos coordinada por el Plante para los municipios localizados en las cuencas de los ríos Cucuana y Saldaña.</p>
<p><b>METAS:</b></p> <p>Ofrecer a las organizaciones campesinas productoras de tomate de árbol, lulo, mora, curuba y granadilla, asistencia técnica, capacitación y asesoría en comercialización.</p>
<p><b>COSTOS:</b></p> <p style="padding-left: 40px;">\$451.303.2000</p> <p>Proyecto a 3 años</p>
<p><b>FINANCIACION:</b></p> <p>PLANTE: \$451.303.200</p>

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
MUNICIPIO DE RONCESVALLES

SECTOR: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

PERFIL PROYECTO No. 48

<b>NOMBRE:</b>  Plan Piscícola
<b>DESCRIPCIÓN:</b>  Replamamiento con alevinos de trucha Arco Iris en las lagunas de páramo (32) y quebradas.
<b>UBICACIÓN:</b>  Lagunas de páramo del municipio y quebradas.
<b>OBJETIVO:</b>  Diversificar la dieta alimenticia de la comunidad aprovechando los excedentes para la comercialización.
<b>METAS:</b>  Sembrar 60.000 alevinos en las lagunas de páramo y quebradas.
<b>COSTOS:</b>  \$30.000.0000
<b>FINANCIACION:</b>  INPA : \$30.000.000

## **CAPITULO II**

### **DIMENSION FISICO-BIOTICOS**

#### **1. CLIMA**

##### **1.1. GENERALIDADES**

El clima se define como el conjunto de combinaciones atmosféricas de una región durante un tiempo determinado y depende de múltiples factores como los movimientos de traslación y rotación del planeta, mares, continente, con sus valles, llanuras y cordilleras.

Los fenómenos climatológicos como el viento, lluvia, temperatura, evapotranspiración, nubosidad y radiación solar están ligados entre sí y por todos los elementos de la naturaleza especialmente con los organismos vivientes. El clima influye en el modelo terrestre, en la vegetación, meteorización de las rocas y en las características de los suelos.

El siguiente capítulo se realizó tomando como base, la información suministrada por entidades públicas como el IDEAM y la Oficina de Planeación Municipal de Roncesvalles, sobre precipitación y caudales. Las variables de temperatura y evapotranspiración se realizaron por métodos indirectos.

Las estaciones que se tuvieron en cuenta para precipitación son las de la Cascada, ubicada en Cajamarca; Santa Helena y Roncesvalles, y de caudales en las estaciones el Chileal, el Boso y Pajarito.

El trabajo se orientó hacia la determinación y análisis de los siguiente aspectos:

1. Isotermas y precipitación media.
2. Determinación de la evapotranspiración potencial (ETP) por métodos indirectos.
3. Provincias climáticas propuestas por Caldas Lang.

##### **1.2. MATERIALES**

- Registros climáticos del IDEAM
- Cartas generales del IGAC 1:25000

➤ Computadora.

### 1.3. METODOLOGÍA

Con el fin de establecer las unidades que definen las provincias climáticas se analizaron los diferentes elementos del clima, se tuvieron en cuenta las estaciones de Roncesvalles y Santa Helena, que se encuentra dentro del Municipio de Roncesvalles y la Cascada en el Municipio de Cajamarca, las cuales tenían registros de precipitación y fueron suministradas por el IDEAM.

La estación Roncesvalles ubicada en el Municipio de Roncesvalles en el Departamento del Tolima identificada con el Código Nro. 8207001 se tomó períodos comprendidos de 1974 a 1998 (25 años) donde se obtuvo un completo registro de precipitación.

La estación Santa Helena ubicada en el Municipio de Roncesvalles en el Departamento del Tolima, identificada con el código Nro. 2207003 se tomó el período comprendido entre 1980 a 1998 (19 años) con el método de homogenización se completaron los datos faltantes de precipitación.

La estación la Cascada ubicada en el Municipio de Cajamarca, en el departamento del Tolima, identificada con el Código Nro. 2121015 recomendada por el IDEAM y se tomó un período de 1984 a 1998 (15 años), donde se completaron los datos de precipitación por el método de homogenización.

### 1.4 TEMPERATURA

Teniendo en cuenta que las estaciones climatológicas ubicadas en el área de estudio no presentan registros de temperatura se halló ésta, por medio del gradiente térmico suministrado por el IDEAM, y se obtuvo isolíneas de igual temperatura que se especializa en el mapa de isotermas, Mapa No. 2.

El cálculo de la temperatura de acuerdo al gradiente térmico es:

$$\Delta T = 30^{\circ}\text{C} - \frac{h \times 6.5}{1.000}$$

$\Delta t$  = Gradiente térmico

$h$  = altura sobre el nivel del mar.

**Tabla No. 1. Cálculo de temperatura por altitud para el Municipio de Roncesvalles Tolima, 2.000.**

<b>TEMPERATURA T°</b>	<b>A.S.N.M.</b>
4°	4.000
6°	3.692
8°	3.384
10°	3.076
12°	2.769
14°	2.461
16°	2.153
18°	1.846
20°	1.538
22°	1.230

FUENTE EQUIPO FOREC – Alcaldía

El Municipio de Roncesvalles presenta una variedad de temperaturas que van desde los 20°C, hasta los 4°C que lo caracteriza en tener climas medios a páramos altos, y a su vez presenta una temperatura media de 12°C.

## **1.5 PRECIPITACION**

En el Municipio de Roncesvalles, la información de precipitación suministrada por el IDEAM, está desde 1962 hasta 1999. Para el E.O.T. se tomaron datos desde 1974 a 1998 para un total de 25 años, para la estación de Roncesvalles con una precipitación media de 1284mm/año, la estación Santa Helena de 1980 a 1998, con 19 años y precipitación media de 1396.8mm/años y la estación la Cascada ubicada en el Municipio de Cajamarca Tolima, con 1374,5mm/año y registro de 15 años que arrojó un promedio anual del Municipio de 1351 mm.

La medición de las precipitaciones tienen gran importancia, pues con base a los datos de lluvia se proyectan obras de infraestructura hídrica, como la posible obra de la Hidroeléctrica del Cucuana, se obtienen bases para la agricultura, control de inundaciones, corrección de torrentes, control de erosión, manejo de cuencas hidrográficas, establecimientos de plantaciones, entre otros.

Los registros suministrados carecían de meses faltantes, estos se hallaron por el método de homogenización, el cual consiste en hallar datos faltantes o dudosos. La información completa se presentan en las tablas números 2,3 y 4.

TABLA 2 VALORES MEDIOS TOTALES MENSUALES Y FIGURA DE PRECIPITACION DE LA ESTACION  
LA CASCADA UTILIZADA PARA LOS ANALISIS DE LA PRECIPITACION EN EL MUNICIPIO DE RONCESVALLES  
I D E A M - INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

SISTEMA DE INFORMACION  
NACIONAL AMBIENTAL

VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mms)

FECHA DE PROCESO: 1104

ESTACION: LA CASCADA

LATITUD 0416 N TIPO EST PM DPTO TOLIMA FECHA INST. 1983 SEP  
LONGITUD 7533 W ENTIDAD 01IDEAM MUNICIPIO ROVIRA FECHA SUSPENSION  
ELEVACION 3080 m.s.n.m. REGIONAL 10TOLIMA CORRIENTE COELLO

AÑO	EST	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DICIEM	VR ANUAL
1984	2	1	113.6	52.6	102.0	73.6	203.1	154.9	367.0	174.3	182.4	167.5	150.3	121.2	1.862,53
1985	2	1	87.3	21.2	57.4	91.6	147.4	54.5	79.9	156.7	141.9	163.7	100.3	41.3	1.143,20
1986	2	1	80.0	119.0	113.15	153.2	108.0	127.6	78.7	59.0	149.7	205.9	62.7	32.8	1.289,75
1987	2	1	31.3	27.1	94.2	99.9	115.2	66.3	185.8	117.1	230.7	250.9	106.7	54.1	1.379,30
1988	2	1	14.3	25.0	40.4	140.6	100.0	127.0	127.5	261.4	169.5	72.4	92.0	52.0	1.222,10
1989	2	1	38.0	44.89	88.04	70.4	135.3	149.1	56.0	68.6	85.5	134.9	76.6	56.2	933,13
1990	2	1	69.5	86.6	137.28	157.25	573.6	115.42	98.1	49.1	77.2	207.6	328.0	65.2	1.564,88
1991	2	1	24.0	23.3	147.7	212.65	241.8	151.6	209.5	238.0	61.6	199.86	276.6	329.9	2.116,54
1992	2	1	142.7	60.2	61.3	122.5	131.1	91.1	83.9	149.1	49.9	127.8	112.3	104.0	1.235,96
1993	2	1	62.1	20.2	175.5	157.3	154.8	77.6	100.7	46.1	108.4	127.8	205.7	103.3	1.339,53
1994	2	1	70.8	92.5	136.4	146.3	175.1	73.1	90.2	49.3	5.4	10.5	37.8	56.9	944,30
1995	2	1	23.7	33.8	140.4	198.2	93.2	82.5	124.2	67.8	58.3	108.4	97.9	98.3	1.126,70
1996	2	1	62.2	141.6	182.8	109.5	220.2	100.3	94.8	313.5	216.9	187.8	81.3	82.7	1.793,60
1997	2	1	158.6	63.5	47.1	92.8	88.5	192.8	49.8	42.3	53.7	104.1	107.9	53.2	1.054,30
1998	2	1	39.4	87.3	187.0	127.0	194.0	78.5	121.2	87.3	80.7	189.7	101.5	186.8	1.480,40

MEDIOS	67,84	59,92	114,05	134,46	152,09	109,49	124,49	125,31	111,45	150,59	129,17	95,86	1.365,75
MAXIMOS	14,30	20,20	40,40	73,60	88,50	54,50	49,80	42,30	5,40	10,50	37,80	32,80	933,13
MINIMOS	158,60	141,60	187,00	212,65	241,80	192,80	367,03	313,50	230,70	250,90	328,00	329,90	2.116,54

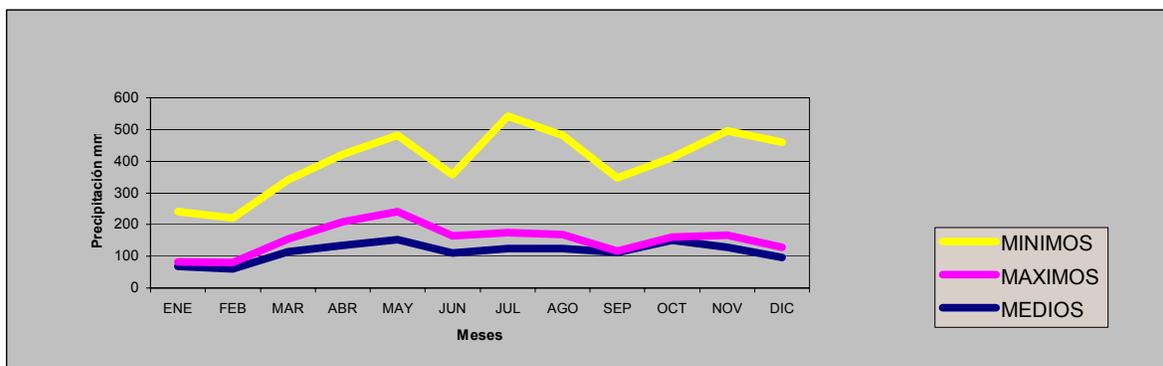


TABLA 3 VALORES TOTALES MENSUALES Y FIGURA DE PRECIPITACION DE LA ESTACION  
RONCESVALLES UTILIZADA PARA LOS ANALISIS DE LA PRECIPITACION EN EL MUNICIPIO DE RONCESVALLES

**I D E A M - INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES**

SISTEMA DE INFORMACION

NACIONAL AMBIENTAL

**VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mms)**

FECHA DE PROCESO:

ESTACION: 2207001 RONCESVALLES

LATITUD 0401 N TIPO EST PM DPTO TOLIMA FECHA INSTALACION 1962  
LONGITUD 7537 W ENTIDAD 01IDEAM MUNICIPIO RONCESVALLES FECHA SUSPENSION  
ELEVACION 2468 m.s.n.m. REGIONAL 10TOLIMA CORRIENTE CUCUANA

AÑO	EST	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DICIEM	VR ANUAL
1974	2	1	53.0	104.0	107.0	141.0	158.0	119.0	79.0	56.0	121.0	110.0	134.0	24.0	1206.0
1975	2	1	15.0	118.0	69.0	74.0	149.0	144.0	122.0	84.0	191.0	268.0	152.0	123.0	1509.0
1976	2	1	37.0	117.0	131.0	188.0	288.0	118.0	40.0	51.0	55.0	156.0	122.0	69.0	1374.0
1977	2	1	11.0	97.0	73.0	135.0	95.0	97.0	94.0	164.0	166.0	197.0	103.0	103.0	1335.0
1978	2	1	10.0	34.0	169.0	211.0	145.0	94.0	116.0	70.0	159.0	93.0	105.0	100.0	1306.0
1979	2	1	23.0	35.0	108.0	229.0	121.0	75.0	72.0	125.0	131.0	145.0	225.0	19.0	1308.0
1980	2	1	81.0	81.0	39.0	110.0	185.0	174.0	75.0	111.0	83.9	129.0	90.3	67.8	1227.0
1981	2	1	30.7	63.6	43.5	137.6	235.3	153.1	104.7	105.5	162.4	133.3	205.8	116.1	1491.6
1982	2	1	90.2	57.2	105.7	247.3	182.1	53.1	37.9	24.3	66.8	69.4	94.1	72.5	1100.6
1983	2	1	11.4	39.8	71.2	229.8	128.7	46.4	68.8	37.1	74.3	88.6	85.0	115.1	996.2
1984	2	1	177.6	106.6	105.8	158.5	214.2	197.6	129.0	145.9	199.4	144.8	144.2	63.9	1787.5
1985	2	1	39.7	47.3	58.8	342.8	173.6	82.0	60.4	175.9	150.4	112.4	130.6	40.4	1414.3
1986	2	1	44.0	153.7	108.3	143.9	136.9	129.4	65.8	79.3	65.9	209.0	91.1	56.8	1284.1
1987	2	1	33.8	18.4	76.5	106.7	142.0	55.8	113.8	115.7	108.1	131.4	53.7	42.3	998.2
1988	2	1	70.4	74.8	64.9	210.9	114.3	251.7	129.0	156.3	154.2	79.9	156.7	36.8	1499.9
1989	2	1	41.4	38.7	143.1	79.4	176.8	165.9	58.8	166.1	121.9	172.8	66.6	56.1	1287.6
1990	2	1	47.2	55.3	132.6	126.9	140.5	107.5	89.6	69.5	68.1	195.4	87.3	37.5	1157.4
1991	2	1	9.3	41.1	70.1	73.0	99.1	89.6	117.4	56.5	124.4	69.0	136.0	49.8	935.3
1992	2	1	48.7	55.0	37.7	149.3	307.8	39.8	76.7	55.4	63.0	70.6	86.6	66.4	1057.0
1993	2	1	25.4	68.8	139.0	96.0	95.7	51.8	63.0	75.6	90.5	66.5	131.2	99.7	1003.2
1994	2	1	70.6	54.1	116.6	149.3	203.5	64.7	85.9	37.1	57.3	74.1	127.5	13.1	1053.8
1995	1	1	11.8	50.2	165.3	179.1	121.1	64.0	141.3	52.5	93.4	54.2	72.2	66.3	1071.4
1996	1	1	37.7	70.8	100.4	146.2	249.3	85.6	100.3	69.4	105.3	150.5	82.52	54.7	1252.7
1997	1	1	121.2	48.3	56.5	190.3	135.8	202.0	67.2	44.4	95.0	116.6	87.5	34.5	1199.3
1998	1	1	16.2	71.5	196.5	183.0	368.0	158.0	334.8	138.7	185.8	297.6	158.7	339.4	2448.2

MEDIOS		46,29	68,09	99,54	161,64	174,75	112,76	97,70	90,65	115,72	129,44	117,14	74,69	1288,41
MAXIMOS		9,30	18,40	37,70	73,00	95,00	39,80	37,90	24,30	55,00	54,20	53,70	13,10	935,30
MINIMOS		177,60	153,70	196,50	342,80	368,00	251,70	334,80	175,90	199,40	297,60	225,60	339,40	248,20

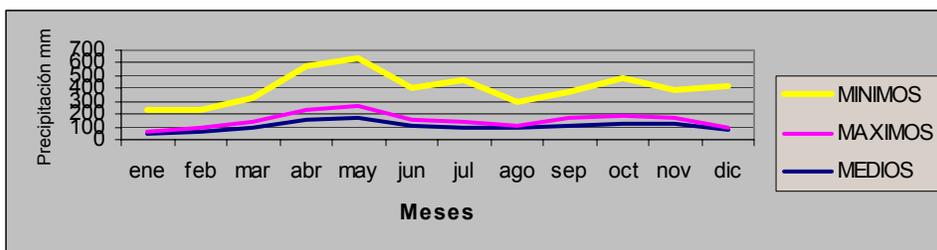


TABLA 4 VALORES TOTALES MENSUALES Y FIGURA DE PRECIPITACION DE LA ESTACION SANTA HELENA UTILIZADA PARA LOS ANALISIS DE LA PRECIPITACION EN EL MUNICIPIO DE RONCESVALLES

**I D E A M - INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES**

SISTEMA DE INFORMACION  
NACIONAL AMBIENTAL

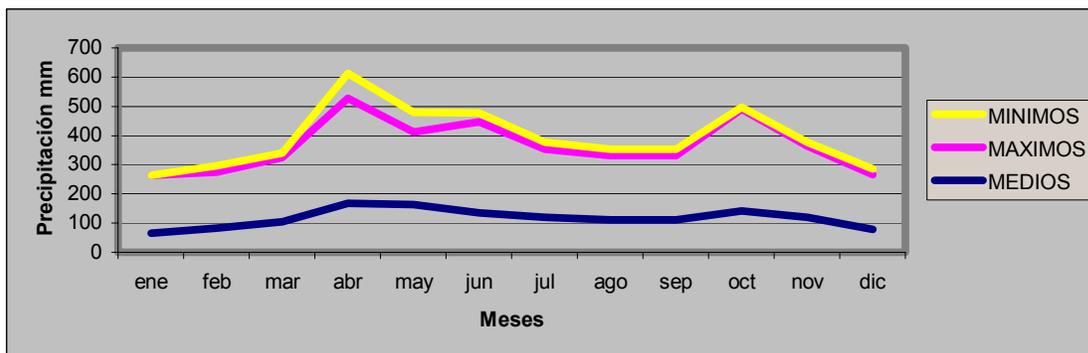
**VALORES TOTALES MENSUALES DE PRECIPITACION (mms)**

ESTACION: STA HELENA

LATITUD 0408 N TIPO EST PM DPTO TOLIMA FECHA INSTALACION 1975  
LONGITUD 7530 W ENTIDAD 01 IDEAM MUNICIPIO RONCESVALLES FECHA SUSPENSION  
ELEVACION 2700 m.s.n.m. REGIONAL 10 TOLIMA CORRIENTE CUCUANA

AÑO	EST	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DICIEM	VR ANUAL
1980	2	1	29.0	100.0	17.0	168.0	161.0	188.0	26.0	159.0	54.2	134.9	114.7	48.5	1200.0
1981	2	1	21.2	103.0	38.3	149.9	164.7	191.8	48.9	202.0	40.5	6.8	14.3	17.8	1000.0
1982	2	1	198.2	49.6	14.1	201.7	136.9	89.2	188.6	184.58	23.1	25.0	134.0	158.0	1403.78
1983	1	1	119.0	170.0	149.0	173.4	162.5	153.45	134.3	43.9	70.3	135.7	86.1	116.1	1513.75
1984	2	1	87.9	163.0	82.3	142.5	248.7	199.4	146.5	122.4	132.0	137.0	156.4	79.6	1698.2
1985	2	1	53.5	21.6	108.3	94.6	190.7	96.0	96.8	391.3	133.1	126.1	90.3	22.4	1424.9
1986	2	1	62.5	193.1	103.7	165.1	123.0	88.6	57.3	142.6	133.1	307.4	136.5	41.3	1549.2
1987	2	1	131.1	39.1	84.8	136.3	226.1	49.6	232.7	85.6	181.9	162.5	109.7	60.2	1499.6
1988	2	1	20.3	49.2	113.1	237.5	191.8	268.0	173.7	205.3	136.7	126.5	206.8	103.0	1831.9
1989	2	1	57.7	56.2	110.1	139.6	135.8	166.0	75.0	172.0	145.0	161.0	78.0	76.0	1372.4
1990	1	1	82.0	47.0	147.0	143.0	143.0	85.0	127.0	127.0	219.0	348.0	81.0	63.0	1612.0
1991	1	1	20.0	53.0	115.0	155.0	200.0	312.0	212.0	198.0	63.1	59.0	25.6	39.4	1452.1
1992	1	1	32.4	35.7	79.2	86.2	140.6	65.7	70.5	49.7	54.6	69.4	118.1	189.2	991.3
1993	2	1	73.8	74.1	142.6	166.2	66.9	219.7	168.3	59.9	93.8	72.5	196.7	35.0	1369.5
1994	2	1	56.5	91.7	112.1	149.7	226.0	30.1	75.9	63.9	81.3	250.2	104.4	53.6	1285.4
1995	1	1	8.5	50.4	150.9	358.8	136.8	48.9	159.1	91.7	124.6	92.6	30.0	133.5	1385.8
1996	1	1	71.9	43.1	79.9	122.7	239.8	91.3	130.7	79.7	161.8	138.8	134.7	61.4	1355.8

1997	1	1	83.6	74.2	33.3	117.3	100.1	106.3	27.2	31.5	81.5	50.0	116.4	52.0	873.4
1998	1	1	51.75	73.6	77.1	163.4	241.4	182.2	149.3	87.5	65.0	254.6	243.3	130.5	1719.65
MEDIOS			65.5	82.3	104.1	168.2	164.0	135.4	119.6	112.2	112.2	142.3	120.5	77.8	1411.4
MAXIMOS			198.2	193.1	221.0	358.8	248.7	312.0	232.7	219.0	219.0	348.0	243.3	189.2	391.4
MINIMOS			0.0	21.9	14.1	86.2	66.9	30.1	26.0	23.1	23.1	6.8	14.3	17.8	0.0



Por considerar que el método de Polígonos de Thiesen es aconsejable en zonas planas, más no en zona de cordilleras, debido a la falta de estaciones suficientes para su aplicación, no se aplicó dicho método.

Las estaciones la Cascada y Santa Helena presentan una época de verano en el trimestre de diciembre a Febrero y en los meses siguientes, un período de lluvias moderadas. La estación Roncesvalles, arroja una tendencia bimodal con dos períodos de verano, en los meses de diciembre a marzo y Julio a agosto e invierno entre abril a junio y septiembre a noviembre.

Debido a la carencia de estaciones en el área de estudio y las que sirven de apoyo, se encuentran muy distante de ésta, sumado a que las precipitaciones presentan registros muy homogéneos y el Municipio de encuentra en zona de alta montaña, no se aplicó el método de polígonos de Thiessen para hallar el mapa de isoyetas, en detalle y sólo se originó una precipitación media anual de 1347,5 mm/año.

## 1.6 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA CALDAS – LANG

Con base a los criterios utilizados por la metodología Caldas – Lang, para la definición de provincias climáticas en Roncesvalles fue necesario apoyarse en la tabla No. 5 “Temperatura” y en la precipitación media anual, y se estableció el modelo climático previa determinación de los pisos térmicos.

**TABLA No. 5. Modelo Climático de Caldas Lang**

<b>PISO TÉRMICO</b>	<b>RANGO ALTITUDINAL</b>	<b>RANGO DE TEM °C</b>	<b>TEMP MEDIA °C</b>	<b>ÁREA Has</b>	<b>ÁREA %</b>
Templado	1200 – 2000	20° - 19°	18.5°	3.768	4,92
Frío Húmedo	2001 – 3200	17° - 9°	13°	42.860	56,00
Páramo bajo	3201 – 3700	9° - 6°	7.5°	26.578	34,73
Páramo alto	2701 - 4000	< 6°	< 6°	3.333	4,35

FUENTE: Alcaldía

De acuerdo a la tabla anterior se tiene que el piso térmico predominantes corresponde al frío, con un área de 42.860 y participa con el 56% del municipio, le sigue en orden el páramo bajo, páramo alto y por último el templado.

### 1.6.1 Factor Lang

Para la determinación de las provincias climáticas, según Caldas – Lang, se hizo necesario recurrir a los parámetros de precipitaciones y temperatura, los cuales son necesarios para hallar el factor, el cual relaciona el grado de humedad que se presenta en cada región o provincia, la tabla No. 6, muestra la clasificación climática según Lang.

**TABLA No. 6 Clasificación Climática según el Factor Lang**

<b>PISO TÉRMICO</b>	<b>PRECIPITACIONES</b>	<b>TEMPERA TURA</b>	<b>FACTOR LANG</b>	<b>CLASE DE CLIMA</b>	<b>CODIGO</b>	<b>ÁREA</b>
Templado	1347.5	18.5	72.83	Húmedo	T.H	3.768
Frío Húmedo	1347.5	13	103.65	Húmedo	F.H	42.860
Páramo bajo	1347.5	7.5	179.66	Húmedo	P.B.H	26.578
Páramo alto	1347.5	6	224.58	Húmedo	P.A.H	3.333

El Municipio de Roncesvalles presenta cuatro (4) provincias climáticas, bien definidas; la zona más baja presenta un clima templado húmedo en los límites de Rovira y San Antonio, con un área de 3.768 Has. y participa con el 4,92% del Municipio, ascendiendo encontramos el frío húmedo con 42.860 Has y el 56% de la zona de estudio, segundo encontramos el páramo bajo con un área de 26.578 Has. que corresponde al 34,73% del Municipio y el páramo alto que presenta un área de 3.333 Has. equivalente al 4,35%.

La mayor actividad agropecuaria se localiza en el FH donde existen grandes áreas en ganadería extensiva. Existe una producción de café en el templado húmedo, la producción hortícola en el Municipio es escasa a excepción de la papa común, que se cultiva en las zonas más frías o paramunas.

## 1.7 CONCLUSIONES

El clima de Roncesvalles está bajo la influencia de la banda intertropical, la cual es condicionado por la alta montaña, con una distribución de lluvias durante todo el año, con períodos secos de diciembre a marzo y lluvias abundantes en el resto del período, se excluye la estación de Roncesvalles debido a que ésta presenta dos (2) períodos de verano en diciembre a marzo y julio a agosto, el resto del año son de abundante precipitación.

Según Villota en su artículo “Análisis Integral de los atributos del paisaje en la zonificación ecológica”: “en la elaboración de mapas de zonificación climática, ...; debe tenerse presente la incidencia del relieve en la conformación de microclimas de montaña. Debe aclararse que los límites climáticos no son abruptos y que siempre existirá la posibilidad de encontrar franjas transicionales (p. Ej. Tierras frías semihúmedas a subhúmedas)... a menudo difíciles de precisar, por la carencia en el país, de una buena red de estaciones siquiera pluviométricas. Por lo tanto se recomienda tener presente que los límites de las unidades climáticas no deben tomarse como absolutas sino como una guía del especialista fotointerprete para delinear dentro de ellos a las formas del terreno”.

## 1.8 EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL

La medición de la evapo transpiración potencial se realizó por métodos indirectos, se calculó para cada piso altitudinal por el método de Thorwaithe de acuerdo a al temperatura obtenida mediante la fórmula de gradiente térmico, de tal manera la evapo transpiración se calculó mediante la fórmula:

$$EVP_j = 1.6 (10T_j/i)^a \text{ en donde}$$

$EVP_j$  = Evapotranspiración potencial al mes  $j$ , no ajustado en min.

$T_j$  = Temperatura media mensual del mes  $j$  en °C

$i$  = Es el índice de calor, o índice térmico anual, que viene dado por la sumatoria de los índices térmicos mensuales donde:

$$i = (t/s)^{1.514}$$

$$I = \sum_{T=1}^{j=12}$$

$$a = \frac{1.6 I}{100} + 0.5$$

De acuerdo al método de FINA ISABELA se determinaron las temperaturas medias mensuales a partir de gradientes térmicos donde se tiene en cuenta el factor de la corrección.

$$T_j = \frac{h}{100/\text{graj}} + T_{\text{snm}}$$

#### FACTOR DE CORRECCIÓN DE THORNWITE

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
GRADOS	-	-	0.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.69
	0.71	0.70		0.66	0.65	0.60	0.74	0.74	.076	0.66	0.65	0.68	
Tsnm	30.9	31.1	30.6	29.8	29.8	30.4	32.1	31.6	31.3	29.3	29.9	31.1	30.6

Obtenida la evapotranspiración potencial se le aplica el factor a corrección y se lleva a mm.

#### FACTOR DE CORRECCIÓN DE LA EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
FC	1.0	0.93	1.03	1.02	1.06	1.05	1.06	1.05	1.01	1.03	0.99	1.02

La clasificación establecida por Caldas y aplicada al trópico americano se bajó en los valores de temperatura pero con respecto a su variación altitudinal y no latitudinal. Por su parte Lang realizó los límites de su clasificación teniendo en cuenta la relación entre la precipitación y la temperatura, ver tabla No. 7









Exceso	35.76	32.51	77.38	94.9	113.78	73.91	88.71	93.12	88.23	118.49	95.38	62.17	
Déficit													
Ia													
Im													
IH													

**TABLA No. 18 BALANCE HIDRICO ESTACIÓN LA CASCADA CAS 137 MM**

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Precipitación (P)	67.8	59.9	114	130.2	152.1	109.5	124.5	125.4	115.5	150.6	129.2	95.9	1374.6
EVP	32.44	32.51	36.62	35.3	38.32	35.59	35.79	32.88	27.27	32.11	33.82	33.73	406.38
P – EVP	35.36	27.39	77.38	94.9	113.78	73.91	88.71	93.12	88.23	118.49	95.38	62.17	
Almacen/o	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	
Exceso	35.76	32.51	77.38	94.9	113.78	73.91	88.71	93.12	88.23	118.49	95.38	62.17	
Déficit													
Ia													
Im													
IH													

**TABLA No. 19 BALANCE HIDRICO ESTACIÓN LA CASCADA CAS 43 MM**

MES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Precipitación (P)	67.8	59.9	114	130.2	152.1	109.5	124.5	125.4	115.5	150.6	129.2	95.9	1374.6
EVP	32.44	32.51	36.62	35.3	38.32	35.59	35.79	32.88	27.27	32.11	33.82	33.73	406.38
P – EVP	35.36	27.39	77.38	94.9	113.78	73.91	88.71	93.12	88.23	118.49	95.38	62.17	
Almacen/o	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Exceso	35.76	32.51	77.38	94.9	113.78	73.91	88.71	93.12	88.23	118.49	95.38	62.17	
Déficit													
Ia													
Im													
IH													

Los balances hídricos muestran que el Municipio de Roncesvalles tiene una distribución de lluvias a lo largo de todo el año, que no permite que se presente carencia de agua para las actividades agropecuarias que se desarrollan en él.

El suelo almacena gran parte de la precipitación, lo que los hacen aptos para cualquier uso productivo, sin que halla la necesidad del abastecimiento del riego.

## **2. GEOLOGIA**

Se consignan en este capítulo los resultados finales de la evaluación geológica general del municipio de Roncesvalles.

En el se han determinado las unidades litológicas aflorantes, sus principales características y los factores estructurales y morfológicos que puedan inducir procesos de inestabilidad.

El municipio, se ubica en el Flanco oriental de la Cordillera Central, la cual se encuentra formada por neises y anfibolitas precámbricas y metasedimentos posiblemente del paleozoico temprano. Estas rocas han sido fuertemente deformadas, comprimidas en varios periodos orogénicos y acrecionadas al escudo Guyanés. Además la conforman remanentes de formaciones marinas jurásicas y cretáceas que se encuentran esparcidas en la zona cordillerana septentrional.

En el flanco oriental considerado, donde se encuentra comprendida la zona estudiada, afloran 2 secuencias metamórfcas, la primera compuesta por neises y anfibolitas precámbricas y la segunda por esquistos grafitosos, esquistos sericíticos y cuarcitas del Paleozoico, intensamente falladas y plegadas e intruidas por pequeños cuerpos de composición andesítica y dacítica, así como por intrusiones mayores como el batolito de Ibagué. Igualmente, sobre la cima de la cordillera Central en el sector norte del área de estudio, se presentan una serie de depósitos de origen glacifluvial , sin diferenciar, dentro de los cuales se encuentran algunas morrenas, y depósitos fluviovolcánicos. Todas estas litologías son cubiertas por materiales piroclásticos de espesor variable, que suavizan y enmascaran el relieve, principalmente en las cimas de las montañas y cuchillas.

En la parte alta de los ríos Cucuana y Chillí, así como en algunas corrientes menores, se encuentran depósitos glacifluviales y fluviovolcánicos compactos y depósitos aluviales no consolidados y heterogéneos, que se hacen más comunes en la zona media y baja de las mencionadas corrientes.

La Cordillera central está limitada tectónicamente en su flanco occidental por el sistema de fracturas de Romeral y en su pié oriental por fallas transcurrentes en el sector septentrional y fallas inversas de ángulo alto en el meridional.

De acuerdo con estudios geofísicos realizados, la Cordillera Central tiene un espesor de 35 kilómetros. Las estructuras de la cordillera central siguen en general, la dirección Norte-sur. En el sector septentrional, existen algunas fracturas transversales de rumbo noroeste-sureste relacionadas con fallas transcurrentes del flanco oriental.

## **2.1 UNIDADES ESTRATIGRAFICAS**

### **2.1.1 Neises y Anfibolitas de Tierradentro**

Constituyen una franja alargada norte sur, asociada al contacto occidental del Batolito de Ibagué.

La unidad está constituida principalmente por anfibolitas y esquistos y neises cuarzofeldespáticos- Biotíticos. La textura que presentan en muestras de mano es fina, ligeramente bandeadas, esquistosas y color gris a verde.

De acuerdo con el contenido mineral presente en esta unidad, corresponde a la facies Anfibolita del metamorfismo de baja presión (Nuñez, 1979), y su probable origen es a partir de rocas ígneas.

En cuanto a la edad de esta unidad se tiene que se han realizado dataciones radiométricas (Barrero y vesga, 1976), que permiten asignar  $1360 \pm 270$  m.a., K/Ar en Biotita, lo cual según el mencionado autor, representa la Orogénesis transamazónica del borde occidental del escudo Guayanes.

### **2.1.2 Grupo Cajamarca (Pe)**

Este grupo fue definido por Nelson (1952), como una secuencia metamórfica pelítica-psamítica (Alumínica) de origen continental. Las rocas predominantes son esquistos cuarzosericíticos, y cloríticos, en menor proporción se presentan cuarcitas.

Está intruida en algunos sectores por cuerpos de poca extensión y composición andesítica-dacítica. Igualmente presenta pequeños diques y venillas de cuarzo lechoso y ahumado que en la mayoría de los casos no superan un metro de espesor.

La asociación mineralógica que presentan estas rocas permite clasificarlas en la facies de esquistos verdes, dentro del metamorfismo de baja presión, definido por Miyashiro (1961).

Las edades radiométricas de estas rocas varían entre 61 m.a. (Nuñez et al, 1979) y 312 m.a. (Restrepo Y Toussaint), 1978), situación que lo permite definir en un complejo Polimetamórfico, de edad y formación del primer evento metamórfico no conocido aún, probablemente silúrico (?) (Pulido, 1988).

Este grupo representa menos del 20% del subsuelo del municipio, parcialmente cubierto por las unidades cuaternarias tales como Piroclastos, depósitos glaciares y fluviovolcánicos, e intruido por el batolito de Ibagué.

Buenas exposiciones se pueden apreciar en la vía Roncesvalles- La Mina-Barragán, cerca de la Línea. Igualmente por el camino que conduce de los Páramos de Chilí a Cajamarca, cerca del límite con este municipio, aflora una secuencia de esquistos grafitosos moderadamente alterados.

Esta formación presenta diferentes grados de meteorización, situación debida a la orientación de la esquistocidad, diaclasamiento y condiciones climáticas. Los suelos residuales que produce son de pocos metros de espesor compuestos por gravas limosas-arcillosas de cantos angulares y colores amarillo, gris y negro dependiendo del tipo de esquistos del que se deriven.

### **2.1.3 Batolito de Ibagué (Jcd)**

Es un intrusivo de composición principalmente granodiorita, con variaciones a cuarzdiorita y localmente cuarzomonzonita, con diferentes grados de meteorización.

Rocas con bajo grado de meteorización se observan al occidente del municipio en la vía a Portugal y en el río Cucuanita. Grandes zonas de alteración se observan al oriente del municipio, aproximadamente desde el kilómetro 3 de la vía Roncesvalles- Santa Helena y que cubren gran parte de la vereda Dinamarca. Igualmente se observan en los alrededores de Santa Helena y en la Vía Santa Helena- Playa Rica, donde se conforman grandes espesores de arenas limosas arcillosas y limos arenosos de moderada a alta plásticidad.

A lo largo del río Cucuana, en la parte sur del municipio, se presenta el Batolito de Ibagué, con moderada alteración pero diaclasamiento y fracturamiento intenso, como consecuencia del sistema de fallas del río Cucuana.

Los factores anteriormente mencionados favorecen la presencia de fenómenos de remoción en masa, coadyudados por la alta pendiente.

Se le asigna a esta unidad una edad por métodos radiométricos de  $143 \pm 5$  m.a. (barrero y Vesga, 1976).

### **2.1.4 Rocas Hipoabisales (Tad)**

Al Este del municipio, sobre la cabecera de la Quebrada Grande, se localizan una serie de intrusivos de textura afanítica y porfirítica y de composición andesítica a dacítica. En general estos cuerpos no presentan superficies mayores a 4 kilómetros.

Al Oeste del municipio, en límites con Chaparral, páramo de La Cascada, se observa en fotografías aéreas una geoforma que corresponde a una estructura volcánica, denominada por Mosquera (1995) como volcán de La Cascada.

Al parecer esta estructura explicaría los espesos depósitos piroclásticos sobre los cuales descansa el municipio de Roncesvalles.

Son diferenciables por su morfología abrupta que contrasta con los grupos litológicos adyacentes. La mineralogía frecuente en estos cuerpos es de Cuarzo, plagioclasa, hornblenda, biotita. Es común la presencia de pirita relleno de fracturas y microfracturas.

Estos cuerpos son correlacionables con los pórfidos de la Cordillera Central, los cuales presentan edades que los permite ubicar en el terciario medio a superior (Ingeominas, 1982). También se puede observar que algunos de ellos se distribuyen a lo largo de la falla de Palestina, sugiriendo una edad más reciente que ésta para estos cuerpos.

### **2.1.5 Depósitos fluvioglaciares (Qg)**

Estos materiales subyacen los depósitos piroclásticos y corresponden a sedimentos de origen fluvio glaciárico que rellenan los valles existentes de los ríos Cucuanita, Cucuana, Chilí y sus principales afluentes. Así mismo, ocupan las cimas y vertientes de los sistemas montañosos al noreste y noroeste del área de estudio.

Su composición principalmente es de limos arcillosos compactos cuarzosos con gravas finas y medias con clastos de rocas graníticas y andesíticas, cuarcitas, esquistos negros y micáceos y cuarzo. Presentan espesores variables desde pocos metros hasta 30m.

Buenas exposiciones se pueden observar a un kilómetro del puente sobre el río Cucuana, en la vía Roncesvalles - Barragan, en la Hacienda Camelias sobre ambas márgenes del río Cucuana, en la vereda Bolivia, sobre la margen izquierda del río Chilí entre otros sectores.

### **2.1.6 Cenizas Volcánicas (Qto)**

Se presentan gruesas capas de ceniza coronando la mayor parte de las cimas y cuchillas, tales como los páramos de La India, páramos de los Valles, La Línea, entre otras.

Estas capas recubren el relieve antiguo, fosilizándolo y suavizando cimas y laderas. Los espesores varían entre tres metros y unos pocos centímetros, hasta 9 metros en el sector del casco urbano del municipio de Roncesvalles. Están constituidas por cenizas volcánicas y lapilli, dando materiales compactos y deleznales dependiendo del predominio de estos dos componentes, originando así suelos residuales consistentes en arcillas arenolimosas, limos arcillosos arenosos y arcillas con colores blancos rojizos y amarillos-crema.

En estos materiales es común la presencia de plagioclasa, cuarzo, biotita y abundantes óxidos de Hierro.

A estos materiales se les atribuye una edad Cuaternaria (Ingeominas, 1982) y su origen es atribuible a la actividad volcánica del volcán Machín, Nevado del Tolima, volcán de la Cascada y Páramo de los Gómez.

## **2.2 GEOLOGIA ESTRUCTURAL**

En la zona estudiada se presentan principalmente estructuras NE, asociadas a un patrón tectónico de tipo compresivo, con el desarrollo de grandes fallas inversas y de tipo transformacional, la cual ha tenido su desarrollo desde el cretáceo hasta el cuaternario, íntimamente ligadas a los procesos orogénicos de levantamiento de las actuales cordilleras que ha dado como resultado una tectónica compleja.

Tal situación determina el desarrollo de numerosos planos de fracturamiento y diaclasamiento, lo cual favorece, dependiendo de las condiciones hidrometeorológicas, la descomposición acelerada de la roca y desarrollo de movimientos masales de diferente magnitud.

Dentro de las principales fallas observadas se destaca:

### **2.2.1 Falla de Palestina**

Esta falla recorre el costado oriental de la cordillera central con una longitud aproximada de 300 kilómetros, al parecer dando origen a los focos volcánicos del complejo Ruiz-Tolima, páramo de la cascada, páramo de los Gómez y machín afectando en la zona estudiada rocas polimetamórficas del grupo Cajamarca.

Es el rasgo estructural más destacable ubicado al norte de la zona estudiada, ya que de acuerdo con la información de Ingeominas (1982), presenta movimientos recientes y al parecer puede clasificarse como de tipo transformacional. Esta falla es una de las cuatro fallas más importantes de la Cordillera Central. Feininger

(1972), le atribuye un movimiento lateral derecho y un desplazamiento de 27,7 kilómetros.

Este mismo autor postula una edad postcretáceo temprano, pero Barrero y Vesga (1976), postulan una edad Eoceno, debido a la afectación que produce en el stock de Florencia cuya edad es de  $54,9 \pm 1,9$  m.a.

### **2.2.2 Falla de Orisol**

Esta falla viene desde el suroeste del municipio de Roncesvalles, con una longitud mayor de 60 kilómetros y rumbo N20-30°E, la cual se extiende al noreste por fuera de la zona estudiada. Es una falla de rumbo, con componente vertical que afecta en la zona de estudio rocas del complejo Cajamarca.

## **3. AMENAZAS**

### **3.1 SECTOR RURAL**

#### **3.1.1 Amenazas Naturales**

En la zona de estudio se identifican las siguientes amenazas:

Remoción en masa

Volcánica

Sísmica

Hidrológica

##### **3.1.1.1 Amenazas por remoción en masa**

Un proceso de remoción en masa es un desplazamiento de roca y suelo a lo largo de pendientes pronunciadas, influenciadas principalmente por la gravedad. En esta categoría también hacen parte las caídas de roca, los flujos de escombros y los procesos de socavación.

Los procesos de erosión actúan sobre los diferentes modelados y unidades de roca del municipio de Roncesvalles, donde se presentan diferencias a nivel climático entre la cima y la vertiente oriental de la Cordillera Central.

Los relieves montañosos existentes en la zona de estudio presentan alta susceptibilidad a los procesos erosivos, teniendo como principal influencia la precipitación, las tipologías de rocas, los procesos de alteración y la cobertura

vegetal. Así tenemos que las rocas del Batolito de Ibagué (Constituido principalmente por granodioritas y cuarzodioritas en su mayoría se localizan en las zonas más húmedas donde fácilmente son meteorizadas, dando como resultado espesos niveles de alteritas, que son susceptibles a la remoción ya sea por saturación de suelos y aumento de su plasticidad o por generación de sismos, factores que se aunan a las altas pendientes.

Los materiales piroclásticos que recubren principalmente las cimas y cuchillas montañosas se disponen en capas espesas constituidas principalmente por tobas y lapilli. Las tobas presentan moderada compactación, moderada plasticidad y permeabilidad, los depósitos de lapilli presentan principalmente matriz arenolimososa, permeabilidad alta y baja compactación. Estas condiciones permiten que estos materiales en sectores de cortes de vías y caminos sean fácilmente erosionables y cuando se disponen sobre laderas de alta pendiente, se deslicen o fluyan lentamente por saturación de los depósitos y aumento de la plasticidad, tal como se presenta en algunos sectores de las cabeceras de las quebradas La linda, Italia y la Fonda, así como en algunos sectores de las vertientes del río Cucuana en el sector Brisas del Cucuana. Esta situación además es común como en las vertientes y cuchillas que se presentan en toda el área de estudio. Algunos sectores inestables pueden observarse también en la vía Roncesvalles Santa Helena, sector la Granja, a pocos kilómetros del casco urbano, donde se observan severos procesos de reptación de suelos en latyeritas del batolito de Ibagué, situación que amenaza con la estabilidad de este carreteable.

Los depósitos fluvioglaciares sobre los que descansa el municipio de Roncesvalles, presentan niveles con características geotécnicas disímiles, dependiendo del grado de alteración de los mismos. Hacia el costado sureste y suroeste, se observan procesos de reptación de los niveles superiores, los cuales presentan una plasticidad moderada a alta, principalmente debido a la composición de la matriz. Esta situación debe tenerse en cuenta en las futuras zonas de expansión del municipio, principalmente en aquellos sectores donde se han realizado rellenos antrópicos sin ninguna consideración técnica, tal como sucede en el barrio Villa Nelly, donde éstos reptan a la par con los niveles superficiales alterados.

Los problemas de inestabilidad se han presentado de manera indistinta en algunos sectores del municipio. Generalmente se han manifestado a lo largo de la red vial y cerca de centros poblados como en el caso del Costado suroccidental del municipio y sectores aledaños como Puente Méjico en la vía Santa Helena- Orisol.

En el mapa de amenazas, se pueden observar los sectores que presentan mayor susceptibilidad a los fenómenos de remoción en masa, donde se puede apreciar como principal factor la pendiente del terreno y el grado de alteración del material parental.

### **3.1.1.2 Amenaza volcánica**

Un volcán es un punto de la tierra que se encuentra directamente comunicado con la astenosfera, parte semi-líquida de la tierra donde se encuentra roca fundida, la cual puede ascender a la superficie por aumento de la presión interna, acompañada de gases y fluidos incandescentes.

De esta manera se tiene que un volcán puede generar varios productos:

Caída de Piroclastos: Material arrojado a la atmósfera de tamaños variables. Pueden alcanzar grandes distancias sobre todo las partículas más finas.

Flujos de lava: Roca fundida incandescente que se extiende desde el punto central de emisión. Alcanza cortas distancias.

Flujo de Piroclastos: Masa seca e incandescente que es expelida con gran violencia a lo largo de las paredes de un volcán. Recorren distancias relativamente cortas, vecina a la base de la estructura volcánica.

Flujos de Lodo: Son generados a partir de la fusión de la masa glaciaria alrededor de un volcán, lo cual genera un volumen considerable de agua que incorpora a su paso diferentes materiales, depositándose con violencia sobre las zonas bajas. Se canalizan a lo largo de los drenajes que nacen en las laderas de los volcanes.

Cabe destacar que de acuerdo con lo observado en la caracterización geológica, resulta particular la disposición de los materiales fluviovolcánicos a lo largo del río Cucuanita y depósitos piroclásticos en el sector que ocupa el casco urbano del municipio, materiales que insinúan una estructura ubicada al noroccidente del municipio. Aunque no se tiene conocimiento de reporte alguno, cabe destacar que en las fotografías aéreas se observa claramente una estructura que parece corresponder a una volcánica en el sector del Páramo de la Cascada, en límites con Chaparral, situación que merecería una caracterización posterior, para determinar los interrogantes planteados.

De acuerdo con las definiciones anteriores los eventos de ocurrencia más probable en el municipio son los flujos piroclásticos y caída de ceniza. Los primeros afectarían las zonas vecinas a sus riberas, especialmente los ríos Anaime y Bermellón, los segundos se manifestarían como caída de piroclastos (Ceniza volcánica y Lapilli) que alcanzarían varios centímetros de espesor.

### **3.1.1.3 Amenaza sísmica**

Colombia por el hecho de estar situada en un área de convergencia de placas tectónicas, ha sido y seguirá siendo una región sísmica.

La liberación de la energía elástica acumulada por los movimientos de estas placas, ha producido efectos demoledores en el país durante los últimos siglos (Popayán 1736, Bogotá 1785, Mariquita y Honda 1805, y los recientes de Caldas, Huila y Tolima).

Además de las placas tectónicas, otras estructuras a través de las cuales se libera gran cantidad de energía elástica son las fallas geológicas, no solo las que se encuentran en la zona estudiada, sino las que también se disponen en áreas vecinas. Esta disposición se conoce como fuentes sismogénicas.

Para la identificación de la amenaza sísmica es necesario recurrir a la sismicidad Histórica y a la sismicidad instrumental. La primera se refiere a las crónicas de sismos que no han sido registradas por instrumento alguno y que solo han sido narradas por cronistas de épocas anteriores, así como aquellos sismos que han tenido valores de gran magnitud en una zona determinada.

La segunda se refiere a aquellos sismos registrados por equipos y estandarizados de acuerdo a una escala de valores o medida, para el caso actual, escala de Richter.

### **Sismicidad Histórica en la región:**

Los sismos de mayor intensidad registrados en un radio de 200 kilómetros alrededor de Roncesvalles son:

- ◆ Se reporta un sismo en el año 1.805, atribuible a la falla de Ibagué, el cual afectó las poblaciones de Honda y Mariquita (Inventario inicial de riesgos, IGAC, 1.989).
- ◆ 31 de Agosto de 1917, afectó todo el país, especialmente Bogotá y sus alrededores. Se le atribuye una magnitud Ms de 7,3.
- ◆ 4 de agosto de 1938, afectó principalmente la región del Viejo Caldas, produjo daños en Manizales, Pereira, Armenia, Cali y Cartago. Se le atribuye una magnitud Ms de 7,0.
- ◆ 1942, sismo ubicado a 30 kilómetros al oriente de la ciudad, que tuvo magnitud Ms de 5,7.

- ◆ 20 de Diciembre de 1961, con epicentro cercano a la ciudad de Armenia, con un foco a 176 kilómetros de profundidad. Se le atribuye una magnitud Ms de 6,5
- ◆ 30 de julio de 1962, con epicentro en el departamento de Caldas a una profundidad de 69 kilómetros y una magnitud Ms de 6,7
- ◆ 3 de abril de 1973, con epicentro en el departamento del Quindío, ocurrió a 158 kilómetros de profundidad. Tuvo una magnitud Ms de 6,4.
- ◆ 19 de mayo de 1976, afectó principalmente a Armenia, con un saldo de 500 damnificados. El epicentro estuvo en el Norte del Valle, a una profundidad de 157 kilómetros. Tuvo una intensidad Ms de 6,4.
- ◆ 23 de noviembre de 1979, a una profundidad de 108 kilómetros, con epicentro en el Norte del Valle, con graves daños en las ciudades de Armenia, Pereira y Manizales. Tuvo una Magnitud Ms de 6,3.
- ◆ 25 de enero de 1999, Con epicentro en el municipio de Córdoba (Quindío), a una profundidad de 20 kilómetros y una intensidad Ms de 6. Numerosos daños en el departamento de Quindío y Risaralda, así como daños menores en municipios de Tolima y Caldas.

### **Sismicidad Instrumental:**

Se basa en toda la información disponible de una región que ha sido posible registrar empleando para ello tecnologías avanzadas. Para el caso de Cajamarca es posible contar con registros del catálogo de sismos de Colombia desde 1958.

### **Fuentes sismogénicas:**

Los sismos registrados en la zona de Cajamarca y aledañas, se originan principalmente en los siguientes sectores: Murindo, Viejo Caldas, Choco-Valle, Remedios-Segovia y Tolima-Huila (Figura 1).

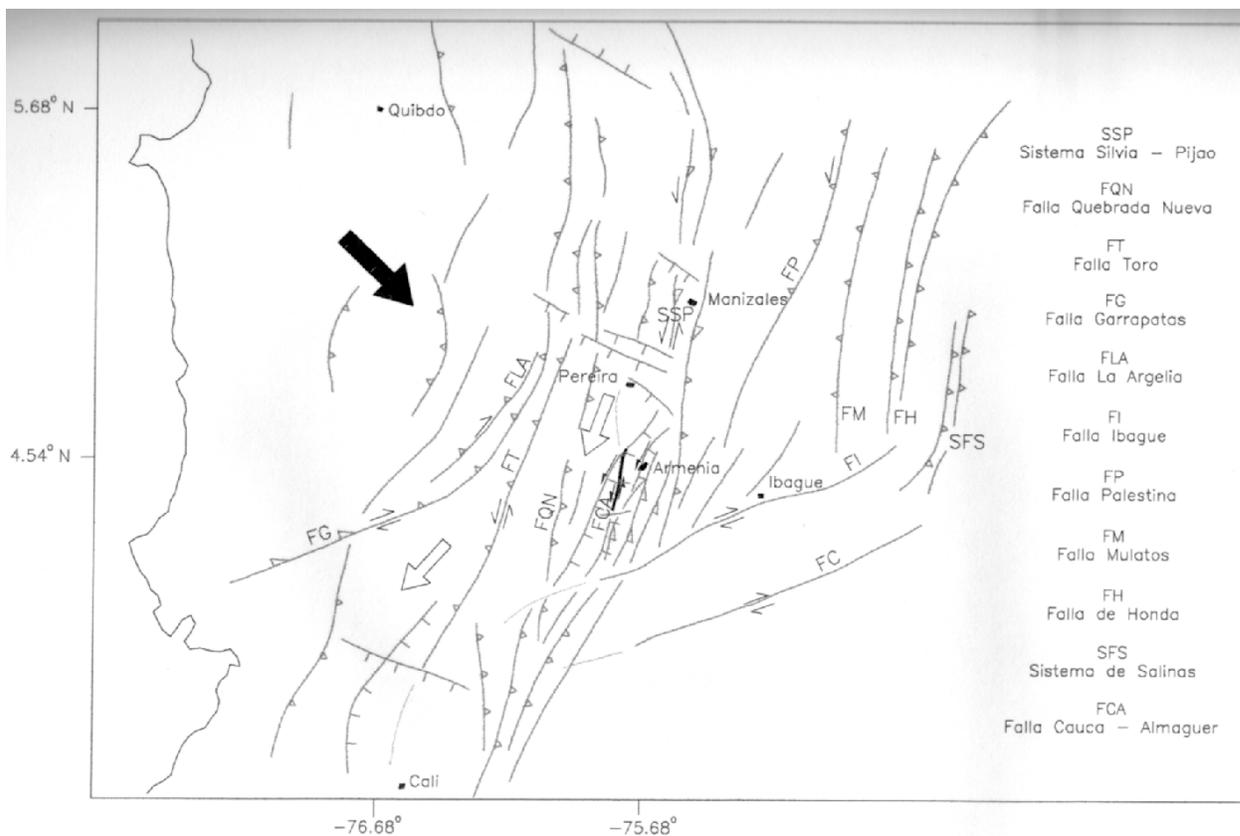


Figura 1. Tectónica Regional (Tomado de Ingeominas, 1999)

Se podrían definir como fuentes sismogénicas, los sistemas de fallas tectónicas y planos de fallamientos más profundos, que originan los sismos al producirse una ruptura por acumulación de energía y liberación de la misma de acuerdo a la teoría de rebote elástico.

#### **Recurrencia de Magnitudes:**

El Observatorio vulcanológico de Colombia (1992), realizó una evaluación de la Amenaza Sísmica en el Eje cafetero y Tolima, para lo cual empleó el método de Sarria (1985), el cual consiste en graficar el número de sismos contra la magnitud. De los sismos que se encuentren en un radio de 200 kilómetros con centro en la capital de cada departamento.

Dentro de este análisis concluye que para el municipio de Roncesvalles se podrían esperar las siguientes magnitudes: Velocidad pico efectiva: 0,24 g Aceleración pico efectiva 0,20 g, con lo cual el municipio se catalogaría como amenaza sísmica intermedia a alta.

El código Colombiano de Construcciones sismoresistentes NSR (Ley 400 de 1997) ubica a Roncesvalles en una zona de amenaza sísmica Intermedia, por lo cual se debe ceñir a esta norma para cualquier tipo de estructura o vivienda que se vaya a construir.

#### **3.1.1.4 Amenaza hídrica**

Se refiere a los diferentes fenómenos de crecientes asociadas a represamientos o taponamientos de cauces por movimientos de masa o por acción de las lluvias y diferentes a fenómenos volcánicos.

Los ríos y quebradas presentes en el área pertenecen a los sistemas de montaña, dándoles el carácter de ríos torrenciales, por la rápida concentración de la lluvia que ocurre en sus cabeceras.

Los productos generados por crecientes generalmente son flujos de lodos y de escombros que pueden causar daños en las zonas vecinas a sus riberas.

### **3.2 SECTOR URBANO**

#### **3.2.1 Estratigrafía**

La población de Roncesvalles se emplaza en la parte media del flanco occidental de la Cordillera Central de Colombia, entre los ríos Cucuana y Cucuanita a una altura promedio de 2600 m sobre el nivel del mar, en una especie de altiplanicie, con topografía moderada a fuertemente ondulada, localizada aproximadamente 64 Km en línea recta al sur occidente de la ciudad de Ibagué, capital del departamento del Tolima.

El altiplano descrito corresponde a un llano de origen fluvio glacial, de un antiguo valle fluvial, localizado entre los actuales ríos Cucuana y Cucuanita, que fue posteriormente cortado por corrientes de agua y luego cubierto por materiales piroclásticos (cenizas y lapillí volcánicos) provenientes de erupciones volcánicas, pertenecientes al parque de los nevados, el volcán Machín y posiblemente de focos más cercanos por descubrir, ubicados al occidente, hacia el páramo de Cumbarco. El basamento regional son rocas cristalinas del denominado Batolito de Ibagué, de edad Jurásica.

Los piroclastos de caída modificaron la topografía original, dando la forma de colinas redondeadas que caracterizan el paisaje actual. Eventos erosivos y posiblemente de tipo tectónico pertenecientes a la reactivación de las Fallas de Cucuana, Cucuanita y Roncesvalles - Génova, dislocaron la continuidad de la topografía, generando sobre los depósitos anteriores cambios bruscos de pendiente, alineamientos de corrientes, etc.

A continuación se presenta la descripción de cada uno de los conjuntos litológicos encontrados en el área de estudio, que es la zona urbana y suburbana de la población, la representación de éstas se hace en un ortoplano, escala 1:5000, denominado Mapa de Unidades Geológicas Superficiales, que acompaña este escrito.

### **3.2.1.1 Llenos antrópicos (Qlla)**

Se denominan con este nombre de llenos antrópicos, todos aquellos materiales provenientes de la actividad humana, que en la población de Roncesvalles son principalmente de tipo orgánico, mezclados con material de descapote, arrojados sobre laderas naturales.

En esta población los llenos antrópicos están localizados en forma de dos (2) pequeños cuerpos de forma alargada, ubicados en la parte centro sur del casco urbano sobre la ladera que cae de la carrera 3a, hacia una cañada de aguas negras sin nombre. Están compuestos básicamente por basura orgánica, con plásticos, vidrio, hierro, trapos, etc., mezclados con un suelo limo arenoso negro, suelto, seco a modernamente húmedo.

Sobre este material se encuentran localizadas una serie de edificaciones de uno y dos pisos que bordean la carrera 3a por su costado sur (hacia la ladera), entre calles 4a y 7a, algunas de las cuales, fuera de presentar deficiencias constructivas y problemas de asentamientos diferenciales del lleno, presentan agrietamientos y movimientos de su cimentación; una de estas edificaciones ya fue reubicada.

### **3.2.1.2 Depósitos aluviales del cauce mayor y menor de quebradas (Qal)**

La población de Roncesvalles, localizada básicamente sobre una zona de divorcio de aguas entre las corrientes que van al río Cucuana al norte y al río Cucuanita al sur oriente, está enmarcada por el norte, y especialmente por su costado sur, por corrientes de agua de régimen intermitente, que desarrollan valles angostos, sin evidencias de flujo torrencial.

A lado y lado de estas corrientes se presentan depósitos aluviales, pertenecientes al cauce mayor y menor de la misma, a alturas variables entre 1 y 2 m, actualmente deshabitadas. Lógicamente sedimento son arenas limosas de color gris, sueltas, húmedas a completamente saturadas, en algunas ocasiones con

materia orgánica, proveniente de la descomposición de vegetación típica de pantanos.

### **3.2.1.3 Suelos residuales derivados de cenizas volcánicas (Qpcm)**

Suelos residuales, provenientes de piroclastos de caída (cenizas y lapillí volcánicos), originados a partir de erupciones volcánicas explosivas, de los volcanes del parque de los nevados, el volcán Machín y posiblemente de focos por descubrir, localizados al occidente del casco urbano hacia el páramo de Cumarco, cubren toda la zona estudiada, conformando la topografía ondulada característica del área.

El espesor de los suelos residuales provenientes de piroclastos de caída, es variable entre 10 y 12 m, descansando sobre depósitos fluvioglaciáricos, que se describirán en el siguiente capítulo. Sobre este material está cimentada la totalidad de las construcciones de Roncesvalles. Desde el punto de vista estratigráfico, son intercalaciones de bancos de 1 a 7 m de espesor de suelos residuales, consistentes en arcillas areno-limosas de color amarillo rojizo, limos arcillo arenosos caoliníticos de color blanco, arenas arcillosas de color amarillo claro y arcillas caoliníticas de color gris claro, con consistencia muy blanda a firme, húmedas a mojadas.

El depósito presenta en su parte superior, una cubierta de aproximadamente 30 a 40 cm de un suelo orgánico mezclado con cenizas volcánicas. De otro lado, los primeros 2,5 m de la secuencia se distingue por estar fisurada, con la presentación de flujos de suelos y ocasionalmente deslizamientos, que caracteriza las laderas que bordean el pueblo por sus costados norte, sur y oriente.

### **3.2.1.4 Depósitos fluvioglaciáricos (Qfg)**

Estos materiales subyacen los depósitos de piroclastos de caída descritos anteriormente, correspondiendo a los sedimentos de origen fluvioglaciáricos, que rellenaron un antiguo valle existente entre los ríos Cucuana y Cucuanita, los cuales corrían originalmente sobre rocas ígneas del denominado Batolito de Ibagué.

Afloramientos de los depósitos fluvioglaciáricos se presentan en el costado nor-oriental del pueblo en la salida hacia Playa Rica, en el corte de la vía. En este sitio se observa solamente una pequeña parte de los mismos; si embargo observaciones geomorfológicas y sedimentológicas realizadas alrededor de la zona de estudio, sugieren que el espesor total de estos materiales puede ser variable entre 20 y 30 m.

Desde el punto de vista granulométrico es una arena limo arcillosa, de color gris amarillento, con abundantes minerales de cuarzo, compacta, húmeda, muy

estable, donde aún se notan las siluetas de los fragmentos originales, que son principalmente granodioritas, cuarzodioritas y esquistos micáceos completamente meteorizados.

### **3.2.1.5 Batolito de Ibagué (Jcd)**

Rocas ígneas consistentes principalmente en granodioritas de grano medio a grueso, con variaciones composicionales a cuarzodiorita y cuarzo monzonita, con grado de meteorización moderado a alto, cartografiadas en la plancha geológica preliminar 262-Génova, como pertenecientes al Batolito de Ibagué de edad Jurásica, se observan a los alrededores del área estudiada a lo largo de los ríos Cucuana y Cucuanita, y algunas otras corrientes con profundidad de su cauce superior a 40 m.

Rocas de este tipo sirven de sustrato a los piroclastos de caída y a los depósitos fluvio glaciáricos encontrados en el área estudiada; su profundidad estimada a partir de la cual se presentan rocas del Batolito de Ibagué, para sectores del centro del pueblo es del orden de 40 m.

### **3.2.2 Tectónica (Mapa No. 6)**

El rasgo estructural más sobresaliente del área de estudio, es la presencia de dos sistemas de fallas orientadas nor-oeste, sur-este y sur-oeste, nor-este. La primera de ellas corresponde a lo que en el mapa geológico preliminar Plancha 262-Génova, INGEOMINAS, 1985, denomina Fallas de Roncesvalles, que en el presente trabajo será nombrada como Falla de Roncesvalles-Génova, debido a que su prolongación hacia el noroeste, éste pasa por la población de Génova, a lo largo del río Gris.

El otro sistemas de fallas, es decir, el de orientación sur oeste-nor este corresponde a las Fallas de Cucuana y Cucuanita, cartografiadas originalmente en la Plancha geológica citada en el párrafo anterior, INGEOMINAS 1985. La actividad neotectónica de la Falla de Cucuana no está bien documentada; algunos autores como FRANCO, 1978, consideran que la estructura es responsable de la ruptura de un sector, localizado en la población de Gualanday - Tolima, permitiendo que el Río coello desarrollara su curso por esta zona y sirviera de punto de distribución al Abanico del Espinal.

Falla de Roncesvalles - Génova. Esta falla de orientación general nor oeste sur este, pasa por el costado sur de la población, inmediatamente por detrás del núcleo escolar, prolongándose hacia el nor oeste a lo largo del río Cucuana en el departamento del Tolima y del río Gris, en el departamento del Quindío, pasando finalmente por el costado sur occidental del casco urbano de Génova.

PROFUNDIDAD (m)	DESCRIPCIÓN
0.0	
	Suelo orgánico de color gris, con minerales de plagioclasa y cuarzo. Arena – limo – arcillosa orgánica de consistencia densa.
0.30	
	Ceniza volcánica meteorizada. Suelo residual derivado de cenizas volcánicas, con plagioclasas completamente meteorizadas a caolinita. Es una arcilla areno – limosa de color amarillo rojiza, muy fisurada, moderadamente seca.
2.50	
	Limo – arcillo – arenoso caolinítico de color blanco, con manchas ocre y violeta. Es un suelo residual derivado de cenizas volcánicas, donde aún se notan las siluetas de las plagioclasas, anfíboles y líticos de pómez, muy húmedo, muy compacto y estable.
9.50	
	Arena arcillosa de color amarillo claro, de consistencia densa, húmeda. Son fragmentos provenientes del Batolito de Ibagué, completamente meteorizados.
10.50	
	Arcilla de color gris claro, caolinítica, que en estado seco es muy resistente, moderadamente húmeda. En profundidad cambia a un color amarillo ocre.
12.0	
	Depósito fluvio glacial completamente meteorizado de color gris amarillento. En general es una arena limo arcillosa con abundante cuarzo, compacta, húmeda, muy estable, donde aún se notan las siluetas de los fragmentos individuales que son principalmente granodioritas, cuarzodioritas y esquistos micáceos, completamente meteorizados.
13.50	

En su recorrido fuera del alineamiento de los ríos Cucuana y Gris y de otras corrientes menores, es sobresaliente la formación de sillas de falla, facetas triangulares, saltos y escarpes de fallas. De éstas cabe destacar el salto de falla observado en el costado occidental del casco urbano, cerca de la partida de la carretera a Amaya y Yerbabuena; en este sitio la falla está afectando por depósitos fluvio glaciáricos y presentando un claro corrimiento del filo sobre el cual está ubicada la población en el sentido siniestral, lo que pone de manifiesto posible actividad neotectónica y carácter de falla de rumbo.

A nivel regional, hacia el occidente de la población, aproximadamente entre 30 a 60 km en línea recta, departamento del Quindío, se destaca la presencia del sistema de Fallas de Romeral, caracterizadas en su mayoría por presentar indicios de actividad neotectónica, reportada por varios autores como (CLINE et al 1981). Hacia el norte y nor este, se encuentra la Falla de Ibagué, con claras evidencias de actividad tectónica en el Cuaternario (DIEDERIX et al 1987; MURCIA Y VERGARA 1987).

### 3.2.3 Geomorfología

#### 3.2.3.1 Introducción

La Geomorfología es el estudio de las formas de la tierra, materiales y sus procesos relacionados como son: Tipo de litología, suelo, drenaje y tectónica, entre otros. Los rasgos geomorfológicos son importantes en muchos aspectos de manejo ambiental y pueden contribuir a la evaluación de recursos y políticas de desarrollo regional y urbano de los municipios, como también al estudio de amenazas naturales ya que juega un papel importante en la identificación de procesos que dan forma al paisaje, algunos de los cuales son peligrosos u ofrecen algún grado de amenaza para la población.

El origen geomorfológico de las diferentes unidades está relacionado a procesos **exógenos o endógenos** dominantes responsables de su existencia, por ejemplo: Las geoformas volcánicas y ciertas formas estructurales tales como escarpes de falla, anticlinales y sinclinales se clasifican dentro de un origen causado por procesos endógenos o internos en la tierra. Para las formas exógenas o externas, el origen principal en primera instancia se relacionan con el tipo de roca y el producto de meteorización residual (suelos), dando una forma de terreno característica, es así como una topografía kárstica siempre se asocia a calizas, mientras que formas como terrazas, planicies de inundación o partes superiores de deltas se asocian con depósitos aluviales.

El método de mapeo geomorfológico se basó en el "Sistema ITC" (Verstappen et. al., 1975 y Van Zuidam et. al., 1979). El mapa geomorfológico que se presenta se basa en la agrupación de las diferentes formas de la superficie del terreno dentro de una variedad de categorías con base en la similitud del tipo de características

del terreno. Este mapa se elaboró mediante la interpretación de fotografías aéreas usando estereoscopio de espejos, posteriormente se realizó control de campo que consistió en la revisión de las unidades y subunidades geomorfológicas obtenidas mediante la fotointerpretación y por último se digitalizó el producto en el SIG ILWIS.

#### - **Observaciones**

Teniendo en cuenta la clasificación de los principales orígenes geomorfológicos contenidos en la tabla I, en el municipio de Roncesvalles se encontraron las siguientes unidades geomorfológicas.

#### - **Formas de origen fluvial**

*Laderas de Ríos y Cañadas (F4):* Corresponden a los bordes del cauce actual de ríos y quebradas, estas laderas presentan pendientes moderadas a abruptas. También hacen parte de las Laderas de cañadas y ríos, presentándose en los valles de las corrientes que nacen en las estribaciones del casco urbano, afluentes de los ríos Cucuana y Cucuanita que son las dos corrientes principales que lo limitan al norte y sur.

*Terrazas Bajas (F8):* Son superficies planas a levemente inclinadas dejadas por la acumulación de material fluvio torrencial depositado por un río o quebrada que indican los diferentes niveles del cauce a través de su evolución y están localizadas a diferentes alturas a los lados del valle. Estas geoformas se observan en la parte baja de los valles de los ríos Cucuana y Cucuanita.

#### - **Formas de origen denudacional**

*Laderas Denudacionales (D1):* Aquellas laderas suavemente onduladas, poco disectadas y que generalmente están cubiertas por suelos residuales y/o cenizas volcánicas. Se distribuyen hacia las partes medias y altas de los valles de las quebradas predominando al sur y occidente del casco urbano. En el casco urbano se encuentran en el sector del Cuartel Militar, la Plaza de Ferias y el Complejo Industrial.

*Laderas Escarpadas (D2):* Son formas del terreno bastante regulares con pendientes que varían entre 65° y 90°. Se distribuye ampliamente al nororiente del casco urbano, en un sector de la parte baja del valle del río Cucuana.

*Lomos Denudacionales (D3):* Formas alargadas que corresponden generalmente a divisorias de aguas, algunos presentan morfología suave y otros aguda. Se observan regularmente en los alrededores del casco urbano y sobre esta geoforma se desarrolla la mayoría de la cabecera municipal, encontrándose

sectores y localidades como: Telecom, La Casona, La Alcaldía, las carreras 2ª y 3ª, el camino al valle de San Juan, El Cementerio y el Hogar de Bienestar, entre otros.

*Depósitos de Ladera (D4):* Acumulaciones de material (suelo residual y/o fragmentos de roca) desprendido de laderas que se depositan en zonas puntualizadas a lo largo de éstas o en los valles de ríos y quebradas, presentan formas irregulares con pendientes moderadas a fuertes. Se localizan en sectores aislados en las zonas bajas de los valles de los ríos Cucuana y Cucuanita, predominando al nororiente y noroccidente del casco urbano.

#### - Formas de origen volcánico

*Superficies de Glacis (V1):* Son formas suaves, planas a levemente onduladas, originadas por erosión y/o acumulación de material volcánico (Cenizas). Se presenta en sectores aislados de la cabecera municipal, comprendiendo la zona donde está el Parque Infantil y las escuelas Antonia María Santos y Juan XXIII.

### 3.2.4 Zonificación de Amenazas por fenómenos de remoción en masa

Una vez concluida la valoración de los diferentes niveles de observación se procedió a la aplicación de la fórmula modificada de Mora y Vahrson (1992), la cual fue aplicada de la siguiente forma dadas las condiciones de escala:

$$AMENAZA = (PI + Pf + Pp + Pr + Pg + Pc + Sh) * (Ts + Tp)$$

Siendo **PI** el peso dado a los materiales superficiales de acuerdo a sus características geológicas y geotécnicas, Pf el peso dado a las formas del relieve, Pp el peso dado a la inclinación de pendientes, Pr el peso dado al factor de amplitud del relieve en metros por hectárea cuadrada, Pg el peso dado a las geoformas, Pc el peso dado a la cobertura del suelo, Sh peso por factor de humedad, Ts el peso dado por amenaza sísmica y Tp el peso dado por intensidad de precipitación. Mediante la creación de un dominio de grupo que se denominó "amecla" (**Tabla 20**) se ejecutó la clasificación de este mapa y finalmente se le aplicó un filtro denominado Majority (utilizando filtro de 5x5), para homogeneizar la información haciendo análisis de vecindad de píxeles.

**TABLA No. 20** Dominio de grupo “Amecla”, utilizado para clasificar el mapa final en donde se combinaron las nueve variables.

CLASE	LIMITE
BAJA	98
MODERADA	115
ALTA	133
MUY ALTA	190

### 3.2.4.1 Categorías de la amenaza por FRM

#### - Muy Alta

Vertientes naturales y taludes artificiales con inclinación de pendientes mayores a 30° que incluyen movimientos en masa activos y antiguos. Son terrenos donde frecuentemente se pueden originar movimientos en masa o reactivación de movimientos. En ocasiones están asociados a zonas cizalladas por fallas geológicas.

Los ensayos geotécnicos de laboratorio permiten ratificar estas áreas como de terrenos inestables.

#### - Alta

Incluyen laderas con evidencia de antiguos movimientos en masa, sujetos a presentar su reactivación dependiente media a alta con una recurrencia de precipitaciones anómalos mayores de 100 años.

Se presentan aquí ocasionalmente fenómenos erosivos laminares, surcos, cárcavas, hondonadas, tierras malas y movimientos en masa lentos (terracetas o pisadas de vaca y reptación). Los ensayos geotécnicos de laboratorio codifican estos terrenos como zonas de calidad baja a muy baja y de inestabilidad latente.

#### - Media

Sectores sin evidencia de movimientos en masa actuales o antiguos que pueden, por cambios de uso del suelo o dinámica de la cartera terrestre, alterar su estabilidad especialmente en laderas con inclinaciones mayores de 5 grados. La geotecnia califica estos sectores como de calidad media.

### - **Baja**

Zonas con pendientes planas a ligeramente inclinadas. Los ensayos geomecánicos indican buena estabilidad relativa del terreno, condicionada a que ocasionalmente pueden incluir, por falta de información o investigación, llenos antrópicos mecánicos o sanitarios, áreas de guaqueo o erosión subterránea, fenómenos que podían producir subsidencia en estos sectores.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, se han enfocado principalmente desde un punto de vista geológico-geotécnico, con base en la correlación de información: morfométrica, geomorfológica, dirección de las pendientes, forma de las pendientes, amplitud del relieve y llenos antrópicos.

#### **3.2.4.2 Aptitud indicativa del terreno para la construcción**

Mediante el uso de una tabla bidimensional en el SIG ILWIS se pudo establecer una relación general de parámetros de los mapas de amenaza por FRM y Materiales Superficiales (Geología, Geotecnia). Esta zonificación no contempla amenaza volcánica, por inundaciones y avalanchas (**Mapa 7, Tabla No. 21**).

### - **Zonas de Baja Aptitud**

Para construir aún siguiendo la Norma Sismo Resistente, NSR-98, y efectuando estudios de campo y laboratorio que mejoren las investigaciones de propiedades dinámicas de materiales efectuadas por INGEOMINAS y la Universidad del Quindío. En aspectos de interacción suelo-estructura, de efectos topográficos que amplifiquen las señales sísmicas y de estabilidad de laderas. Aún con estos estudios detallados, la construcción puede resultar de alto riesgo y desventajosa en relación costo-beneficio, en particular en cercanías a la Zona de Suelos fracturados o cizallados, en llenos de características geomecánicas muy pobres, en lugares de muy altas pendientes, o en donde se unen estos elementos negativos.

Sin embargo si alguien insiste en llevarlas a cabo, puede hacerlo pero deberá cumplir todas las normas mencionadas. Requiere como norma el confirmar el espesor de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos dos perforaciones que penetren 5m en los flujos volcánicos; esto es particularmente importante para los llenos antrópicos.

### - **Zonas De Aptitud Media**

Para construir, siguiendo la Norma Sismo Resistente, NSR-98, efectuando estudios de campo y laboratorio adicionales a los efectuados por INGEOMINAS y la Universidad del Quindío, que aclaren además las propiedades dinámicas del

material, de interacción suelo-estructura y de efectos topográficos que amplifiquen las señales sísmicas y de estabilidad de laderas. Requiere como norma el confirmar el espesor y secuencia de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos una perforación que penetre un mínimo de 3m en los flujos volcánicos; esto es particularmente importante para los llenos.

#### - Zonas Aceptables con Restricciones

Para construir siempre y cuando se aplique la Norma Sismo Resistente, NSR-98, y se efectúen estudios de campo y laboratorio que aclaren las propiedades dinámicas del material. Requiere como norma el confirmar el espesor de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos una perforación que penetre un mínimo de 3m en los flujos volcánicos.

#### - Zonas Aceptables

Para construir siguiendo la Norma Sismo Resistente, NSR-98. Requiere como norma el confirmar el espesor y secuencia de los materiales del subsuelo y la tabla de agua, y tener por lo menos una perforación que penetre 1m en los flujos volcánicos.

**TABLA No. 21 Bidimensional Aptitud Uso del Suelo**

	<i>Baja</i>	<i>Moderada</i>	<i>Alta</i>	<i>Muy Alta</i>
Qca	A	C	D	D
Vac	B	C	D	D
Qal	D	D	D	D

Aptitud

Baja D

Media M

Aceptable con restricciones B

Aceptable A

### **3.2.5 Remoción en Masa**

El lomo sobre el cual se encuentra localizada la población de Roncesvalles, está caracterizada por presentar hacia todos sus costados, fenómenos de remoción en masa, consistentes principalmente en procesos de reptación, flujos de suelos y ocasionalmente deslizamientos. De carácter extendido sobre las vertientes, es la presencia de terracetas que dan a la región, vista en fotografías aéreas un carácter arrugado. A continuación se hace una descripción de los sitios de mayor interés, en especial aquellos que pueden afectar construcciones habitacionales.

#### **3.2.5.1 Sector de la carrera 3a.**

El borde sur de la carrera 3a, entre las calles 4a y 7a, corresponde al nacimiento de una pequeña corriente que corre en dirección sur, a la cual se evacua la mayor parte de las aguas negras del pueblo. Los nacimientos de esta corriente se caracterizan por estar localizados sobre una ladera inclinada  $10^{\circ}$  a  $25^{\circ}$ , con presencia de fenómenos de remoción en masa tipo reptación, en cuyo límite se localizan varias construcciones habitacionales.

El material sobre el cual están cimentadas las casas que son de uno y dos pisos, en dos casos, son llenos antrópicos, consistentes principalmente en basura orgánica; en uno de éstos, el localizado más hacia el oriente, frente a la calle 5a., una de las construcciones tuvo que ser evacuada por corrimiento de las columnas de la edificación con agrietamiento de la misma, lo que constituye un campanazo de alerta de lo que puede suceder en el resto del sector, si no se toman las medidas necesarias tendientes a estabilizar el área, donde están localizadas aproximadamente nueve (9) casas.

El segundo sector ubicado al occidente del anterior, frente a la Caja Agraria, aunque no se han presentado deterioro en las construcciones habitacionales, el fenómeno de inestabilidad y la presencia de un lleno antrópico de basura, hacen prever la presentación de daños similares a los descritos en el párrafo anterior.

La tendencia del fenómeno de remoción en masa es avanzar hacia el sector más densamente poblado, razón por la cual de deben adelantar los estudios de geología y geotecnia tendientes a definir las acciones u obras de control y estabilización del área. Vale la pena mencionar que el barrio Villa Nelly queda involucrado como sector potencialmente inestable y que por lo tanto los estudios a realizar, se deben hacer extensivos al mismo.

### **3.2.5.2 Sectores inestables al sur del Barrio El Palmar**

Al sur del barrio El Palmar sobre la margen izquierda de la quebrada, que corre entre este barrio y el núcleo escolar, se presentan dos zonas inestables que pueden llegar a afectar el barrio mencionado.

La primera de ellas, está ubicada un poco aguas abajo de la carretera de entrada al barrio, viniendo del núcleo escolar y el segundo unos 150 m, más abajo del anterior. El material involucrado son suelos residuales derivados de cenizas volcánicas, que son arcillas areno limosas de color amarillo rojizo, fisuradas, que fluyen pendiente abajo, formando contra la quebrada deslizamientos de tipo rotacional, de poca profundidad (1 a 2,5 m). El movimiento parece estar relacionado a la saturación superficial de los suelos ocasionados, por el vertimiento de aguas servidas de las casas vecinas.

La tendencia del movimiento es avanzar ladera arriba, con seria amenaza sobre las casas del barrio, por lo cual se deben adelantar los estudios de geología y geotecnia tendientes a definir las acciones o las obras de control y estabilización del área.

### **3.2.5.3 Sector sur oriental del Barrio El Palmar**

En este sitio, sin que se encuentre involucrada ninguna construcción habitacional, se presenta una depresión que va desembocar directamente al río Cucuanita, donde se presentan fenómenos de flujo lento (reptación), cuya tendencia es avanzar ladera arriba, con probabilidad de afectar sectores poblados, razón por la cual se deben adelantar estudios de geología y geotecnia tendientes a definir las acciones o las obras de control y estabilización del área.

### **3.2.5.4 Sector del Barrio Juan Antonio Rivas**

El barrio Juan Antonio Rivas se localiza al oriente del casco urbano, sobre una divisoria de aguas, caracterizada por presentar a lado y lado, sobre una ladera moderadamente inclinada  $10^{\circ}$  a  $20^{\circ}$ , formación de terracetas, que pueden desembocar en fenómenos de remoción en masa tipo reptación. Para este sitio se recomienda se tomen las medidas necesarias con miras a prevenir problemas de inestabilidad en un futuro.

### **3.2.5.5 Prolongación de la calle 6a. hacia el norte, sector aledaño a la vía de salida a Playa Rica.**

En este lugar, el sector más norte del barrio, ubicado en la prolongación de las calles 5a. y 6a. cerca a la carretera que conduce a Playa Rica, presenta a lado y lado formación de terracetas, algunas de las cuales están evolucionando a fenómenos de remoción en masa tipo reptación, localizados a ambos lados del barrio, sobre laderas naturales inclinadas  $10^{\circ}$  a  $25^{\circ}$ .

Hasta el momento, ninguna de las construcciones habitacionales allí cimentadas, están siendo afectadas; sin embargo si no se toman las medidas preventivas necesarias para mejorar las condiciones de estabilidad de los sectores aledaños al barrio, éste puede en un futuro, resultar involucrado dentro de los movimientos mencionados.

### **3.2.5.6 Sector del Barrio San José**

El barrio San José se localiza al occidente de la población, sobre una angosta divisoria de aguas de aproximadamente 20 m de ancho, caracterizada por presentar a lado y lado fenómenos de remoción en masa consistentes en flujos lentos de suelos y formación de terracetas.

Los fenómenos de remoción en masa son más patentes en el costado norte del barrio, donde se presenta una amplia zona de reptación, que está llegando justo hasta los límites de la zona construida (Fotografía 6) sin que hasta el momento se hayan reportado daños en las casas.

El sector inestable descrito se caracteriza por ser una zona de ladera, inclinada 10° a 20° donde se observa, aún en fotos aéreas, escalonamiento del terreno, abombamientos y superficies de flujo, que afectan suelos residuales derivados de cenizas volcánicas. Sobre la ladera se vierte parte de las aguas servidas del barrio y sectores aledaños. La tendencia del movimiento es avanzar ladera arriba hasta involucrar la zona construida, razón por la cual se deben adelantar los estudios correspondientes con miras a estabilizar el sector.

En conclusión, se advierte que el sector de ladera que bordea la población, prácticamente por todos sus costados, es una zona susceptible a la generación de fenómenos de remoción en masa, máxime cuando sobre estas laderas se vierten aguas servidas de la población o se deja escurrir el agua lluvia sin ningún tipo de control, anotación que debe ser tenida en cuenta en los planes de ordenamiento territorial y de ejecución de obras para esta cabecera municipal.

## **4. MINERIA**

### **4.1 ANTECEDENTES**

El municipio de Roncesvalles no ha sido tradicionalmente una región importante posicionada en el departamento del Tolima por sus recursos mineros. No obstante, se presentan manifestaciones mineralógicas que de una u otra forma pueden constituirse en guía para exploración de yacimientos de minerales.

Históricamente se conocen pequeñas mineralizaciones auríferas que tradicionalmente se han venido explotando a nivel de minería de subsistencia (barequeo) en inmediaciones de la desembocadura de la quebrada El Oso en el río Chilí representada por depósitos aluviales con contenidos de valores de oro, y mineralizaciones filonianas de cuarzo aurífero, aguas arriba por la misma quebrada El Oso, que han sido explotadas por sistemas subterráneos.

## **4.2 OCURRENCIAS MINERALES**

Dentro de los recursos minerales más importantes presentes en jurisdicción de Roncesvalles se tienen:

- Metales preciosos: oro y plata
- Minerales metálicos: zinc
- Minerales no metálicos: mármol
- Piedras semipreciosas: cuarzo

En el municipio se encuentran localizados dos títulos mineros otorgados por el Ministerio de Minas y Energía para la exploración de metales preciosos (oro y plata).

Las ocurrencias minerales son una mina abandonada de oro, dos manifestaciones de cuarzo semiprecioso, una manifestación de zinc y un prospecto de mármol; además de la minería de subsistencia para oro que se adelanta ocasionalmente. (Ver tabla No. 20 y Mapa minero No. 8).

### **4.2.1 Metales preciosos**

#### **- ORO Y PLATA**

En la vereda El Cedro, hacienda La Camelia, cerca de las quebradas La Platina y El Mocho, se presenta una mina de oro abandonada y derrumbada, cuyos análisis de laboratorio indican bajos tenores auríferos de la mineralización.

A lo largo de la quebrada El Oso, desde su desembocadura al río Chilí hasta aproximadamente 1 km aguas arriba, se adelantan ocasionalmente labores de minería de subsistencia, representada por barequeo y a veces con motobomba, sobre pequeños depósitos aluviales con algunos valores auríferos, recuperables mediante el lavado de arenas en canalones y la concentración en batea. Este mismo tipo de labores se adelanta aguas abajo por el río Chilí en un tramo de unos 2 kms a partir de la confluencia con la quebrada El Oso.

Igualmente, han sido otorgadas para exploración dos licencias (No. 514 y 815), las cuales ocupan extensiones de 99 Ha Y 114.46 Ha, respectivamente, localizadas en este mismo sector tradicionalmente conocido por la presencia de metales preciosos (Ver Mapa Minero No. 8 y Tabla No. 22).

#### **4.2.2 Minerales metálicos**

##### **- Zinc**

Se presenta como una pequeña mineralización en forma de veta delgada conformada por cuarzo, blenda y galena, localizada en el lecho de la quebrada San Pablo, unos 150 m aguas arriba del puente sobre la vía Los Guayabos – Roncesvalles.

Debido a que es tan pequeño el afloramiento esta manifestación sirve como guía para la prospección de otros minerales, tales como zinc, plomo y cobre.

#### **4.2.3 Minerales no metálicos**

##### **- MARMOL**

Se trata de un pequeño cuerpo mineralizado de mármol de color variable entre blanco y gris oscuro, aflorante en el paraje La Camelia, hacienda el Cholo, cerca de la confluencia de la quebrada La Acurrucada con el río Cucuana.

Se considera que mediante una exploración más detallada de este prospecto podría definirse su verdadera importancia en cuanto a la magnitud, puesto que sus características composicionales permitirían el uso como rajón de mármol y/o para producción de cal.

#### **4.2.4 Piedras semipreciosas**

##### **- CUARZO SEMIPRECIOSO**

Se trata de cristales de amatista presentes en forma de riesgos dentro de material meteorizado o de fragmentos dispersos dentro de gravas, localizadas respectivamente en la vereda El Maizal y en el corregimiento de Santa Helena, en el cauce de un tributario del río Chilí.

Debido a la poca extensión de los sectores donde estos se presentan deben considerarse estas manifestaciones como guías para la exploración encaminada a establecer los detalles del yacimiento in situ.

### **4.3 INCIDENCIAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

Actualmente no se adelantan en el municipio actividades de explotación ni de exploración, con excepción de los trabajos ocasionales de barequeo en pequeños depósitos de oro aluvial. En consecuencia el efecto negativo sobre el medio ambiente es mínimo, restringido exclusivamente al aporte de residuos sólidos provenientes del lavado de arenas y gravas para la concentración gravimétrica de los valores auríferos, cuya influencia es de carácter local y mitigable.

No obstante que la minería, especialmente la adelantada por el sistema a cielo abierto, ha sido considerada como una actividad que causa deterioro al medio ambiente, llevada a cabo mediante métodos racionales es factible su desarrollo.

## **TABLA No. 22 OCURRENCIAS MINERALES Y TITULOS MINEROS VIGENTES**

### **OCURRENCIAS MINERALES**

NUMERO OCURRENCIA		MINERAL	NOMBRE	COORDENADAS	
				X	Y
1	Mina abandonada	Oro	LA PLATINA	941.000	486.000
2	Manifestación	Zinc	SAN PABLO	934.000	838.380
3	Prospecto	Mármol	LA CAMELIA	940.500	823.400
4	Manifestación	Cuarzo	EL PLACER	948.150	842.100
5	Manifestación	Cuarzo	CAMPOALEGRE	936.500	833.800
6	Min. Subsistencia	Oro	EL OSO	957.000	831.600

### **TITULOS MINEROS VIGENTES**

NUMERO LICENCIA	TITULAR	MINERAL PRINCIPAL	AREA (Hectáreas)	ESTADO JURIDICO	AÑO DE REGISTR O MINERO
514	LONDOÑO JOSE	Oro	99	Exploración	
815	BORJA LEONOR	Oro	114.46	Exploración	
<b>Area Total</b>			<b>213.46</b>		

Fuente: MINERCOL, 1999 – Ministerio de Minas, 1998 – Ingeominas, 1975 – Conocimiento propio.

## **5. HIDROGRAFIA E HIDROLOGIA**

### **5.1 HIDROGRAFIA**

La red hidrográfica del municipio, esta compuesta principalmente por cuatro ríos como son: El Chilí, San Marcos, Cucuanita y el Cucuana; es de anotar que la subcuenca del río Cucuana hace parte del la Cuenca del río Saldaña, que pertenece a la gran cuenca del río Magdalena (Ver Mapa No. 11).

La subcuenca del río Cucuana tiene una extensión de 1915,46 km<sup>2</sup> se encuentra ubicada en el suroccidente del departamento del Tolima, esto es al sur de la ciudad de Ibagué. Presenta una longitud de 110 km de cauce, es el afluente del río Saldaña al cual le llegan más tributario, y existe la posibilidad de que sus aguas sean aprovechadas para generación de energía eléctrica, en la hidroeléctrica del Cucuana en el municipio de Roncesvalles, aprovechando las condiciones naturales favorables al proyecto (este sería un macroproyecto).

La subcuenca hidrográfica del Cucuana marca alturas desde los 3950 m.s.n.m, cerca al mojón el triángulo, en límites entre los departamentos del Quindío, Valle, y Tolima, hasta los límites con San Antonio en el caserío de Pringamosal, con la altura de 1250 m.s.n.m.

El área se encuentra muy bien drenada son pendientes transversales y longitudes del terreno, por lo cual la respuesta a eventos de precipitación en términos de escorrentía es bastante rápida, picos de caudal muy importantes.

Este hecho, sumado a la erodabilidad, debido entre otros factores como el cultivo de Amapola con tala indiscriminada del bosque natural, que la mayoría de los casos han sido reemplazados por pastos y cultivos en su gran mayoría, el pastoreo, hechos que presenta eventos de avalanchas, el último de los cuales ocurrió en el mes de noviembre de 1999 en algunos torrentes en la parte alta del río Chilí, en las veredas Bolivia y Orisol, causando grandes daños a la vía.

#### **5.1.1 Río Cucuana**

Nace en el páramo de Cumbarcó en la vereda Yerbabuena sobre la depresión del mismo nombre. Entre sus principales afluentes se encuentran los ríos Cucuanita, San Marcos, Perrillo y la quebrada El Oasis, después de un amplio recorrido, desemboca en el río Saldaña. También son de vital importancia para guardar equilibrio ecológico el alto número de lagunas y nacimientos de riachuelos que hay en los parámetros. Entre las lagunas más importantes, por su extensión se encuentran el Oasis, los Patos, las Garzas, la India, las Mellizas, la Linda, Berlín, Arpilla. Estas regulan el caudal de las quebradas que nacen en éstos sitios y es hábitat propio de la Trucha Arco Iris, principal riqueza ictiológica del municipio. (Tabla No. 21)

Sobre el sitio Corazón del municipio de Rovira recibe las aguas del río Chilí. En el municipio de San Luis beneficia a distintos riegos Usocoello y posteriormente desemboca en el río Saldaña.

### **5.1.2 El Chilí**

Nace en el páramo de los valles noroccidentales del municipio y que recibe como afluente al río Orisol (donde actualmente se explota el oro en forma artesanal), la quebrada el Oso, la quebrada Cárdenas y la quebrada Grande; formando así una vasta cuenca hidrográfica con suelos muy mecanizables como los de las veredas de Orisol, las Perlas y Santa Elena, posteriormente sigue su curso por un área muy quebrada de la vereda Tolda Vieja, Diamante Chilí y las Orquídeas para ir a desembocar al río Cucuana. (Tabla No. 24)

TABLA No. 23

## I D E A M - INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

SISTEMA DE INFORMACION  
NACIONAL AMBIENTAL

## VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES (M3/seg)

FECHA DE PROCESO: ESTACION: CALICHAL EL BOSO (EI  
DIAMANTE

LATITUD 0405 N TIPO EST LG DPTO TOLIMA FECHA INST. 1971 Abr  
LONGITUD 7522 W ENTIDAD 01 IDEAM MUNICIPIO ROVIRA FECHA SUSPENSION  
ELEVACION 1600 m.s.n.m. REGIONAL 10 TOLIMA CORRIENTE CUCUANA

AÑO	EST	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DICIEM	V. ANU
1978	2	1	9,361	9,233	15,38	21,13	16,22	18,4	16,29	13,2	12,26	13,92	11,22	10,31	13,91
1979	2	1	5,236	4,490	5,506	7,307	8,629	10,21	8,463	8,476	10,76	11,45	13,36	12,06	8,83
1980	2	1	11,63	11,25	10,06	11,61	8,543	11,49	5,967	5,781	6,034	7,102	6,605	6,279	8,53
1981	2	1	4,247	4,280	4,447	5,834	9,759	10,99	11,69	10,39	7,036	19,5	9,085	2,570	8,32
1982	2	1	1,901	1,701	1,821	3,529	13,49	6,751	4,936	12,12	10,96	11,06	6,981	11,06	7,19
1983	2	1	6,280	5,598	7,035	10,28	11,9	9,099	9,082	9,470	7,833	9,594	9,884	11,86	8,99
1984	2	1	14,64	12,70	10,23	15,12	16,03	17,43	16,81	14,72	15,72	17,8	16,12	7,038	14,53
1985	2	1	5,855	5,155	5,662	11,76	11,8	8,050	6,441	10,63	16,55	17,54	19,79	16,36	11,3
1986	2	1	11,92	14,39	17,66	17,3	25,11	21,84	23,27	17,34	17,43	40,8	9,294	14,54	19,24
1987	2	1	9,510	10,13	9,880	12,53	17,93	16,93	21,89	23,76	18,06	17,51	15,56	13,25	15,58
1988	1	1	7,788	7,713	7,781	13,31	18,43	20,93	12,73	11,93	11,84	8,602	11,26	13,3	12,14
1989	1	1	9,625	8,904	14,11	11,78	17,56	17,04	15,46	13,37	16,17	17,08	9,941	6,845	13,16
1990	1	1	6,861	6,796	8,337	8,232	12,86	17,34	16,26	10,22	11,04	16,46	13,62	12,35	11,7
1991	1	1	10,55	9,712	12,79	14,43	19,05	20,57	21,51	14,47	10,80	14,17	16,33	12,75	14,76
1992	1	1	11,27	9,800	8,613	11,07	22,68	9,847	12,77	8,847	6,626	6,825	9,013	11,11	10,71
1993	1	1	5,317	5,383	10,83	12,62	27,35	27,47	24,1	18,9	23,86	22,06	35,45	24,96	19,86
1994	1	1	23,13	25,90	22,51	22,23	24,74	23,14	14,85	10,26	11,65	14,71	13,97	10,08	18,1
1995	1	1	6,500	6,370	8,370	13,56	16,16	10,96	10,33	10,21	9,010	9,160	8,820	8,480	9,83
1996	1	1	7,650	8,400	10,44	9,780	14,53	10,18	12,31	8,220	6,260	13,77	9,740	10,72	10,17
1997	1	1	14,98	12,79	8,670	12,16	10,92	8,950	10,44	5,580	4,920	4,370	4,570	4,050	8,53

MEDIOS	9,213	9,035	10,01	12,28	16,19	14,88	13,78	11,9	11,74	14,67	12,53	11	12,27
MAXIMOS	23,13	25,90	22,51	22,23	27,35	27,47	24,1	23,76	23,86	40,8	35,45	24,96	40,8
MINIMOS	1,901	1,821	1,821	3,529	8,543	6,751	4,936	5,580	4,920	4,370	4,570	2,570	1,7

Figura No. 2 Valores Medios mensuales Estación Calichal El Boso

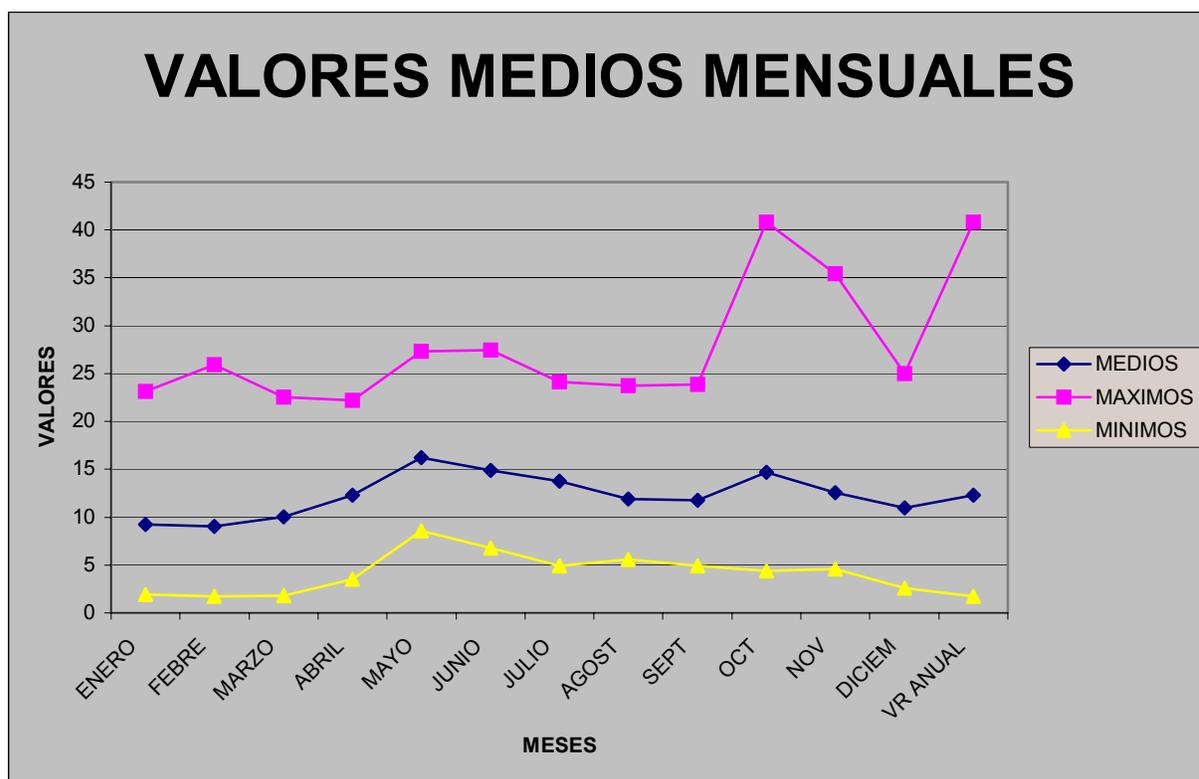


TABLA No. 24

## I D E A M - INSTITUTO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES

SISTEMA DE INFORMACION  
NACIONAL AMBIENTAL

## VALORES MEDIOS MENSUALES DE CAUDALES (M3/seg)

FECHA DE PROCESO:

ESTACION:

PIJARITO

LATITUD 0409 N

TIPO EST

LG

DPTO TOLIMA

FECHA INST. 1992 Sep

LONGITUD 7519 W

ENTIDAD

01 IDEAM

MUNICIPIO ROVIRA

FECHA SUSPENSION

ELEVACION 800 m.s.n.m.

REGIONAL

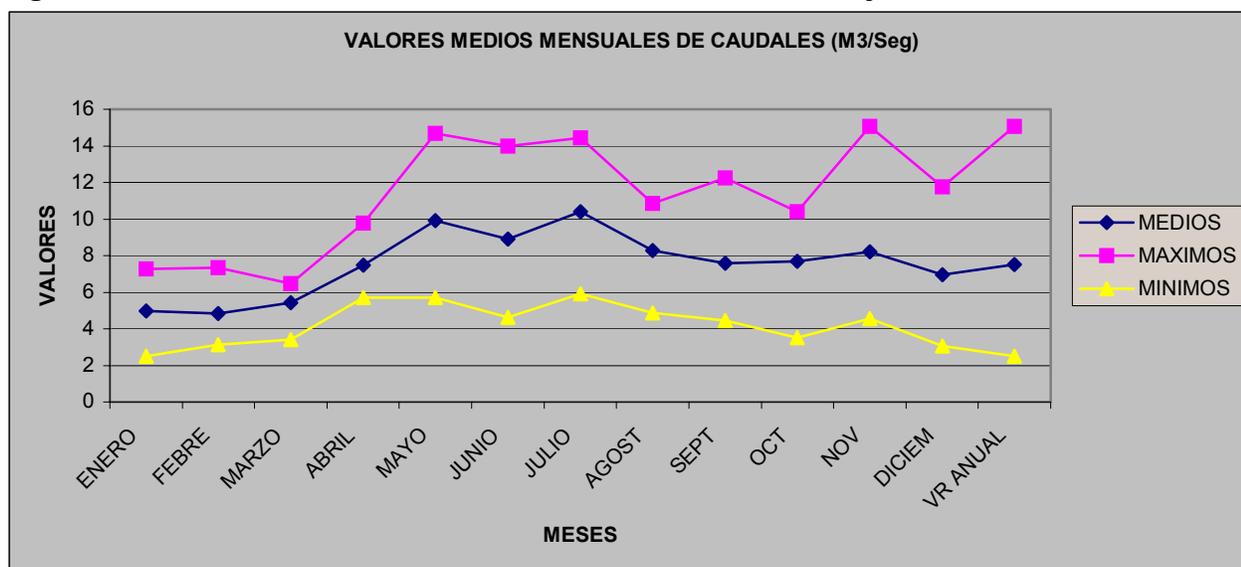
10 TOLIMA

CORRIENTE CHILI

AÑO	EST	ENT	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DICIEM	VR ANU
1992	1	1										3,522	5,239	6,590	5.24
1993	1	1	4,739	4,020	6,480	8,675	11,76	13,97	14,42	10,37	12,23	9,936	15,06	6,911	9,88
1994	1	1	6,080	6,315	6,349	9,761	12,06	9,090	10,28	7,597	7,240	9,290	6,371	3,062	7,82
1995	1	1	2,890	3,120	4,350	7,150	9,200	10,55	11,21	10,85	8,060	9,110	7,460	9,540	7,79
1996	1	1	4,670	4,990	5,880	6,030	6,160	6,350	8,060	7,070	6,810	7,730	6,880	7,160	6,48
1997	1	1	7,280	7,350	6,000	5,710	5,700	4,640	5,910	4,880	4,450	3,730	4,570	3,420	5,3
1998	1	1	2,510	3,290	3,400	7,560	14,67		12,43	8,600	6,640	10,41	11,80	11,76	8,46

MEDIOS	4,695	4,848	5,410	7,481	9,925	8,920	10,39	8,288	7,572	7,675	8,197	6,972	7,53
MAXIMOS	7,280	7,350	6,480	9,761	14,67	13,97	14,42	10,85	12,23	10,41	15,06	11,76	15,06
MINIMOS	2,510	3,120	3,400	5,710	5,700	4,640	5,910	4,880	4,450	3,522	4,570	3,062	2,51

Figura No. 3. Valores Medios mensuales Estación Pijaito



## 5.2 OFERTA Y DEMANDA HÍDRICA

Para la elaboración de este ítem, se tomó como base la actualización del estudio de factibilidad de la central hidroeléctrica del Río Cucuana elaborado por SODEIC LTDA, donde se analizó la disponibilidad de agua en las cuencas altas de los ríos Cucuana, San Marcos y Chili, se consideraron las anteriores, en razón de que actualmente se cuenta con caudales medios diarios en la Estación del Río Cucuana – El Diamante, que permiten establecer las épocas de crecidas y plantear un modelo de simulación del manejo que se podría dar a los caudales, para fines de generación hidroeléctrica, teniendo en cuenta los recursos propios del Río Cucuana y los caudales que se pueden derivar del Río San Marcos hacia el Cucuana.

### 5.2.1 Caudales medios diarios

Teniendo en cuenta que hay mucha similitud y cercanía entre las cuencas de los ríos Cucuana y San Marcos, se tomó la serie de caudales medios diarios de la última corriente a partir de la serie disponible para el Cucuana – El Diamante, para el efecto se aplicó una proporción de áreas de las cuencas y los resultados se ajustaron con los valores de los caudales específicos de las dos cuencas.

Según el estudio, el caudal específico medio del río San Marcos a la altura de la desviación es  $q = 25.87 \text{ l/s/Km}^2$ .

A continuación se muestran en forma resumida, los caudales medios mensuales y sus correspondientes valores específicos para el río Cucuana – Pondaje y San Marcos. Para el Río Chili presenta un caudal medio anual de  $q = 7.53 \text{ m}^3/\text{seg}$  (Tabla No. 22).

#### Río Cucuana – El Diamante Caudales medios mensuales

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	NoV	Dic
M <sup>3</sup> /S	2.69	2.73	3.51	5.8	7.27	6.49	6.45	5.39	5.12	6.53	6.62	4.15
L/s/Km <sup>2</sup>	12.17	12.35	15.88	26.25	32.9	29.37	29.19	24.39	23.17	29.55	29.96	18.78

Promedio =  $5.23 \text{ m}^3/\text{seg}$ ; (Tabla No. 22)

#### Río San Marcos – Desviación Caudales medios mensuales

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	NoV	Dic
M <sup>3</sup> /S	1.24	1.23	1.58	2.62	3.28	3.27	2.98	2.44	2.31	2.94	2.98	1.86
L/s/Km <sup>2</sup>	13.3 9	13.2 8	17.0 6	28.2 9	35.4 2	35.3 1	32.1 8	26.3 5	24.9 4	31.7 5	32.1 8	20.0 8

Promedio = 2.39 m<sup>3</sup>/seg; 23,33 l/s/Km<sup>2</sup> .

### 5.2.2 Crecidas

“El estudio de caudales máximos se hizo con el fin de disponer de los valores requeridos para el diseño (Hidroeléctrica) tanto para el río San Marcos como para el Cucuana, que tengan relación con las crecidas o que pudieran ser afectadas por ellas.

Dada la clase de información sobre precipitaciones y caudales disponibles en las cuencas de interés, se tomó la decisión de realizar el estudio de crecidas por el método del Hidrograma Unitario Triangular, propuesto por el Soil Conservación Service de los Estados Unidos. El análisis se hizo para diferentes niveles de probabilidad con el fin de ofrecer un panorama amplio para la toma de las decisiones de diseño”.

Los resultados obtenidos a partir del cálculo de los caudales máximos del río Cucuana – Pondaje, correspondiente a 100, 500, 1000 y 10.000 años de tiempo medio de retorno.

$$Q_p = \frac{A * p \text{ max. Neta}}{1.8 * T_b}$$

T<sub>b</sub> = Tiempo base

Q<sub>p</sub> = Caudal

A = Area cuenca

p = Precipitación máxima

T.R (años)	Q. Máximo (m <sup>3</sup> /s)
100	58.0
500	145.0
1.000	232.0
10.000	406.0

Para el río San Marcos – Desviación

T.R (años)	Q. Máximo (m <sup>3</sup> /s)
100	8.90
500	14.24
1.000	21.36

10.000

53.40

### **5.3 EVALUACION DE LA CALIDAD FISICO-QUIMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES**

#### **5.3.1 Generalidades**

La composición físico-química de las aguas se debe a la presencia de compuestos en estado coloidal o disueltos, que provienen de la erosión de los suelos y rocas; reacciones de disolución y precipitación que ocurren bajo la superficie de la tierra y también de los efectos que resultan de la actividad del hombre, especialmente el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales.

La composición físico-química del agua es entonces el resultado de una serie de reacciones químicas, biológicas y de procesos físico-químicos, que interactúan entre sí, dando como resultado su calidad ambiental.

Para determinar la calidad ambiental de un cuerpo de agua se deben realizar diversos muestreos de campo, en diferentes épocas del año y en varios sitios a lo largo de un río y/o quebrada, principalmente.

La evaluación físico-química de las aguas superficiales del municipio de Roncesvalles, permitirá observar el cumplimiento de las Normas Colombianas sobre calidad de agua (Decreto 1594 de 1984) y la calidad físico-química como fuente abastecedora de agua potable (Decreto 475 de 1998). Al igual permitirá conocer el comportamiento, las tendencias e influencia de los diversos parámetros físico-químicos, en el entorno general de principales cuencas hidrográficas del municipio como documento guía, base para el desarrollo y elaboración del plan de Ordenamiento Territorial Municipal, que actualmente realiza la Alcaldía de Roncesvalles.

El método planteado para establecer esta caracterización físico-química, se basa en el resultados del muestreos realizados durante el mes de Noviembre de 1999 y Mes de enero del 2000 en los principales ríos, quebradas y fuentes abastecedoras de acueductos veredales de Roncesvalles. El presente trabajo técnico servirá de criterio de evaluación de los procesos y mecanismos de control de la contaminación hídrica, la realización de dictámenes y formulación de medidas correctivas y preventivas, con el fin de disminuir los efectos negativos que sobre el medio ambiente puedan estar ocurriendo.

#### **5.3.2 Objetivos**

- Realizar una evaluación general físico-química de las aguas superficiales del municipio de Roncesvalles.
- Determinar los parámetros físico-químicos en los principales ríos y/o quebradas del municipio de Roncesvalles, que estén dentro de los niveles permisibles, según la legislación Colombiana.

### **5.3.3 Area y zona de estudio**

La zona de estudio del presente trabajo será sobre los ríos, quebradas y/o fuentes de agua del municipio de Roncesvalles, así: Río Cucuana, Río Cucuanita, Río Perrillo, Río Chili, Río San Marcos, Quebrada El Ceral, Quebrada La Marranera, Quebrada Aguas Claras, Quebrada Betulia, Quebrada Alejandría, Quebrada La Platina, Quebrada Orinoco, Quebrada San Miguel, Quebrada San Pablo y Quebrada Cárdenas.

La importancia de estas aguas superficiales, radica en que sus aguas son utilizadas para varios usos, así:

- a. Consumo humano y uso domestico de los habitantes del municipio.
- b. Uso industrial para el cultivo de peces de varios proyecto piscícolas.
- c. Uso agrícola y pecuario principalmente , porcicultura y avicultura.
- d. Recreativo de algunos balnearios turísticos.
- e. Receptor de descargas de aguas residuales domesticas del municipio.

### **5.3.4 Metodología**

La Planificación del Monitoreo se baso en la metodología implementada en otros municipios y con el conocimiento de muestreos realizados por CORTOLIMA en años anteriores, se determino la fijación de los diferentes puntos de muestreo, los análisis físico-químicos a determinar, el método de muestreo, la preparación de los materiales, equipos a utilizar y las técnicas analíticas a implementar.

La recolección de las muestras y las técnicas analíticas aplicadas para la realización de los diferentes muestreos se basan en las técnicas recomendadas y establecidas en el STANDARDS METHODS OF DE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, preparado y publicado por las asociaciones americanas APHA, AWWA y WPCF en su versión 15th 1980.

La toma de muestras en todos los casos, se efectúo en forma manual y puntual, utilizando recipientes plásticos. Se tomaron dos (2) muestras de agua, así:

- Una (1) de 1000 cc por cada estación de muestreo, para el análisis físico-químico, debido a la proximidad del sitio de muestreo y el Laboratorio de CORTOLIMA (4 horas máximo de viaje).
- Una (1) de 500 c.c por cada estación de muestreo, sin preservativos para el análisis del D.Q.O

En cada estación de muestreo, se tomaron los siguientes análisis in situ: Temperatura Agua, Temperatura Ambiente, Oxígeno Disuelto, Turbiedad y Conductividad Eléctrica. Los recipientes utilizados para el almacenaje de las muestras se lavaron, limpiaron y preservaron, según las técnicas recomendadas para tal fin. Cada muestra se rotuló y se preservó de acuerdo a las técnicas recomendadas. Una vez realizada la rotulación, preservación de las diferentes muestras estas se enviaron al Laboratorio Ambiental de CORTOLIMA, ubicado en la ciudad de Ibagué, Vereda Llanitos Km 8 vía al Nevado del Tolima, para la realización de los análisis físico-químico.

### **5.3.5 Resultados**

Los resultados de los análisis físico-químicos se observan en los reportes oficiales Del Laboratorio Ambiental de CORTOLIMA, asignados bajo los registros 116-A, 116-B, 116- C, 116-D, 116-E de 1999 y 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I y 6J, anexos del presente trabajo.

### **5.3.6 Análisis e interpretación de resultados**

Teniendo en cuenta los resultados de los análisis físico-químicos tanto in situ como de laboratorio obtenidos de los muestreos realizados en el mes de Noviembre de 1999 y Enero del 2000, se determinó lo siguiente para cada uno de aguas superficiales analizados, así:

#### **5.3.6.1 Río Cucuana**

El Río Cucuana nace en el Páramo de Cumbarco, estribaciones de la Cordillera Central, en la Vereda Yerbabuena y desemboca en el Río Saldaña, recorriendo los municipios de Roncesvalles (Veredas como la Hierbabuena, Coro, San Miguel, Bruselas, Diamante Ayacucho San Pablo y El Cedal), San Antonio y Ortega. Su principal función es la de uso agrícola a través del Distrito de Uso Saldaña, para el municipio de Saldaña y Purificación, principalmente en los cultivos de arroz, sorgo y algodón; además del uso doméstico veredal y para ganadería.

Se observa que las aguas del Río Cucuana, antes del casco urbano de Roncesvalles, aguas debajo de la desembocadura del Río Perrillo, presentan contenido bajo en sales inorgánicas, con buen nivel de oxígeno disuelto (Mayor del

70% de saturación), sin presencia de grasas y aceites, bajo contenido de materia orgánica (bajo D.B.O.5) e inorgánica, (bajo D.Q.O), sin detección de elementos tóxicos, con valores altos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. A medida de su recorrido por el municipio hasta encontrar los límites con el municipio de San Antonio, a la altura del puente límite, se observa un cambio notable en los Sólidos Totales (100%), Sólidos Suspendidos (216,7) lo cual se confirma, el aumento considerable de la Turbiedad (140 %), lo cual, contribuye al aumento de materia orgánica (aumento del D.B.O.5 y D.Q.O por encima del 100 %) y logrando así la disminución del oxígeno disuelto, por debajo del 70 % de saturación. Lo anterior supone que lo anterior se debe a un aumento considerable de la contaminación de tipo bacteriológico. Mas sin embargo estos cambios significativos, no provocan que los valores de los parámetros analizados, sobrepasen los niveles permisibles de las Normas Colombianas para todos los usos desde el punto de vista físico-químico y por lo tanto la contaminación de tipo químico no es tan significativa. Cabe mencionar el aumento del valor del R.A.S entre las dos estaciones monitoreadas, pero dentro de niveles de rango para su uso agrícola.

Los valores en las dos(2) estaciones monitoreadas determinaron que las aguas del Río Cucuana, son de mineralización baja, dureza blanda y alcalinidad baja, pH neutros, de tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), bajo contenido de materia orgánica e inorgánica, regular saturación de oxígeno disuelto, con alta turbiedad y presencia notable de sólidos en suspensión.

### **5.3.6.2 Río Cucuanita**

El Río Cucuanita nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la laguna Las Dantas, Páramo de Cucuanita, desemboca al Río Cucuana, en la vereda Diamante. A su paso recorre las Veredas Cucuanita, Bruselas y el Diamante, para cumplir como principal función, la de consumo humano y uso doméstico y algunos casos para ganadería.

Se observa que las aguas del Río Cucuanita, a la altura de la Vereda Venecia, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades y dureza bajas, con alto nivel de oxígeno disuelto (85,6 % de saturación de O.D), con ausencias de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

Por lo anterior las aguas del Río Cucuanita son mineralización baja, dureza blanda y alcalinidad baja, pH neutros, agua tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), bajo contenido de materia orgánica e inorgánica, buena saturación de oxígeno disuelto y de baja turbiedad.

### **5.3.6.3 Río Perrillo**

El Río Perrillo nace en las estribaciones de la Cordillera Central, a 3.600 m.s.m., en el Páramo de la Vereda El Coco y desemboca al Río Cucuana, dentro de la Vereda El Coco. A su paso recorre solamente la Vereda El Coco y su principal función es la de suministro de agua consumo humano y uso domestico y algunos casos para ganadería.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del Río Perrillo, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades y dureza bajas, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido muy bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

### **5.3.6.4 Quebrada San Pablo**

La Quebrada San Pablo tiene como principal función suministrar agua para el consumo humano y uso domestico de los habitantes de la Vereda y como afluente del Río Cucuana.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada San Pablo, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidades baja y dureza bajas, con aceptable nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

### **5.3.6.5 Quebrada San Miguel**

La Quebrada San Miguel nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en las estribaciones y bosques nativos de la vereda San Miguel y desemboca al Río Cucuana, dentro de la Vereda San Miguel. A su paso solo recorre la Vereda San Miguel y tiene como principal función es la suministrar agua para el consumo humano y uso doméstico de los habitantes de la Vereda San Miguel, especialmente a los de la parcelación Rosales.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, estas aguas presentan mineralización baja, de pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con aceptable nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

### **5.3.6.6 Quebrada el Arbolito**

La Quebrada El Arbolito nace en estribaciones de la Cordillera Central, en el Páramo de la Vereda El Coco. Su principal función es la suministrar agua para el consumo humano y uso domestico de los habitantes de Roncesvalles, para lo cual se acondicionó una red de conducción, la cual alimenta un tanque colector principal, donde se distribuye uniformemente a las residencias de Roncesvalles. El agua captada no se le aplica ningún tipo de tratamiento fisico-químico y no se suministra cloro.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada El Arbolito, a la entrada del Tanque de Almacenamiento son mineralización muy baja, de pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza bajas, con alto nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, ni de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Al comparar con los resultados de los análisis realizadas en residencia del casco urbano, se observa variaciones no significativas para todos los parámetros y solamente la disminución del 11.4 % de la saturación de Oxígeno, obedece a un caso normal, debido a que durante el trayecto entre el Tanque de almacenamiento y la llave de grifo en el casco urbano, esta agua no se oxigenan y por lo tiende a disminuir la concentración de su O.D.

### **5.3.6.7 Quebrada Aguas Claras**

La Quebrada Aguas Claras nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Vereda El Cedro y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso es la de suministro de agua para consumo humano y uso domestico y algunos casos para ganadería de la Vereda El Cedro.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Aguas Claras, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites y de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y con contenido bajo de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

#### **5.3.6.8 Quebrada Betulia**

La Quebrada Betulia nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Vereda El Cedro y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso es la de suministro de agua para consumo humano y uso domestica de la Vereda El Cedro.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Alsacia en las dos (2) estaciones de muestreo, son de mineralización media, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con regular nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites y de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C2-S1 (Sodización baja y salinidad media), de valores de Sólidos en Suspensión y Turbiedad bajos. Las variaciones para todos los parámetros analizados, entre ambas estaciones, no son significativas.

#### **5.3.6.9 Quebrada Orinoco**

La Quebrada Orinoco nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Hacienda Vereda San marcos y desemboca al Río San Marcos. Su función de uso es la de suministro de agua para consumo humano y uso domestico de la Vereda San Marcos.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Orinoco, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

#### **5.3.6.10 Río San Marcos**

El Río San Marcos nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Finca Las Marías, Vereda San Marcos y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso es la de suministro de agua para la pesca recreativa y turismo.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del Río San Marcos, en las dos estaciones de muestreo son mineralización muy baja, de pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza bajas, con alto nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, ni de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Al comparar las dos estaciones, se observa variaciones poco significativas para todos los parámetros y solamente la disminución del 11.1 % de la saturación de Oxígeno.

#### **5.3.6.11 Quebrada Cedral**

La Quebrada Cedral nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la cabecera de la Vereda Dinamarca y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso es la de suministro de agua para el consumo humano y uso doméstico de los habitantes de la vereda.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Cedral, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

#### **5.3.6.12 Quebrada Alejandría**

La Quebrada Alejandría nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la cabecera de la Vereda Dinamarca y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso es la de suministro de agua para el consumo humano y uso doméstico de los habitantes de la vereda.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada La Florida, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

#### **5.3.6.13 Quebrada la Platina**

La Quebrada La Platina nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la cabecera de la Vereda Garabatos y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso es la de suministro de agua para el consumo humano y uso domestico de los habitantes de la vereda Garabatos.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada La Platina, son de mineralización baja, pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza baja, con buen nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, sin presencia de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja), de valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad.

#### **5.3.6.14 Río Chilí**

El Río Chilí nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Vereda El Oso y desemboca al Río Cucuana. Su función de uso recreativo, especialmente de pesca deportiva. El Río Chilí recorre las Veredas El Oso y el Volga.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas del Río Chilí, en las dos estaciones de muestreo son mineralización baja, de pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza bajas, con regular nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, ni de elementos tóxicos, con contenido bajos de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Al comparar las dos estaciones, se observa variaciones poco significativas para casi todos los parámetros.

#### **5.3.6.15 Quebrada Cárdenas**

La quebrada Cárdenas nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Finca La Argelia, Vereda San Helena y desemboca al Río Chilí. Su función de uso es la de suministro de agua para el consumo humano y uso domestico de los habitantes de Santa Helena.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada Cárdenas, en las dos estaciones de muestreo son mineralización baja, de pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza bajas, con regular nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, ni de elementos tóxicos, con contenido bajo de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Al comparar las dos estaciones, se observa variaciones poco significativas para casi todos los parámetros.

#### **5.3.6.16 Quebrada La Marranera**

La quebrada La Marranera nace en las estribaciones de la Cordillera Central, en la Finca Dalia y desemboca al Río Chili. Su función de uso es la de suministro de agua el consumo humano y uso doméstico de los habitantes de Veredas Tolda Vieja y El Topacio.

De acuerdo a los resultados de los análisis físico-químicos realizados, se observa que las aguas de la Quebrada La Marranera, en las dos estaciones de muestreo son mineralización baja, de pH neutros, con contenido bajo de sales inorgánicas, de alcalinidad y dureza bajas, con regular nivel de oxígeno disuelto, sin presencia de grasas y aceites, ni de elementos tóxicos, con contenido bajo de materia orgánica e inorgánica, aguas tipo C1-S1 (Sodización y salinidad baja) y valores bajos de Sólidos en Suspensión y Turbiedad. Al comparar las dos estaciones, se observa variaciones poco significativas para casi todos los parámetros, aunque cabe destacar la variación de la Dureza Total y el calcio.

### **5.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

De acuerdo a los resultados observados y analizados se puede determinar lo siguiente:

- Las aguas del Río Cucuana son aptas para consumo humano y uso doméstico, uso agrícola, pecuario y recreativo desde el punto de vista físico-químico, a excepción del parámetro Turbiedad, que se encuentra por encima de los niveles permisibles por las Normas Colombianas.
- Las aguas del Río Cucuanita, Río Perrillo, Río San Marcos y Río Chili son aptas para consumo humano y uso doméstico, uso agrícola, pecuario y recreativo desde

el punto de vista físico-químico, a excepción del parámetro Turbiedad, que se encuentra por encima de los niveles permisibles por las Normas Colombianas.

- La calidad físico-química del Río Cucuana son de buena calidad, aunque es afectada en forma algo significativa, por la descarga de las aguas residuales domésticas en el área de influencia de su cuenca. Para lo cual se debe establecer un Plan de Saneamiento Básico, para mejorar y mantener los niveles actuales de su calidad.

- Las aguas analizadas de las Quebradas San Miguel, El Cedral, Alejandría, La Platina, Cárdenas, La Marranera, Aguas Claras, Betulia y Orinoco son aptas desde el punto de vista físico-químico para consumo humano y uso doméstico.

- Las aguas de la Quebrada El Arbolito, que surte al acueducto de Roncesvalles son de buena calidad y aptas desde el punto de vista físico-químico para el consumo humano y uso doméstico.

- Las aguas de todos los ríos y quebradas analizadas, relacionadas en este documento se clasifican como aguas CI-S1, de salinidad y sodización bajas, aptas para riego y toda clase de cultivos.

- Se debe establecer caracterizaciones físico-químicas y bacteriológicas periódicas en las épocas de invierno y de verano para determinar las variaciones, tendencias, afectación y grado de contaminación de las aguas superficiales del municipio de Roncesvalles.

- Se debe implementar tratamientos primarios en todos los acueductos veredales, con el fin de disminuir la concentración de sólidos y mejorar los valores de Turbiedad.

- Se recomienda como medida preventiva hervir el agua antes de ser consumida, para evitar riesgos de contaminación de tipo bacteriológico.

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLLES  
REGISTRO: 116A      FECHA MUESTREO : 17-11-99  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Río Cucuana – RONCESVALLLES.-Tolima

LUGAR MUESTREO ANÁLISIS	Río Cucuana antes casco urbano	Río Cucuana Limite San Antonio	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	13,4	15,8	17,9	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	18,4	21,2	15,2	*****
Ph – Unidades	7,1	7,5	5,6	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	64	97	51,6	50 – 1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	30,1	50,2	66,8	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	37	51	37,8	160
Turbiedad – U.N.T.	10	24	140,0	<5
Altura S.N.M. – mts	2800	1800	***** *	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,9	5,6	23,2	*****
Porcentaje Saturación- %	74,6	63,9	16,7	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	5,2	11,9	128,9	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,1	6,8	223,8	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0	0.0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	35	37	5,7	250
Sulfatos- mg SO4/L	1,2	2,0	66,7	250
Calcio – mg Ca/L	13,2	15,6	18,2	60
Magnesio – mg Mg/L	1	2,9	190,	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	0,00	0,0	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,00	0,03	300	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	0,02	0,00	5

Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	***** *	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	N.D	*****	0.01
Sodio - mg Na/L	48	87	81,3	*****
Potasio – mg K/l	7	11	57,1	*****
R.A.S	3,4	5,3	55,9	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	55	110	100,00	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	12	38	216,7	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLLES

REGISTRO: 116B FECHA MUESTREO: 17-11-99

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Río Cucuanita, Vereda Venecia RONCESVALLLES.-Tolima

CONCENTRACION ANALISIS	VALOR	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	12,3	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	16	*****
Ph – Unidades	8,1	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	62	50 – 1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	34,6	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	44	160
Turbiedad - U.N.T.	4	<5

Altura S.N.M. – mts	2200	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	8,0	*****
Porcentaje Saturación- %	85,6	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	6,7	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,1	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	11	250
Sulfatos- mg SO4/L	1,1	250
Calcio - mg Ca/L	14,4	60
Magnesio - mg Mg/L	1,9	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,00	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	48	*****
Potasio – mg K/l	2	*****
R.A.S	3,2	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	78	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	19	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJAMARCA

REGISTRO: 116C      FECHA MUESTREO 17-11-99

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Perrillo, RONCESVALLES.-Tolima

LUGAR MUESTREO	Rio Perrillo antes	Decreto 475/98
----------------	--------------------	----------------

ANALISIS	desembocadura a R. Cucuana	Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	12,9	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	16,5	*****
Ph – Unidades	7,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	46	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	20,3	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	19	160
Turbiedad - U.N.T.	5	<5
Altura S.N.M. – mts	2800	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	7,4	*****
Porcentaje Saturación- %	75,0	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	4,1	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,2	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	10	250
Sulfatos- mg SO4/L	1,0	250
Calcio - mg Ca/L	7,2	60
Magnesio - mg Mg/L	0,2	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,00	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,04	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	39	*****
Potasio – mg K/l	4	*****
R.A.S	3,9	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	49	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	8	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNIICPAL DE RONCESVALLLES

REGISTRO: 116D FECHA MUESTREO: 17-11-99

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada San Pablo, Roncesvalles-Tolima

CONCENTRACION ANALISIS	VALOR	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	14,4	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	17,6	*****
Ph – Unidades	7,9	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	137	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	74,8	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	66	160
Turbiedad - U.N.T.	2	<5
Altura S.N.M. – mts	2000	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	7,1	*****
Porcentaje Saturación- %	71,2	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	4,1	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,5	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	33	250
Sulfatos- mg SO4/L	1,5	250
Calcio - mg Ca/L	21,6	60
Magnesio - mg Mg/L	2,4	36
Cobre - mg Cu/L	0,01	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,04	0.3

Zinc - mg Zn/L	0,00	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	78	*****
Potasio – mg K/l	14	*****
R.A.S	4,2	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	110	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	31	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES

REGISTRO:116E    FECHA MUESTREO: 17-11-99

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada San Miguel, Accto Veredal

RONCESVALLLES-Tolima

CONCENTRACION ANALISIS	VALOR	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	13,2	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	16,8	*****
Ph – Unidades	7,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	65	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	30,7	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	27	160

Turbiedad - U.N.T.	6	<5
Altura S.N.M. – mts	2950	*****
Oxigeno Disuelto – mg O <sub>2</sub> /L	7,2	*****
Porcentaje Saturación- %	73,6	70% Saturación
D.Q.O – mg O <sub>2</sub> /L	3,6	10.0
D.B.O.5 – mg O <sub>2</sub> /L	1,2	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,00	0.0
Cloruros - mg Cl/L	32	250
Sulfatos- mg SO <sub>4</sub> /L	0,7	250
Calcio - mg Ca/L	9,2	60
Magnesio - mg Mg/L	1,0	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,02	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	56	*****
Potasio – mg K/l	9	*****
R.A.S	4,7	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	61	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	17	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 116-F      FECHA MUESTREO. 17-11-99  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Arbolito Acueducto Roncesvalles,  
RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Entrada Tanque Almacenamiento	Salido Residencia Casco Urbano	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	*****	*****
Temperatura Agua – C	10,6	11,5	8,5	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	16,8	16,2	3,6	*****
Ph – Unidades	8	7,9	1,3	6.5 – 9.0
Conductividad eléctrica - uS/cm	29	30	3,5	50 – 1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	16,9	21	24,3	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	25	25	0,0	160
Turbiedad - U.N.T.	4	5	25,0	<5
Altura S.N.M. – mts	2950	2900	***** *	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	7,4	7	5,7	*****
Porcentaje Saturación- %	76,4	68,6	11,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	3,1	3,6	16,1	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,1	1,2	9,1	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	23	27	17,4	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,6	0,8	33,3	250
Calcio - mg Ca/L	8,8	9,2	4,6	60
Magnesio – mg Mg/L	0,7	0,5	28,6	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	0,00	0,0	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,01	0,02	100,0	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	0,00	0,0	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	N.D	***** *	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Sodio - mg Na/L	28	31	10,7	*****
Potasio – mg K/l	4	5	25,0	*****
R.A.S	2,4	2,7	12,5	< 10.0

Sólidos Totales - mg /L	42	41	2,38	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	8	10	25,0	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6A FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Aguas Claras Vereda El Cedro,  
RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Concentración	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	14,0	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	17,5	*****
Ph – Unidades	7,5	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	77	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	63,6	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	62	160
Turbiedad - U.N.T.	8	<5
Altura S.N.M. – mts	1800	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,8	*****
Porcentaje Saturación- %	73,6	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	7,2	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	2,6	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0.0
Cloruros - mg Cl/L	8	250
Sulfatos- mg SO4/L	2,4	250
Calcio - mg Ca/L	21,6	60

Magnesio – mg Mg/L	2,4	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,08	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	56	*****
Potasio – mg K/l	4	*****
R.A.S	3	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	116	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	23	*****

N.D - No detectado  
2000

Fecha Elaboración: 14-02-

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES

REGISTRO: 6B FECHA MUESTREO. 31-01-2000

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Betulia, Vereda El Cedro, RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Centro Nucleado	Centro Rural	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	*****	*****
Temperatura Agua – C	14,2	14,8	4,2	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	17,5	17,4	0,6	*****
Ph – Unidades	7,7	7,4	3,9	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	128	134	4,7	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	112,5	118,5	5,3	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	107	112	4,7	160

Turbiedad – U.N.T.	14	10	28,6	<5
Altura S.N.M. – mts	2000	1800	10,0	*****
Oxigeno Disuelto – mg O <sub>2</sub> /L	6,6	6,7	1,5	*****
Porcentaje Saturación- %	69,4	71,4	2,9	70% Saturación
D.Q.O – mg O <sub>2</sub> /L	4,8	4,6	4,2	10.0
D.B.O.5 – mg O <sub>2</sub> /L	1,9	1,6	15,8	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	*****	0.0
Cloruros – mg Cl/L	24	22	8,3	250
Sulfatos- mg SO <sub>4</sub> /L	1,2	0,9	25,0	250
Calcio - mg Ca/L	38,4	39,2	2,1	60
Magnesio – mg Mg/L	2,6	3,4	30,8	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	0,00	*****	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,01	0,01	0,0	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	0,00	*****	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	N.D	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	N.D	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	N.D	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	83	79	4,8	*****
Potasio – mg K/l	16	13	18,8	*****
R.A.S	3,5	3,3	5,7	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	201	168	16,4	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	26	16	38,5	*****

N.D - No detectado  
2000

Fecha Elaboración: 14-02-

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6C FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Orinoco, Vereda San Marcos,  
RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO	Concentració n	Decreto 475/98
-------------------	-------------------	-------------------

ANALISIS		Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	12,8	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	15,2	*****
Ph – Unidades	7,4	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	39	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	32,9	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	30	160
Turbiedad – U.N.T.	12	<5
Altura S.N.M. – mts	2540	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,8	*****
Porcentaje Saturación- %	71,8	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	4,2	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,4	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0.0
Cloruros – mg Cl/L	18	250
Sulfatos- mg SO4/L	1,2	250
Calcio - mg Ca/L	9,6	60
Magnesio – mg Mg/L	1,4	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,02	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,01	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	42	*****
Potasio – mg K/l	2	*****
R.A.S	3,3	< 10.0
Sólidos Totales – mg /L	100	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	18	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6D FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Río San Marcos, Vereda San Marcos, RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Estación No 1	Estación No 2	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	***** *	*****
Temperatura Agua – C	11,9	11,8	1,4	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	15,3	15,2	0,6	*****
Ph – Unidades	7,4	7,4	0,0	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	30	32	6,7	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	25,1	26,4	5,2	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	23	24	4,3	160
Turbiedad – U.N.T.	5	8	60,0	<5
Altura S.N.M. – mts	2600	2500	3,8	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	7,1	6,4	9,9	*****
Porcentaje Saturación- %	74,1	65,9		70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	3,4	3,2	5,9	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,2	1	16,7	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	*****	0.0
Cloruros – mg Cl/L	14	15	7,1	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,5	0,4	20,0	250
Calcio - mg Ca/L	8,8	8,8	0,0	60
Magnesio – mg Mg/L	0,2	0,5	150,0	36
Cobre - mg Cu/L	0,0	0,0	0,0	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,01	0,01	0,0	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	0,00	0,0	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	N.D	*****	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	*****	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	N.D	*****	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	N.D	*****	0.01
Sodio - mg Na/L	38	40	5,3	*****
Potasio – mg K/l	3	2	33,3	*****

R.A.S	3,5	3,6	2,9	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	78	71	9,0	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	18	15	16,7	*****

N.D – No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6E FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LA MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Ceral, Vda Dinamarcas, RONCESVALLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Concentración	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	11,9	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	15,2	*****
Ph – Unidades	7,5	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	27	50 – 1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	22,5	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	20	160
Turbiedad – U.N.T.	10	<5
Altura S.N.M. – mts	2500	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,5	*****
Porcentaje Saturación- %	70,2	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	2,8	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	0,9	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0.0
Cloruros – mg Cl/L	10	250

Sulfatos- mg SO <sub>4</sub> /L	0,8	250
Calcio – mg Ca/L	7,2	60
Magnesio – mg Mg/L	0,2	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,01	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	31	*****
Potasio – mg K/l	3	*****
R.A.S	3,1	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	76	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	21	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6F    FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Alejandria, Vereda Dinamarcas,  
RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Concentración	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	12,2	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	16,0	*****
Ph – Unidades	7,4	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	39	50 – 1000

Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	34.0	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	27	160
Turbiedad - U.N.T.	5	<5
Altura S.N.M. – mts	2450	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	7	*****
Porcentaje Saturación- %	72,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	3,9	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,6	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0.0
Cloruros – mg Cl/L	15	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,4	250
Calcio – mg Ca/L	9,2	60
Magnesio – mg Mg/L	1,0	36
Cobre – mg Cu/L	0,00	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,00	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,02	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	45	*****
Potasio – mg K/l	8	*****
R.A.S	3,8	< 10.0
Sólidos Totales – mg /L	99	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	16	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6G FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada La Platina, VdaGarabatos, RONCESVALLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Concentració n	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	*****
Temperatura Agua – C	13,9	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	17,2	*****
Ph – Unidades	7,5	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	52	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	43,5	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	31	160
Turbiedad – U.N.T.	8	<5
Altura S.N.M. – mts	2300	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,8	*****
Porcentaje Saturación- %	70,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	4,8	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,4	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0	0.0
Cloruros – mg Cl/L	11	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,6	250
Calcio – mg Ca/L	9,6	60
Magnesio – mg Mg/L	1,7	36
Cobre – mg Cu/L	0	1.0
Hierro – mg Fe/L	0,01	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,01	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	0.5
Plomo – mg Pb/L	N.D	0.01
Sodio - mg Na/L	49	*****
Potasio – mg K/l	4	*****
R.A.S	3,8	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	103	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	21	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES  
REGISTRO: 6H FECHA MUESTREO. 31-01-2000  
NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES  
LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Cardenas, Vereda Santa Helena,  
RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Estación No 1	Estación No 2	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	***** *	*****
Temperatura Agua – C	11,2	11,9	5,3	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	15,2	15,9	4,3	*****
Ph – Unidades	7,5	7,6	1,3	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	45	47	4,4	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	35	25,1	28,3	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	31	34	9,7	160
Turbiedad - U.N.T.	5	8	60,0	<5
Altura S.N.M. – mts	2700	2500	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,5	6,3	3,2	*****
Porcentaje Saturación- %	66,1	65,1	1,5	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	3,9	4	2,6	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,4	1,6	14,3	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	*****	0.0
Cloruros - mg Cl/L	18	18	0,0	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,3	0,4	33,3	250
Calcio - mg Ca/L	9,6	10,4	8,3	60
Magnesio – mg Mg/L	1,7	1,9	11,8	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	0,00	0,0	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,02	0,02	0,0	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,01	0,01	0,0	5
Cromo – mg Cr/L	N.D	N.D	*****	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	*****	0.01
Niquel – mg Ni/L	N.D	N.D	*****	0.5

Plomo - mg Pb/L	N.D	N.D	*****	0.01
Sodio - mg Na/L	36	38	5,6	*****
Potasio – mg K/l	6	7	16,7	*****
R.A.S	2,8	2,8	0,0	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	81	119	46,9	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	13	28	115,4	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES

REGISTRO: 6I FECHA MUESTREO. 31-01-2000

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Rio Chili, Vereda El Volga, RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Estación No 1	Estación No 2	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	***** *	*****
Temperatura Agua – C	10,6	10,9	2,9	> 40.0
Temperatura Ambiente - C	15,0	15,4	2,5	*****
Ph – Unidades	7,6	7,5	1,3	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica - uS/cm	40	48	20,0	50 –1000
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	27,7	29	104,7	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	32	38	18,8	160
Turbiedad - U.N.T.	4	7	75,0	<5
Altura S.N.M. – mts	2750	2550	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,5	6,3	3,2	*****
Porcentaje Saturación- %	65,7	65,5	0,3	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	3,1	3,4	9,7	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1	1,4	40,0	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	*****	0.0

Cloruros - mg Cl/L	10	11	10,0	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,2	0,5	150,0	250
Calcio - mg Ca/L	10,4	12	15,4	60
Magnesio – mg Mg/L	1,4	1,9	35,7	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	0,00	0,0	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,01	0,01	0,0	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,00	0,00	0,0	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	N.D	*****	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	*****	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	N.D	*****	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	N.D	*****	0.01
Sodio - mg Na/L	45	49	8,9	*****
Potasio – mg K/l	8	12	50,0	*****
R.A.S	3,5	3,5	0,0	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	60	66	10,0	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	11	16	45,5	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

SUBDIRECCION DE GESTION AMBIENTAL  
LABORATORIO AMBIENTAL DEL TOLIMA  
RESULTADOS DE LOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

\*\*\*\*\*

NOMBRE DEL SOLICITANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE RONCESVALLES

REGISTRO: 6J FECHA MUESTREO. 31-01-2000

NATURALEZA DE LAS MUESTRAS: AGUAS SUPERFICIALES

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada La Marranera, RONCESVALLLES-Tolima

FECHA MUESTREO ANALISIS	Estación No 1 Vda El Topacio	Estación No 2 Vda Tolda Vieja	% Variación	Decreto 475/98 Decreto 1594/84
Tipo de Muestra	Puntual	Puntual	***** *	*****
Temperatura Agua – C	1,2	13,6	2,6	> 40.0
Temperatura Ambiente – C	18,1	18,9	4,4	*****
Ph – Unidades	7,4	7,2	2,7	6.5 – 9.0
Conductividad Eléctrica -	54	76	40,7	50 –1000

uS/cm				
Alcalinidad Total-mg CaCO3/L	43,5	64,5	148,3	100
Dureza Total- mg CaCO3/L	39	68	74,4	160
Turbiedad - U.N.T.	5	10	100,0	<5
Altura S.N.M. – mts	1900	1700	*****	*****
Oxigeno Disuelto – mg O2/L	6,3	6,1	3,3	*****
Porcentaje Saturación- %	67	65,4	2,4	70% Saturación
D.Q.O – mg O2/L	4,5	5,1	13,3	10.0
D.B.O.5 – mg O2/L	1,6	2,1	31,3	5.0
Grasas y Aceites – mg/L	0,0	0,0	*****	0.0
Cloruros – mg Cl/L	15	18	20,0	250
Sulfatos- mg SO4/L	0,6	0,8	33,3	250
Calcio - mg Ca/L	11,2	23,2	107,1	60
Magnesio – mg Mg/L	2,6	2,4	7,7	36
Cobre - mg Cu/L	0,00	0,00	0,0	1.0
Hierro - mg Fe/L	0,02	0,02	0,0	0.3
Zinc - mg Zn/L	0,01	0,01	0,0	5
Cromo - mg Cr/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Cadmio – mg Cd/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Niquel - mg Ni/L	N.D	N.D	***** *	0.5
Plomo - mg Pb/L	N.D	N.D	***** *	0.01
Sodio - mg Na/L	49	56	***** *	*****
Potasio – mg K/l	6	10	***** *	*****
R.A.S	3,4	3,5	2,9	< 10.0
Sólidos Totales - mg /L	63	86	36,5	< 500
Sólidos Suspensión - mg/L	9	14	55,6	*****

N.D - No detectado

Fecha Elaboración: 14-02-2000

### INFORME DE RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: CORTOLIMA No REG: 116

NATURALEZA DE LA MUESTRA: AGUAS SUPERFICIALES

FECHA HORA TOMA MUESTRA: 17-11-99 10:30 AM

FECHA HORA RECIBO MUESTRA:17-11-99 6:30 PM

FECHA HORA INICIO ANALISIS: 18-11-99 8:00 AM

LUGAR TOMA MUESTRA:1. Quebrada Santuario antes desembocadura Qda El Silencio Finca El Santuario, Vereda El Coco, Roncesvalles-Tolima

### PARÁMETROS FISICOS

Ph-Unidades	7,1	Sólidos Suspension – mg/L	8
Conductividad Electrica- uS/cm	78	Sólidos Disueltos – mg/L	41
Turbiedad –U.N.T	1	Sólidos Totales – mg/L	49
Color-Unidades Pt-Co	*****	Temperatura Agua – C	13,0
Altura – m.s.m.	2950	Temperatura Ambiente - C	14,1
Presión Atmosférica – mm Hg	529	*****	*****

### PARÁMETROS QUIMICOS

#### CATIONES

#### ANIONES

Aluminio – mg Al/L	*****	Amonio – mg NH4/L	N.D
Bario – mg Ba/L	*****	Bicarbonatos – mg HCO3/L	12,4
Cadmio- mg Cd/L	*****	Carbonatos – mg CO3/L	0,0
Calcio – mg Ca/L	6,8	Cloruros – mg Cl/L	15
Cobre – mg Cu/L	0,00	Fosfatos - mg PO4/l	0,0
Cromo – mg Cr/L	*****	Nitratos – mg NO3/l	0,0
Hierro – mg Fe/L	0,04	Nitritos – mg NO2/L	0,0
Magnesio. mg Mg/L	0,5	Nitrógeno Total – mg N/L	*****
Manganeso – mg Mn/L	*****	Sulfatos – mg SO4/	0,0
Níquel – mg Ni/L	*****	Sulfuros – mg S/L	*****
Plomo – mg Pb/L	*****	Alcalinidad Total - mg CaCO3/L	20,3
Potasio – mg K/L	*****	Alcalinidad Bicarbonatada – mg CaCO3/l	20,3
Sodio – mg Na/L	*****	Alcalinidad Carbonatada – mg CaCO3/l	0,0
Zinc – mg Zn/L	0,00	Dureza Calcica – mg CaCO3/L	17
Dureza Total – mg CaCO3/L	19	Dureza Magnesica - mg CaCO3/L	2

### CRITERIOS DE CONTAMINACIÓN ORGANICA

Oxigeno Disuelto – mg O2/L	7,1	Grasas y Aceites – mg/L	0,0
Porcentaje Saturación - %	83%	Fenoles – mg C6H5OH/L	0,0
D.B.O.5 - mg O2/l	0,9	S.A.A.M - %	*****
D.Q.O – mg O2/L	2,8	*****	*****

N.D – No detectado  
99

Fecha Elaboración: 30-12-

### INFORME DE RESULTADOS ANALISIS FISICO-QUIMICOS

NOMBRE DEL SOLICITANTE: CORTOLIMA

No REG: 116A

NATURALEZA DE LA MUESTRA: AGUAS SUPERFICIALES

FECHA HORA TOMA MUESTRA: 17-11-99 10:45 AM

FECHA HORA RECIBO MUESTRA: 17-11-99 6:30 PM

FECHA HORA INICIO ANALISIS: 18-11-99 8:00 AM

LUGAR TOMA MUESTRA: 1. Quebrada Balsillas antes desembocadura Qda Santuario

Finca El Santuario, Vereda El Coco, Roncesvalles-Tolima

#### PARÁMETROS FISICOS

Ph-Unidades	7,3	Sólidos Suspension – mg/L	10
Conductividad Electrica- uS/cm	83	Sólidos Disueltos – mg/L	48
Turbiedad –U.N.T	5	Sólidos Totales – mg/L	58
Color-Unidades Pt-Co	*****	Temperatura Agua – C	13,2
Altura – m.s.m.	2945	Temperatura Ambiente - C	14,2
Presión Atmosférica – mm Hg	532	*****	*****

#### PARÁMETROS QUIMICOS

##### CATIONES

##### ANIONES

Aluminio – mg Al/L	*****	Amonio – mg NH4/L	N.D
Bario – mg Ba/L	*****	Bicarbonatos – mg HCO3/L	16,1
Cadmio- mg Cd/L	*****	Carbonatos – mg CO3/L	0,0
Calcio – mg Ca/L	7,2	Cloruros – mg Cl/L	12
Cobre – mg Cu/L	0,00	Fosfatos - mg PO4/l	0,0
Cromo – mg Cr/L	*****	Nitratos – mg NO3/l	0,0
Hierro – mg Fe/L	0,06	Nitritos – mg NO2/L	0,0
Magnesio . mg Mg/L	1,2	Nitrógeno Total – mg N/L	*****
Manganeso – mg Mn/L	*****	Sulfatos – mg SO4/	0,3
Níquel – mg Ni/L	*****	Sulfuros – mg S/L	*****
Plomo – mg Pb/L	*****	Alcalinidad Total - mg CaCO3/L	26,4
Potasio – mg K/L	*****	Alcalinidad Bicarbonatada – mg CaCO3/l	26,4
Sodio – mg Na/L	*****	Alcalinidad Carbonatada – mg CaCO3/l	0,0

Zinc – mg Zn/L	0,02	Dureza Calcica – mg CaCO <sub>3</sub> /L	18
Dureza Total – mg CaCO <sub>3</sub> /L	23	Dureza Magnesica - mg CaCO <sub>3</sub> /L	5

#### CRITERIOS DE CONTAMINACIÓN ORGANICA

Oxigeno Disuelto – mg O <sub>2</sub> /L	6,9	Grasas y Aceites – mg/L	0,0
Porcentaje Saturación - %	77,6	Fenoles – mg C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH/L	0,0
D.B.O.5 - mg O <sub>2</sub> /l	1,1	S.A.A.M - %	*****
D.Q.O – mg O <sub>2</sub> /L	3,2	*****	*****

N.D – No detectado

Fecha

Elaboración: 30-12-99

## 6. FISIOGRAFÍA DE SUELOS

Para efectos prácticos en los Esquemas de Ordenamiento Territorial, el componente suelo debe ser considerado como un recurso de gran valor socioeconómico, soporte primordial de la producción agropecuaria, componente esencial de los ecosistemas terrestres, susceptible de deteriorarse y por lo tanto merecedor como ningún otro recurso del establecimiento de normas sobre manejo y conservación principalmente en zonas de ladera. (Ver Mapa No. 9).

### 6.1 METODOLOGIA

Para el presente trabajo lo primero que se hizo fue una revisión de la información disponible tanto cartográfica como aerofotografica y documentos escritos. Para definir el área se consiguió en el archivo de la Asamblea Departamental la ordenanza por la cual se creaba el municipio de Roncesvalles, donde se fijan los límites municipales, lo que permitió comprobar que el cubrimiento aerofotografico era incompleto.

Fue necesario la adquisición, en el Centro de Información Geográfica del IGAC en Bogotá, de 66 fotografías para completar el cubrimiento del área municipal, así mismo se ha tenido como material de consulta el “Estudio General de Suelos de los municipios de Coyaima, Chaparral, Ortega, Roncesvalles, Saldaña, San Antonio y parte de Purificación”, “Estudio General de Suelos de los municipios de Ibagué, Cajamarca, Coello, Espinal, Flandes, Guamo, Rovira, San Luis y Valle de San Juan”, publicados por el IGAC en 1988 y 1987 respectivamente y el “Estudio General de Suelos del Departamento” publicado en 1997.

Para facilitar el manejo de las aerofotografías, estas se organizaron por fajas, resultando un total de 9 y se hizo un diagrama de su distribución (mapa índice de

vuelos), se trazo el límite municipal sobre las aerofotografías y en cada una se determinó el área a trabajar y se marcaron los números de las fotos adyacentes.

En la fotointerpretación se uso la relación de la imagen fotográfica con los suelos, lo cual incluye el análisis fisiográfico, en el que se hace una delimitación y clasificación de los paisajes, que es la base para la identificación y clasificación de los suelos en el campo. Para establecer la leyenda, se utilizó el método de clasificación jerárquica de las unidades de terreno o “Sistema CIAF de clasificación fisiográfica de terrenos”, (nueva aproximación Hugo Villota, 1997), en el que las “unidades se establecen mediante el análisis integrado de la geomorfología, geología, material parental, vegetación y se enmarcaron dentro de las unidades climáticas definidas”.

**TABLA No. 25 Leyenda fisiográfica**

Unidad Climática	Gran Paisaje	Paisaje y material litológico	Subpaisaje	Símbolo Cartográfico
Tierras de páramo alto y bajo y muy frías húmedas Ph	Relieve montañosa fluvio erosional PhM	Montañas ramificadas en granodioritas con mantos discontinuos de ceniza volcánica PhM1	Cimas superiores convexas moderadas a fuertemente escarpadas 1	PhM1.1 fg
			Cimas Superiores fuertemente ondulada moderadamente escarpada 2	PhM1.2 de
			Laderas ligera a moderadamente escarpadas 3	PhM1.3 ef
		Montañas ramificadas en esquistos con mantos de ceniza volcánica PhM2	Cimas superiores moderada a fuertemente escarpadas 1	PhM2.1 fg
			Laderas superiores moderadamente escarpadas 2	PhM2.2 ef
			Laderas moderada a fuertemente quebradas 3	PhM2.3 de
	Relieve	Valles y depresiones Glaci fluviales PhG1		PhG1

	montañoso glaci fluvial PhG	Morrenas, laderas y paredes de artesas glaciofluviales PhG2	Morrenas y laderas glacio fluviales moderadamente escarpadas 1	PhG2.1 f
			Morrenas y laderas glacio fluviales ligera a moderadamente escarpadas 2	PhG2.2 ef
	Ollas glaciáricas (lagunas –cuerpos de agua) PhG3		PhG3	

**Continuación Cuadro Leyenda fisiográfica.**

Unidad Climática	Gran Paisaje	Paisaje y material litológico	Subpaisaje	Símbolo Cartográfico
Tierras muy frías y frías húmedas Fh	Relieve montañoso fluvio erosional FhM	Montañas ramificadas en granodioritas (Batolito de Ibague) con cobertura de ceniza volcánica FhM1	Cimas fuertemente escarpadas 1	FhM1.1 g
			Laderas ligera a moderadamente escarpadas 2	FhM1.2 ef
			Laderas ligeras a moderadamente quebradas 3	FhM1.3 cd
			Laderas moderadas a quebradas 4	FhM1.4 de
		Vallecitos aluvio coluvial FhM2	Ligera a moderadamente inclinados	FhM2 bc
Tierras medias o templadas y húmedas Mh	Relieve montañoso fluvio erosional MshM	Montañas ramificadas en grano dioritas (Batolito de Ibague con algunas inclusiones de neices y anfíbolitas) y cubrimiento de ceniza MhM	Laderas inferiores moderada a fuertemente escarpadas	Mh Mfg

Hecha la fotointerpretación y la leyenda fisiográfica se estableció la correlación con los estudios de suelos existentes, para proceder posteriormente a una revisión de campo, en la que se verificó buena correspondencia entre los suelos presentes en las unidades fisiográficas (a nivel de paisaje) y los descritos en los estudios del IGAC y clasificados a nivel de subgrupo según la taxonomía americana, sexta edición, 1994

Para caracterizar las fases por pendiente se utilizó la siguiente tabla:

**TABLA No. 26 Clasificación de pendientes**

Código	Porcentaje	Denominaciones (pendientes simples o complejas)
g	75%	Fuertemente escarpada = fuertemente empinada
f	75-50%	Moderadamente escarpada
e	25-50%	Ligeramente escarpada – Fuertemente escarpada
d	12-25%	Fuertemente inclinada; fuertemente ondulada; moderadamente quebrada
c	7-12%	Moderadamente inclinada; moderadamente ondulada; ligeramente quebrada
b	3-7%	Ligeramente inclinada; ligeramente ondulada
a	0-1-3%	A nivel – casi a nivel

## 6.2 ASPECTOS GENERALES

El basamento geológico del municipio, a grandes rasgos, está conformado por rocas ígneas y metamórficas. Las rocas ígneas están representadas en el Batolito de Ibagué, contenido por cuarzdioritas, granodioritas y porfidoritas. Las rocas metamórficas son esquistos del grupo Cajamarca en una franja en la parte alta de la Cordillera Central y el contacto entre los dos grupos de rocas está en dirección sur norte siguiendo en líneas generales la Falla de Orisol. Posterior a los fenómenos de tectonismo que ocasionaron el levantamiento de la cordillera, se presentaron los periodos de actividad glacial que originaron diferentes formas de relieve y moldearon muchas formas de paisaje, sobre los que se depositaron, en las épocas de volcanismo, capas de cenizas volcánicas probablemente de las erupciones de los volcanes Ruiz, Tolima, Machín y páramo de los Gómez, que dieron origen a capas homogéneas, cuyas profundidades oscilan desde varios metros en las partes más altas hasta pocos centímetros en las partes bajas, y prácticamente no se presentan cenizas debajo de la cota 1.800.

Conforme a lo dicho en el ítem de clima, en la leyenda fisiográfica se incluyen en un gran paisaje las tierras de páramo (alto y bajo) y muy frías, ya que aparecen áreas con vegetación de Páramo por debajo de la cota de 3.400 m.s.n.m. y aparecen áreas con vegetación arbórea por encima de 3.700 m.s.n.m. Se hace referencia a la cota de 3.400 m.s.n.m. porque a esta altura la temperatura está por debajo de 8°C, parámetro éste que coincide con el límite superior de temperatura Cryico en la Taxonomía Americana y por considerar que en estas condiciones climáticas las bajas temperaturas se constituyen en el factor limitante para la producción agropecuaria y las condiciones de humedad carecen de importancia.

Las áreas de páramo se caracterizan por un complejo de vertientes, donde las pendientes varían en cuanto a grado y forma; los suelos están formados por capas

delgadas de materia orgánica, mezclados con cenizas volcánicas y flujos de lava; el relieve es escarpado, con cimas redondeadas y afloramientos rocosos que sobresalen en forma de picos. Las formas del relieve plano cóncavo, con pendientes suaves presentan depósitos de materiales orgánicos, generalmente con niveles fráticos altos, formando en muchos casos, lagos y lagunas.

En las áreas de tierras muy frías o páramo bajo, se presentan planos intermontanos caracterizados por presentar vertientes largas y rectilíneas, cubiertos parcialmente por ceniza volcánica.

### **6.3 DESCRIPCION DEL SUELO**

La descripción de las unidades de suelos (asociaciones y consociaciones) se hizo en el orden en que aparece en la leyenda de suelos.

#### **6.3.1 Tierras de páramo (alto y bajo) y muy frías húmedas (Ph)**

Esta zona ubicada entre los 3.200 metros y 4.000 m.s.n.m con temperaturas por debajo de 8 °C comprende dos grandes paisajes a saber: relieve montañoso fluvio erosional (PhM) y relieve montañoso glacio fluvial (PhG)

##### **6.3.1.1 Relieve montañoso fluvio erosional (PhM)**

###### **6.3.1.1.1 Tierras de páramo, montañas ramificadas en granodioritas con cubrimiento parcial de cenizas. Consociación las Dantas (PhM1).**

En esta unidad de suelos se encuentran las partes más altas del municipio, que sobresalen en forma de picachos con afloramientos rocosos, los suelos se han desarrollado a partir de cenizas, arenas volcánicas y rocas ígneas y enriquecidos con materia orgánica favorecida por las bajas temperaturas.

El paisaje de Asociación se caracteriza por un relieve de fuertemente ondulado a fuertemente escarpado. Son suelos bien drenados, superficiales a moderadamente profundos de fertilidad baja a moderada, ácidos, altos contenidos de aluminio. Su aptitud es para la conservación de la vegetación natural. Los suelos se clasificaron como Lithic Haplocryands (perfil TS13) y Lithic Cryorthents (perfil TS2).

En esta unidad se determinaron 3 fases por pendiente a saber:

PhM 1.1 fg

PhM 1.2 de

PhM 1.3 ef

### ❖ Perfil TS13

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: PhM 1.1 fg

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: municipio de Roncesvalles, vereda La Línea por el camino de Roncesvalles a San José de las Hermosas; VUELO: M1379 FOTO: 39718.

DESCRIBIERON: H. García y R. Molina. Sep 10 /82

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: Montañas ramificadas en granodoritas con ceniza.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Lithic Haplocryands.

ALTITUD: 3.290 m.s.n.m.

RELIEVE: Escarpado; pendiente 50 –75% y mayor de 75%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Superficial, limitada por la presencia de roca alterada.

MATERIAL PARENTAL: Rocas igneas y sedimentarias.

DRENAJE NATURAL: Moderadamente bien drenado.

EROSION: Hídrica ligera.

49-00 cm (Oi):

Materiales orgánicos de color en mojado negro (7.5YR 2/0); sin estructura; consistencia en mojado no pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y medianas y regulares gruesas; pH 3.9; limite claro y plano.

00-11 cm (C):

Color en mojado pardo a pardo oscuro (10YR 4/3); textura en el campo franco arcillosa, en el laboratorio franco arenosa; estructura de roca en más del 70%; consistencia en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; pocas raíces finas y medianas; reacción fuerte al FNa; pH 4.4

11-100x cm (R)

Roca dura

**TABLA No. 27 Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	49-00	Orgánico						
2	00-11	FA	76	16	8			

**TABLA No. 28 Análisis químico Perfil**

Muestra	pH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	3,9	18,09	12	6,8	62,1	0,2	0,2	0,05	0,05		0,8
2	4,4	7,66	1	0,4	46,9	0,2	0,2	0,05	0,05		1,1

❖ Perfil TS2

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: PhM 1.3 ef

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: Municipio de Roncesvalles, vereda de Cucuanita 2,5 km de la laguna de las Dantas. VUELO: M1379 FOTO: 39717.

DESCRIBIERON: Alfonso López y R. Molina, IGAC. Ago 25/82.

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: Montañas ramificadas en granodorita.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Lithic Cryorthents

ALTITUD: 3.750 m.s.n.m.

RELIEVE: Escarpado, pendiente mayor de 50%.

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Muy superficial, limitada por la presencia de roca.

MATERIAL PARENTAL: Andesitas.

DRENAJE NATURAL: Excesivo.

00 – 16 cm (Ap):

Color en húmedo negro (10YR 2/1); textura franco arenosa; estructura migajosa mediana y débil; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; pocos poros medianos; poca actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas; pH 4.5; límite abrupto e irregular.

16 – 150X cm (R):

Roca dura continua y coherente.

**TABLA No. 29 Análisis físico**

Muestra	Prof. (Cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
	0-16	FA	70	24	6			

**TABLA No. 30 Análisis químico Perfil**

Muestra	PH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
0-16	4.5	18.08	2	61.3	1	0.4	0.1	0.05			2.4

**6.3.1.1.2 Tierras de páramo, montañas ramificadas en esquistos con cubrimiento de cenizas volcánicas. Consociación La Yerbabuena (PhM2).**

Los suelos de esta han evolucionado a partir de cenizas volcánicas depositados sobre esquistos. Se presenta en la parte noroccidental del municipio, en los límites del municipio de Cajamarca y Departamento del Quindío. La mayor parte son tierras con una vegetación de porte bajo, principalmente gramíneas, musgos, fraylejón. El material parental se ha enriquecido con importantes acumulaciones de materia orgánica favorecida por las bajas temperaturas. Comprende cimas superiores y laderas de fuertemente quebradas a fuertemente escarpadas; son suelos de superficiales a profundos, limitados por la roca poco alterada; las texturas son livianas, bien drenados, ácidos; fertilidad baja. Su aptitud es muy restringida; se debe conservar la vegetación natural. Los suelos se han clasificado como Typic Haplocryands (Perfil L3) y Lithic Haplocryands (perfil TS1).

En esta unidad se manejaron 3 fases por pendiente a saber:

PhM 2.1 fg.

PhM2.3 de

### ❖ Perfil L3

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: PhM 2.1 gf

LOCALIZACIÓN: VUELO: FOTO: 31794

DESCRIBIO: Guillermo Ortiz IGAC Oct 5/83

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: Tierras de páramo, depósitos glaciales cubiertos por ceniza.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Haplocryands

ALTITUD: 3.500 m.s.n.m.

RELIEVE: Quebrado pendiente 30%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Muy profundo

MATERIAL PARENTAL: Cenizas volcánicas.

DRENAJE NATURAL: Bien drenado.

00 – 10 CM (Ap):

Color en húmedo negro (10 YR 2/1), textura franco arenosa (FA), estructura en bloques subangulares finos y medios bien desarrollados, consistencia en húmedo friable y en mojado ligeramente pegajoso y ligeramente plástica, abundante poros finos y medios, poca actividad de macroorganismos, abundantes raíces medias reacción fuerte al NaF. Ph 6,5.

10 – 12 cm (Ah 1):

Color en húmedo gris muy oscuro (10 y R 311), textura arenosa franca (AF). Estructura en bloques angulares y subangulares medios bien desarrollados, consistencia friable ligeramente pegajosa, ligeramente plástica, abundantes poros fríos y medios, poca actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas y medias, reacción fuerte al NaF, pH 5,2 límite claro plano.

22 – 45 cm (Ah 2):

Color en húmedo negro (10 Y R2/1), textura franco arenosa (FA), estructura en bloques angulares y subangulares finos y medios moderadamente desarrollados, consistencia friable ligeramente pegajosa, ligeramente plástica, abundantes poros fríos y medios, no hay actividad de macroorganismos, pocas raíces finas y medias, reacción fuerte al NaF, pH. 5.1, límite abrupto plano.

45 – 120 cm (Bw):

Color en húmedo, pardo amarillento (10 Y R 5/6), textura franco arenosa (FA), estructura en bloques angulares y subangulares medios y gruesos moderados, consistencia friable, ligeramente pegajosa, ligeramente plástica, abundantes poros finos y medios, en el límite superior hay acumulación de Fe, no hay actividad de macroorganismos, ni raíces, reacción muy fuerte al NaF, pH. 5.7.

**TABLA No. 31      Análisis Físico**

Muestra	Prof (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	0 - 10	FA	66	30	4			
2	10 - 22	AF	84	16	2			
3	22 – 45	FA	68	28	4			
4	45 – 120	FA	70	24	6			

**TABLA No. 32      Análisis Químico**

Muestr	PH	C (%)	P (p.p.m.)	Complejo de cambio (meg/100 gr)						Bases tot.	
				Al	C.I.C	Ca	Mg	K	Na	Suma	%
1	5,0	8,51	8	1,8	33,7	2,2	0,9	0,2		3,3	9,8
2	5,2	4,42	3	0,9	23,2	0,2	0,2	0,1		0,5	2,2
3	5,1	8,32	2	1,4	56,8	0,2	0,2	0,1		0,5	0,9
4	5,7	4,27	1		50,8	0,2	0,2	0,1		0,5	1,0

❖ **Perfil TS1**

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: PhM 2.3 de

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: Municipio de Roncesvalles vereda La Cucuanita, a 2 Km al sureste de la laguna de las Dantas. VUELO: M – 1379 FOTO: 39717

DESCRIBIERON: R. Molina y A. López, IGAC Ago 25 /82

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: montañas ramificadas con manto de ceniza.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Lithic Haplocryands.

ALTITUD: 3.500 m.s.n.m.

RELIEVE: Quebrado a fuertemente quebrado; pendiente 25 – 50%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Superficial, limitada por la presencia de roca.

MATERIAL PARENTAL: Cenizas volcánicas.

DRENAJE NATURAL: Bien drenado

00-30 cm (Ap):

Color en húmedo negro (10 YR 2/1); textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares finos y débiles, con tendencia granular; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; regular cantidad de poros finos y medianos; poca actividad de microorganismos; abundantes raíces finas y medianas; moderada reacción al fluoruro de sodio; pH 4.8; límite abrupto y ondulado.

30 – 150X cm (R):

Roca dura continua y coherente.

**TABLA No. 33 Análisis físico**

Muestra	Prof. (Cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
	0-30	FA	66	26	6			

**TABLA No. 34 Análisis químico Perfil**

Muestra	pH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
	4,8	15,48	3	5.7	62.2	1.7	0.4	0.1	0.05	3.5	28

### 6.3.1.2 Relieve montañoso glaci fluvial (PhG)

Comprende las áreas que de cualquier forma el modelado del paisaje se debe a la acción de los fenómenos de la glaciación. Se diferenciaron 3 unidades correspondientes a los valles morrenas y ollas glaciáricas.

#### **6.3.1.2.1 Valles y depresiones glaci fluviales (PhG1). Asociación Orisol.**

Son tierras de relieve plano cóncavo, o valles en forma de U, con pendientes hasta de 7%, drenaje natural imperfecto. Los suelos se han desarrollado a partir de cenizas volcánicas que cubrieron el paisaje. Son superficiales a profundos, limitados por niveles feáticos; es muy frecuente en las depresiones más profundos de estos valles u ollas glaciáricas la presencia de lagunas o cuerpos de agua.

Son suelos muy ácidos alta capacidad de cambio, baja saturación de bases, alto contenido de materia orgánica, bajo contenido de fósforo, baja fertilidad natural; textura mediana. Se han clasificado como Aquic Hapludands (perfil TS12) y Typic Hapludands (perfil PT6).

#### **❖ Perfil TS12**

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: PhG 1 ab

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: Municipio de Roncesvalles; margen izquierda del Río Cucuanita en la vereda Los Valles, camino a la Laguna de las Dantas.

VUELO: M – 1379, FOTO: 39712

DESCRIBIERON: H. García y R. Molina. Sep 9/82

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: Valles y depresiones glacifluviales

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Hapludands

ALTITUD: 3.150 m.s.n.m.

RELIEVE: Ligeramente plano; pendiente 1 – 3%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Moderadamente profunda, limitada por el nivel freático fluctuante.

MATERIAL PARENTAL: Ceniza volcánica recubriendo a aluviones del río Cucuanita.

00-26 cm (Ap):

Color en húmedo gris muy oscuro (10YR 3/1) con manchas pardo amarillentas oscuras (10YR  $\frac{3}{4}$ ) abundantes pequeñas, difusas y poco contrastadas y pardo rojizas oscuras (5YR 3/3), pocas, regulares, claras y contrastadas; textura en el campo franca a franco arcillosa, en el laboratorio franca arenosa; estructura granular fina y moderada, consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; regular cantidad de poros finos y poros medianos; abundante actividad de macroorganismos; reacción ligera al Fna: pH 4,6; limite difuso y plano.

26-41 cm (AB):

Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) más manchas pardo rojizas oscuras (5YR 3/3); textura franco arenosa; estructura en bloques angulares finos, débil; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos y regulares medianos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y regulares medianas; reacción fuerte al fluoruro de sodio; pH 4.5; limite claro y plano.

41-81 cm (Bw):

Color en húmedo pardo amarillento (10YR 5/4) más manchas rojo oscuras (2.5YR 3/6) pocas, medianas, claras y contrastadas; textura en el campo franco arcillosa, en el laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares medianos débiles; no hay actividad de macroorganismos; regular cantidad de raíces finas y medianas, reacción fuerte al FNa; pH 4.8

81-103x cm (Cg):

Color en mojado gris oscuro (5Y 4/1) más manchas rojo amarillentas (5YR 4/6) abundantes, grandes, claras contrastadas; textura arenosa franca; sin estructura, grano coherente; consistencia en húmedo muy friable, en mojado no pegajosa y no plástica; abundantes poros finos; no hay actividad de macroorganismos; regular cantidad de raíces finas y medianas; pH 4.8

**TABLA No. 35 Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	00-26	FA	68	28	4			
2	26-41	FA	72	24	4			
3	41-81	FA	60	34	4			
4	81-103	FA	74	22	4			

**TABLA No. 36 Análisis químico Perfil**

Muestra	pH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	4,6	8,62	9	2,6	36,3	1,2	0,4	0,05	0,05		7,4
2	4,0	3,37	9	1,2	18,9	0,2	0,2	0,05	0,05		2,3
3	5,8	3,07	10	0,6	16,3	0,2	0,2	0,05	0,05		3,1
4	4,8	1,70	9	0,6	15,5	0,2	0,2	0,05	0,05		3,2

❖ **Perfil PT6**

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: PhG 1ab

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: VeredaLa Yerbabuena Municipio de Roncesvalles. VUELO: C – 2407 FOTO: 0248

DESCRIBIERON: A. López y J.A. Salas. Junio 17 /81

POSICIÓN FISIOGRÁFICA: Valles y depresiones glacifluviales

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Haplocryands

ALTITUD: 3.400 m.s.n.m.

RELIEVE: fuertemente ondulado a quebrado, pendiente 7 – 12 – 25 %

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Muy profunda.

MATERIAL PARENTAL: Depósitos de ceniza volcánicas.

DRENAJE NATURAL: Bien drenado

00-30 cm (Ap):

Color en húmedo pardo muy oscuro (10YR 2/2), textura de campo franca a franco arenosa, de laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares medios, moderados; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; abundantes poros finos y cantidad regular medianos; abundante actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas; reacción fuerte al NaF; pH 4.5; límite claro y ondulado.

30-84 cm (A):

Color en húmedo negro (10YR 2/1); textura de campo franca de laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares medios, moderados; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos y cantidad regular de medianos raíces finas; reacción fuerte al NaF; pH 4.6, límite claro y ondulado.

84-105 cm (AB):

Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR 3/3); textura de campo franco a franco arenosa, de laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares medios, moderados; consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; cantidad regular de poros finos y pocos medianos; regular actividad de macroorganismos; pocas raíces finas; reacción fuerte al NaF; pH 4,6 limite claro y plano.

105-145 cm (Bw):

Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) franco arenosa estructura en bloques sunagulares medios, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica, pocos poros finos y regulares medianos; poca actividad de macroorganismos; muy pocas raíces finas; reacción fuerte al NaF; pH 4,6; límite abrupto y plano.

145-180 cm (2Ab):

Color en húmedo negro (10YR 2/1); textura de campo franco arcillosa, de laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulars medios y finos, débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos y cantidad regular medianos; poca actividad de macroorganismos; muy pocas raíces finas; reacción fuerte al NaF; pH 4.5.

Observaciones: Se detecta ligera tixotropía en todos los horizontes.

**TABLA No. 37 Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	00-30	FA	70	22	4			
2	30-84	FA	68	28	4			
3	84-105	FA	62	34	4			
4	105-145	FA	64	32	4			
5	145-180	FA	68	28	4			

**TABLA No. 38 Análisis químico Perfil**

Muestra	PH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	4,5	5,11	35	0,8	18,2	2,4	0,8	0,1	0,1		16,7
2	4,6	5,11	5	0,6	22,2	2,0	0,8	0,1	0,1		13,6
3	4,6	3,6	1	0,4	25,3	0,2	0,2	0,1	0,1		2,3
4	4,6	2,3	3	0,2	18,8	0,2	0,2	0,1	0,1		3,2
5	4,5	8,3	4	1,3	48,1	0,9	0,4	0,1	0,1		3,1

### 6.3.1.2.2 Morrenas y laderas glaciofluviales (PhG2). Asociación la India.

Las morrenas son formas deposicionales, que hacen parte de los paisajes glaciáricos, y son el producto del acarreo y deposición de materiales y sedimentos preglaciares, de derrumbidos de gelifracción de las paredes.

Estos materiales están distribuidos masivamente en forma caótica sin ninguna estratificación. Las morrenas laterales son el resultado de la acumulación de derrumbidos de gelifracción, material de suelo y sedimentos desprendidos desde las paredes de una artesa, sobre la superficie del glaciar, para ser esparcidos a lo



1	00-05	Orgánico							
---	-------	----------	--	--	--	--	--	--	--

**TABLA No. 40                      Análisis químico**

Muestra	PH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	5,4	18,46	14	0,2	36,6	29,0	7,0	0,3	0,1		48,7

❖ **Perfil L3:**

LOCALIZACIÓN: VUELO:                      FOTO: 31794

DESCRIBIO: Guillermo Ortiz IGAC

POSICIÓN FISIOGRAFICA: Tierras de páramo; depósitos glaciales cubiertos por ceniza.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Haplocryands

ALTITUD: 3.500 m.s.n.m.

RELIEVE: Quebrado pendiente 30%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Muy profundo

MATERIAL PARENTAL: Cenizas volcánicas

DRENAJE NATURAL: Bien drenado

00 – 10 cm (Ap):

Color en húmedo negro (10 YR 2/1), textura franco arenosa (FA), estructura en los bloques subangulares finos y medios bien desarrollados, consistencia en húmedo friable y en mojado ligeramente pegajoso y ligeramente plástica, abundante poros finos y medios, poca actividad de macroorganismos, abundantes raíces medias reacción fuerte al NaF. PH 6,5.

10 – 12 cm (Ah 1):

Color en húmedo gris muy oscuro (10 y R 311), textura arenosa franca (AF). Estructura en bloques angulares y subangulares medios bien desarrollados, consistencia friable ligeramente pegajosa, ligeramente plástica, abundantes poros fríos y medios, poca actividad de macroorganismos, abundantes raíces finas y medias, reacción fuerte al NaF, pH. 5.2, límite claro plano.

22 45 cm (Ah 2):

Color en húmedo negro (10 Y R2/1), textura franco arenosa (FA), estructura en bloques angulares y subangulares finos y medios moderadamente desarrollados, consistencia friable ligeramente pegajosa, ligeramente plástica, abundantes paros fríos y medios, no hay actividad de macroorganismos, pocas raíces finas y medias, reacción fuerte al NaF, pH. 5,11. límite abrupto plano.

45 – 120 cm (Bw):

Color en húmedo, pardo amarillento (10 Y R 5/6), textura franco arenosa (FA), estructura en bloques angulares y subangulares medios y gruesos moderados, consistencia friable, ligeramente pegajosa, ligeramente plástica, abundante poros finos y medios, en el límite superior hay acumulación de Fe, no hay actividad de macroorganismos, ni raíces, reacción muy fuerte al NaF, pH. 5,7.

**TABLA No. 41      Análisis Físico**

Muestr	Prof (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar(%)	Real	Aparente	
1	0 – 10	FA	66	30	4			
2	10 – 22	AF	84	16	2			
3	22 - 45	FA	68	28	4			
4	45 - 120	FA	70	24	6			

**TABLA No. 42      Análisis Químico Perfil**

Muestr	PH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de cambio (meg/100 gr)						Base Tot.	
				Al	C.I.C	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat%
1	5,0	8,51	8	1,8	33,7	2,2	0,9	0,2		3,3	9,8
2	5,2	4,42	3	0,9	23,2	0,2	0,2	0,1		0,5	2,2
3	5,1	8,32	2	1,4	56,8	0,2	0,2	0,1		0,5	0,9
4	5,7	4,27	1		50,8	0,2	0,2	0,1		0,5	1,0

❖ **Perfil CA05:**

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: Phg 2.1 f

LOCALIZACIÓN: VUELO: C- 2409 FOTO: 064

DESCRIBIO: IMPRO

POSICIÓN FISIOGRAFICA: Tierras de páramo; depósitos glaciales cubiertos por ceniza.

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Melanudands

ALTITUD: 3.400 m.s.n.m.

RELIEVE: Fuertemente quebrado

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Profundo

MATERIAL PARENTAL: Cenizas volcánicas

DRENAJE NATURAL: Bien drenado

EROSION:

00 – 31 cm (Ap):

Color negro (10 Y R 2/1), textura franco arenosa (FA), estructura bloques subangulares medios moderados, consistencia ligeramente dura friable, ligeramente pegajosa, no plástico, poros frecuentes medios y finos, poca actividad de macroorganismos, muchas raíces finas, reacción fuerte al NaF, pH. 52.

31 – 48 cm (Ah):

Color pardo muy oscuro (10 Y R 2/2), textura arenosa franca (AF), estructura de bloques subangulares medios moderados, consistencia ligeramente dura, friable, ligeramente pegajosa, no plástica, pocos poros medios y finos, poca actividad de macroorganismos, pocas raíces finas, reacción fuerte al NaF, p.H. 6,0.

48 – 63 cm (Bw):

Color pardo amarillento oscuro (10 Y R 4/4), textura franca (F), estructura de bloques subangulares medios, moderada, consistencia ligeramente dura, no pegajosa, no plástica, frecuentes poros medios y finos, poca actividad de macroorganismos, reacción fuerte al NaF, p.H. 6,5.

63 – X cm (C):

Color pardo grisáceo (2,5 y 5/2), textura arenosa (A), sin estructura, grano suelto, consistencia suelta, no pegajosa, no plástica, no hay actividad de macroorganismos, pocas raíces finas, reacción fuerte al NaF, p.H. 7,0.

**TABLA No. 43 Análisis Físico**

Muestr	Prof (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Rea I	Aparente	
7	00 – 31	FA	66	24	10			

**TABLA No. 44 Análisis Químico Perfil**

Muestr	PH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de cambio (meg/100 gr)						Base Tot.	
				Al	C.I.C	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat%
7	5,2	8,19	4	1,8	40,8	1,2	0,8	0,06	0,12	2,18	5,3

### 6.3.1.2.3 Lagunas formas de agua (PhG3)

Esta unidad comprende todas las lagunas que se formaron en las partes centrales de las artesas glaciáricas.

### 6.3.2 Tierras frías y muy frías – relieve montañoso fluvioerosional (FhM)

El área comprendida entre 2000 y 3200 m.s.n.m. es la de mayor importancia en el municipio, donde se adelanta la principal actividad productora del municipio que es la agropecuaria; las temperaturas fluctúan entre 18 °C y 8 °C y precipitaciones promedio de 2500 mm.

El paisaje está dominado por montañas ramificadas surcadas por corrientes de agua de apreciable caudal como son: río Cucuanita, río Cucuana, río San Marcos, río Orisol, río Chilí y Quebrada Grande. Comprende cimas fuertemente escarpadas y laderas de ligeramente quebradas a moderadamente escarpadas. En las riveras de los ríos se presentan pequeños valles coluvio aluviales.

### **6.3.2.1 Montañas ramificadas en granodioritas (Batolito Ibagué) cubiertas por ceniza volcánica Asociación Dinamarca (FhM)**

Son suelos evolucionados a partir de cenizas volcánicas. Se caracteriza por cimas de pendientes fuertemente escarpadas, generalmente cubiertas de bosque y laderas de ligeramente quebradas a moderadamente escarpadas, predominantemente en pastos, con pequeños lotes de cultivo de papa. Son suelos profundos, bien drenados, de alta fertilidad, texturas medianas, alta saturación de bases, ácidos. En las partes más altas los suelos presentan un epipedon enriquecido con materia orgánica de colores oscuros y el espesor de las capas de ceniza volcánica es mayor que en las partes menos pendientes, en las de mayor pendiente ganadería y en las partes altas conservación de bosque. Se han clasificado como Hydric Hapludands (perfil TS6) y Typic Humitropeps (perfil TS5).

Se delimitaron 4 fases a saber:

- FhM 1.1 g
- FhM 1.2 ef
- FhM 1.3 cd
- Fhm 1.4 de

#### **❖ Perfil TS6**

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: FhM 1.3 cd

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: municipio de Roncesvalles; vereda de Cristales, 3 Km del pueblo por la carretera a la vereda de las Marías. VUELO: C – 1974  
FOTO: 00171

DESCRIBIERON: H. García y R. Molina. Sept 2 /82

POSICIÓN FISIOGRAFICA: Montañas en granodiorita cubiertas con ceniza

CLASIFICACION TAXONOMICA: Hydric Hapludands

ALTITUD: 2.635 m.s.n.m.

RELIEVE: Ondulado; pendiente 7 – 12%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Muy profunda

MATERIAL PARENTAL: Cenizas volcánicas

DRENAJE NATURAL: Bien drenado

00-21 cm (Ap):

Color en húmedo gris muy oscuro (10KR 3/1); textura en campo franco arcillosa, en el laboratorio franco arenosa; estructura en bloques subangulares, media y moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; pocos poros finos y medianas; reacción ligera al Fna; pH 6.1% límite difuso y plano.

21-39 cm (AB):

Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en un 60% y gris mas oscuros (10YR 3/1) en un 40%; Textura en el campo franco arcillosa a franco arcillo arenosa, en el laboratorio franco arenosa, estructura en bloque subangulares fina a mediana y moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos y regulares medianos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y medianas; reacción ligera en Fna; pH 6.2; límite difuso y plano.

39-66 cm (Bw1):

Color en húmedo amarillento (10YR 5/4); textura en el campo franco arcillosa, en el laboratorio arenosa franca, estructura prismática mediana y moderada que rompe en bloques subangulares, medianos y moderado; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajoso y ligeramente plástica, abundantes poros finos, regulares medianos y pocos gruesos; regular actividad de macroorganismos abundantes raíces finas y medianas; reacción moderada al Fna; pH 6.0; límite claro y ondulado.

66-107 cm (Bw2):

Color en húmedo pardo amarillento (10YR 5/8); textura en el campo franco arcillosa, en el laboratorio arenoso franca; estructura prismática, mediana y débil que rompe en bloques subangulares medianos y débiles; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos y medianos, escasos gruesos; abundantes raíces finas y pocas mediana; reacciones moderada al Fna; pH 5.6; límite claro y ondulados.

107-160x cm (Bw3):

Color en húmedo pardo amarillento (10YR 5/4) más manchas litocrómicas pardo rojiza (5YR 4/4) abundantes, medianas, claras y constatadas; textura en el campo franco arcilloso a franco arenosa , en el laboratorio arenosa franca, estructura en prima mediana que rompe en bloques subangulares medianos y débiles consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos y regulares medianos; no hay actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y medianas; reacción moderada en Fna; pH 5.6

Observaciones: En el quinto horizonte presenta una ligera concentración de Fe semejante a un horizonte plácido, muy común en la mayor parte de los suelos de la unidad.

**TABLA No. 45      Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A(%)	L(%)	Ar(%)	Real	Aparente	
1	0-30	FA	66	26	8			
2	30-84	FA	68	26	6			
3	84-105	AF	74	22	4			
4	105-145	AF	78	20	2			
5	145-180	AF	82	16	2			

**TABLA No. 46      Análisis químico Perfil**

Muestra	pH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	6,1	8,04	2,0		55,6	2,4	0,8	0,1	0,1		16,7
2	6,2	5,56	0,5		46,0	2,0	0,8	0,1	0,1		13,3
3	6,0	4,55	1		40,4	0,2	0,2	0,1	0,1		2,3
4	5,6	2,60	1		45,3	0,2	0,2	0,1	0,1		3,2
5	5,6	2,24	1		40,0	0,2	0,4	,01	,01		3,1

❖ **Perfil TS5**

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: FhM 1.3 cd

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: Municipio de Roncesvalles; finca las Malvinas, aproximadamente a 5 km de la cabecera municipal por el carretable a la vereda Las Marías.

VUELO: C – 1974 FOTO: 00171

DESCRIBIERON: H. García y R. Molina, Sept 2/82

POSICIÓN FISIOGRÁFICA: Montañas ramificadas en granodoritas

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Humitropepts

ALTITUD: 2.655 m.s.n.m.

RELIEVE: Quebrado; pendiente 12 – 25%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Profunda a muy profunda

MATERIAL PARENTAL: Cuarzodiorita y cenizas volcánicas evolucionadas

DRENAJE NATURAL: Bien drenado

00-19 cm (Ap):

Color en húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2); textura de campo franco arenosa; estructura prismática, media a gruesa y moderada que rompe en bloques subangulares medios y moderados; consistencia en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; regulares poros finos y pocos

medianos regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y pocas medianas y gruesas; Ph 5.5; limite difuso y plano.

19-34 cm (AB):

Color húmedo pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) y pardo amarillento oscuro (10YR 4/4); textura en el campo franco arcillosa a franco arcilloso arenosa, en el laboratorio franco arcillosa; estructura prismática mediana a gruesa y moderada, que rompe en bloques subangulares en gruesos y moderados, consistencia en húmedo firme, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; pocos poros finos y medianos; poca actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y pocas medianas y gruesas; pH 5.7, límite difuso y plano.

34-79 cm (Bw1):

Color en húmedo pardo amarillento (10YR 5/8) con manchas litocrómicas pardo fuerte (7.8YR 5/6) abundantes, pequeñas, difusas y pocos contratadas, textura franco arcillosa; estructura en prismas mediana y moderada; consistencia en húmedo firme, en mojado pegajosa y plástica; regular cantidad de poros finos y poros medianos; no hay actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y regulares medianas; pH 4,8, límite difuso y plano.

79-119 cm (Bw2):

Color en húmedo pardo fuerte (7.5YR 5/8) mas manchas litocrómicas pardo fuerte (7.5 YR 5/6) pocas, pequeñas difusas y poco contrastadas; textura franca a franco arcillosa en el campo y franca en el laboratorio; estructurada en prismas gruesos y débiles que rompe en bloques subangulares finos y medianos, moderada, consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; abundantes poros finos y pocos medianos; abundantes raíces finas y pocas medianas; pH 4.7, límite difuso y plano.

119-115 cm (C):

Color en húmedo abigarrado de pardo amarillento (10YR 5/4) y (10YR 5/8), pardo fuerte (7.5 YR 5/6) pardo muy pálido (10YR 7/3); textura en el campo franco arcillosa, en el laboratorio franco limosa; estructura de roca en mas de 60%; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros, no hay raíces; pH 4.6

**TABLA No. 47      Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	00-19	FarA	50	28	22			
2	19-34	Far	36	30	34			
3	34-79	Afr	26	36	38			
4	79-119	F	38	36	36			

5	119-155	FL	30	32	18			
---	---------	----	----	----	----	--	--	--

**TABLA No. 48 Análisis químico Perfil**

Muestra	Ph	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	5,5	4,19	2	0,6	25,8	13,3	3,5	0,01	0,05		65,5
2	5,7	1,98	2	0,8	20,2	12,0	1,9	0,05	0,05		69,3
3	4,8	0,61	0,5	0,4	17,3	5,8	2,7	0,05	0,05		49,7
4	4,7	0,20	0,5	0,2	19,0	6,2	3,0	0,05	0,05		48,9
5	4,6	0,14	0,5	1,3	14,7	4,1	3,4	0,05	0,05		51,7

### 6.3.2.2 Vallecitos aluvio coluviales Consociación Cucuana (FhM2)

Los suelos de esta unidad se localizan en pequeños sectores a al orilla de los ríos, en posición de valle y los materiales originarios del suelo son de aluviones depositados por los ríos.

Son suelos profundos, de fertilidad moderada, ácidos a ligeramente ácidos, texturas medianas; media saturación de bases. Son aptos para agricultura. Se han clasificado como Andic Humitropepts (perfil TS3).

Hay una fase: FhM 2 bc

#### ❖ Perfil TS3

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: FhM 2 bc

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: Municipio de Roncesvalles; 50 m margen derecha del Río Cucuana, por el carretable de Roncesvalles a Santa Helena. VUELO: C – 1974 FOTO: 00171.

DESCRIBIERON: H. Garcíay R. Molina. Sept. 1 /82

POSICIÓN FISIOGRAFICA: Vallecitos aluviocoluvial

CLASIFICACION TAXONOMICA: Andic Humitropepts

ALTITUD: 2.410 m.s.n.m.

RELIEVE: Ligeramente plano; pendiente 1 – 3%

PROUNDIDAD EFECTIVA: Superficial a moderadamente profunda, limitada por presencia de piedra, cacajo y gravilla.

MATERIAL PARENTAL: Aluviones del río Cucuana.

DRENAJE NATURAL: Bien drenado.

00 – 17 cm (AP):

Color en húmedo gris muy oscuro (10 YR 3/1) textura franco arenosa; estructura en bloques subangulares finos y medianos con tendencia a granular fina y débil; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y ligeramente plástica, abundantes poros finos y medianos y pocos gruesos; poca actividad de microorganismos; abundantes raíces finas regulares medianas y pocas gruesas, reacción ligera al Fina; Ph 5.0; límite difuso y plano.

17 – 33 cm (AC):

Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10 YR 4/4); textura franco arenosa; estructura granular fina y débil; consistencia en húmedo muy friable, en mojado no pegajosa y no plástica; regulares poros fino y abundantes medios; abundantes raíces finas y pocas medianas, reacción ligera al FNa; pH 5.0; límite claro y plano.

33 - 65 cm (CI):

Color en húmedo amarillo pardusco (10 YR 6/8) textura arenosa franco; pedregones hasta de 50 cm. De diámetro; sin estructura y consistencia en húmedo muy friable, en mojado no pegajosa y no plástica; abundantes poros finos; regulares raíces finas; reacción ligera al FNa; pH 5.2; límite abrupto y plano.

65-125x cm (C2):

Color en húmedo amarillo (5y 7/6); textura arenosa gravillosa; sin estructura, grano suelto; consistencia en mojado no pegajosa y no plástica; abundantes poros finos; no hay actividad de macroorganismos; no hay raíces; reacción ligera al FNa; pH 4.8.

Observaciones: Presencia de gravilla y cascajo a partir de primer horizonte. En la superficie hay abundantes pedregones hasta del 1 m de diámetro, distribuidos a distancias aproximadas de 2 a 3 m.

**TABLA No. 49 Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	00-17	FA	62	30	8			
2	17-33	FA	72	22	6			
3	33-65	AF	82	12	6			
4	65-125	Agr	96	2	2			

**TABLA No. 50 Análisis químico Perfil**

Muestra	pH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	5,0	11,65	4	1,5	49,4	3,8	3,8	0,6	0,1		9,0
2	5,0	4,68	2	0,4	34,	0,2	0,2	0,2	0,05		9,5

3	5,2	0,95	17	0,2	12,4	0,2	0,2	0,2	0,05		4,0
4	4,8	0,13	38	0,2	2,8	0,2	0,2	0,2	0,05		17,8

### 6.3.3 Tierras medias. Relieve montañosos fluvio erosional (MshM)

Esta franja de suelos comprende los que están entre 1100 y 2000 m.s.n.m, donde se adelanta una actividad hortico agrícola, con café y cultivos relacionados.

#### 6.3.3.1 Montañas ramificadas en granodiorita

Los suelos se han desarrollado por metereorización de la roca, Batolito Ibagué, con muy poca influencia de ceniza volcánica en las partes altas y ausencia total de esta en las partes bajas. Son suelos de relieve fuertemente escarpado, son superficiales, limitados por la roca, son ácidos, de baja fertilidad, media a baja capacidad de intercambio, son muy erosionables por las fuertes pendientes y la poca cohesión de sus materiales. Se han clasificado como Typic Troporthent (perfil TS7) y Entic Dritropept (Perfil TS9).

Hay una fase a saber: Msh Mfg

#### ❖ Perfil TS7

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: MshM fg

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: 1.500 m de la escuela El Diamante vereda Bellavista, 100 m del lado derecho de la carretera Roncesvalles – San Antonio.  
VUELO: C – 1917 FOTO: 0076.

DESCRIBIERON: R. Molina y H. García. Sept 2 /82

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: Montañas ramificadas en granodoritas

CLASIFICACION TAXONOMICA: Typic Troporthents.

ALTITUD: 2.160 m.s.n.m.

RELIEVE: Escarpado; Pendiente 50 – 75% y mayor de 75%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Superficial limitada por presencia de abundante piedra, gravilla y cascajo.

MATERIAL PARENTAL: Cuarzodiorita

DRENAJE NATURAL: Excesivamente drenado.

00-11 cm (Ap):

Color en húmedo gris muy oscuro (10YR 3/1); textura en el campo franco arcilloso arenoso, en laboratorio arenoso franca gravilosa estructura granular, fina y moderada; consistencia en húmedo friable, en mojado ligeramente pegajosa y no plástica; abundantes poros finos y regulares medianos y gruesos; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y regulares medianas y gruesas; pH 6.4; límite claro y ondulado.

11-23 cm (C1):

Color en húmedo pardo amarillento (10YR 5/4) más manchas litocrómicas pardo a pardo oscuras (10YR 4/3); textura arena franco gravilosa; sin estructura; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; abundantes poros finos, regulares medianos y pocos gruesos; no hay actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas, regulares medianas; pH 6.6; límite claro y plano.

23-94x cm (C2):

Color en húmedo pardo amarillento oscuro (10YR 4/4); textura arena franco gravilosa; sin estructura; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástico; abundantes poros finos y medianos; no hay actividad de macroorganismos; regular cantidad de raíces finas y medianas; pH 6.5.

Observaciones: En sectores se aprecia abundante piedra y cascajo en la superficie.

**TABLA No. 51 Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A(%)	L(%)	Ar(%)	Real	Aparente	
1	00-11	AF (gr)	80	10	10			
2	11-23	AF (gr)	84	10	6			
3	23-94x	AF (gr)	86	8	6			

**TABLA No. 52 Análisis químico Perfil**

Muestra	PH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	6,4	2,24	10		17,5	14,7	1,8	0,1	0,05		94,6
2	6,5	0,33	7		6,1	8,6	1,2	0,1	0,05		
3	6,5	0,13	5		6,9	9,6	1,6	0,05	0,05		

### ❖ Perfil TS9

SÍMBOLO CARTOGRAFICO: Mshm fg

LOCALIZACIÓN: GEOGRAFICA: Municipio de Roncesvalles; 200 m al lado derecho de la vía Roncesvalles – San Antonio en la finca Altamira. VUELO: C-1917 FOTO: 0053

DESCRIBIERON: R. Molina y H. García. Sept 2 /82

POSICIÓN FISIAGRÁFICA: Montañas en granodiorita

CLASIFICACION TAXONOMICA: Entic Distropepts.

ALTITUD: 2.200 m.s.n.m.

RELIEVE: Escarpados; pendiente 50 – 75% y mayor de 75%

PROFUNDIDAD EFECTIVA: Superficial a moderadamente profunda, limitada por presencia de piedra, gravilla y cascajo.

MATERIAL PARENTAL: Cuarzodiorita

DRENAJE NATURAL: Bien drenado.

00-49 cm (Ap):

Color en húmedo pardo grisáceo oscuro (10YR 3/2) y en seco pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2); textura de campo franco arcillo arenosa, de laboratorio franco arenosa gravillosa; estructurada en bloques subangulares, fina y moderada; presencia de gravilla en un 46% y piedra en un 8% aproximadamente; consistencia en húmedo friable, en mojado pegajosa y ligeramente plástica; abundantes poros finos, regulares medios; regular actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y regulares medianas; reacción muy ligera al Fna; pH 5.1; limite difuso y plano.

49-75X cm (C):

Color en húmedo pardo oscuro (10YR 4/3); textura de campo franco arenosa; abundante gravilla, cascajo y cantos; sin estructura; consistencia en húmedo friable, en mojado no pegajosa y no plástica; no hay actividad de macroorganismos; abundantes raíces finas y pocas medianas; reacción muy ligera al fluoruro de sodio; pH 4.7

**TABLA No. 53      Análisis físico**

Muestra	Prof. (cm)	Textura				Densidad		Poros (%)
		Clase	A (%)	L (%)	Ar (%)	Real	Aparente	
1	00-49	AF (gr)	68	24	8			
2	49-75	AF	60	28	12			

**TABLA No. 54      Análisis químico Perfil**

Muestra	pH	C (%)	P (p.p.m)	Complejo de Cambio (meq/100 gr)						Bases Totales	
				Al	CIC	Ca	Mg	K	Na	Suma	Sat %
1	5,1	3,05	14,0	1,0	26,2	4,4	1,5	0,05	0,05		22,9
2	4,4	0,68	13,0	3,8	17,1	1,8	0,4	0,05	0,05		13,4

**TABLA No. 55 LEYENDA DE SUELOS (Fisiografía y Taxonomía), MUNICIPIO DE RONCESVALLES**

Unidad Climática	Gran Paisaje	Paisaje y material Litográfico	Taxonomía Subgrupo	Características de los Suelos	Unidad Cartográfica			
					Nombre	Símbolo	Perfil	
							No.	%
Tierras de páramo y muy frías húmedas. <b>Ph</b>	Relieve montañoso fluvio erosional. <b>PhM</b>	Montañas ramificadas en granodoritas con mantos discontinuos de ceniza. <b>PhM1</b>	Lithic Haplocryands  Lithic Cryorthents.	Suelos superficiales a moderadamente profundos; bien excesivamente drenados; con afloramiento rocosos en las partes altas; su fertilidad es baja; su uso es restringido; debe conservarse la vegetación natural.	Consociación Las Dantas	PhM1.1 fg PhM1.2 de PhM1.3 ef	TS13 TS1 TS2	40  60
		Montañas ramificadas en esquistos con mantos de ceniza. <b>PhM2</b>	Typic Haplocryands  Lithic Haplocryands	Suelos superficiales a profundos, texturas livianas; bien drenados; fertilidad baja; de uso restringido por bajas temperaturas; aptos para la conservación.	Consociación La Yerbabuena	PhM2.1 fg PhM2.2 de PhM2.3 ef	L3  TS1	40  60
	Relieve montañoso Glaci fluvial. <b>PhG</b>	Valles y depresiones Glaci fluviales. <b>PhG1</b>	Aquic Hapludands. Typic Hapludands.	Moderadamente profundos por nivel freático; baja fertilidad, muy ácidos; drenaje imperfecto.	Asociación Orisol	PhG1 ab	TS12 PT6	70 30
		Morrenas y laderas Glaci fluviales. <b>PhG2</b>	Lithic Haplocryands Typic Haplocryands Typic Melanudand	Bien drenados, altos en materia orgánica; texturas gruesas; ácidos; baja fertilidad; uso restringido; se debe conservar la vegetación.	Consociación Los Patos	PhG2.1 f PhG2.2 ef	TS11 CAO5	20 30
		Ollas Glaciáricas (lagunas) <b>PhG3</b>				PhG3		
Tierras muy frías y frías húmedas a semihúmedas <b>Fh</b>	Relieve montañoso Fluvioerosional. <b>FhM</b>	Montañas ramificadas en granodoritas (Bat. Ibagué) con cobertura de ceniza. <b>FhM1</b>	Typic Humitropepts.  Hidric hapludands	Suelos profundos, bien drenados; texturas medianas buena fertilidad; reacción ligeramente ácida; desarrollados a partir de cenizas volcánicas y de granodioritas y dioritas.	Asociación Dinamarca	FhM1.1 g FhM1.2 ef FhM1.3 cd FhM1.4 de	TS5  TS6	55  45
		Vallecitos aluvio coluvial <b>FhM2</b>	Andic Humitropepts	Suelos superficiales a moderadamente profundos; texturas medianas; ácidos y baja fertilidad; con piedra y gravilla en el perfil.	Consociación Cucuana	FhM2 bc	TS3	80
Tierras medias semihúmedas <b>Msh</b>	Relieve montañoso fluvio erosional. <b>MshM.</b>	Montañas ramificadas en granodoritas (Bat. Ibagué) con  <b>MshM</b>	Typic Troporthents  Entic Disteropept.	Suelos superficiales limitados por roca, cascajo o gravilla; ligeramente ácidos; baja fertilidad; pendientes muy fuertes.	Asociación El Cedro	MshM fg	TS7 Ts9	40 60

## 7. FLORA

### 7.1 METODOLOGIA

Se tomó el mapa de clima de Caldas Lang y el de fisiografía de suelos, con reconocimiento del área y teniendo en cuenta las aerofotografías de las nueve fajas, donde se definió los sitios para posteriormente realizar el reconocimiento florístico.

**TABLA No. 56 Localización de los Sitios destinados para el Inventario florístico**

Sitio	Clima
Bolivia	PB
Yerbabuena – Berlín	PB
Las Marías	PB
La India	PA
Cholo	FH
Dinamarca	FH
Rolda Vieja	FH
Jamaica	TH
Las Orquídeas	TH

#### 7.1.1 Principales especies forestales encontradas

Con algunas características reportadas en la fase de diagnóstico, para el E.O.T. de Roncesvalles, donde a continuación relacionamos:

##### 7.1.1.1 Clusia multiflora

Familia: Clusiaceae

Nombre científico: *Clusia multiflora* h.b.k.

Nombres comunes: Gaque, cucharo, caucho gaque

##### 7.1.1.1.1 Morfología

Arbol de 15 m de altura aproximadamente. La ramificación empieza a 1 m copa de forma irregular; follaje verde oscuro; hojas de 14 cm, opuestas, carnosas, de borde entero, peciolo anchos y nerviación poco marcada. Flores rosadas (05 cm); frutos en cápsula verde de 5 cm con múltiples semillas.

##### 7.1.1.1.2 Distribución geográfica

Especie originaria de la cordillera oriental colombiana; se ha observado entre 1.800 y 2.800 m.sn.m.

#### **7.1.1.1.3 Propagación y crecimiento**

Por semilla y por estaca. Los frutos se colectan cuando toman un color verde amarillento, se secan al sol y luego se extraen las semillas; éstas se dejan en agua 24 horas y se siembran en semillero a 1 cm de profundidad, a 2 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. Posteriormente se cubren con una muy delgada capa de paja y se riegan. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Requiere sombra durante sus dos primeros años, y exige suelos profundos.

#### **7.1.1.1.4 Usos y Particularidades**

La corteza externa exuda una sustancia amarillenta viscosa, la cual se utiliza como cicatrizante y purgante. La madera es empleada en ebanistería, construcción y artesanías. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Es una especie de flores llamativas, cuya resina se usa como incienso.

#### **7.1.1.2 Myrcianthes leucoxyla**

Familia: Myrtaceae

Nombre científico: *Myrcianthes leucoxyla* (ortega) mc. Vaugh

Nombres comunes: Arrayan (guayabo de castilla)

#### **7.1.1.2.1 Morfología**

Arbol de 4 m de altura aproximadamente, tronco curvo; la ramificación empieza a 1 m, copa de forma aparasolada; espeso follaje verde oscuro brillante; hojas quebradizas de 3 cm. De borde entero y nerviación poco marcada. Flores blancas (0 1 cm); frutos ovoides rojizos de 1.5 cm, parecidos a guayabas, con una sola semilla.

#### **7.1.1.2.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de la cordillera oriental colombiana; se ha observado entre 2.400 y 3.000 m.s.n.m.

#### **7.1.1.2.3 Propagación y crecimiento**

Por semilla. Los frutos se colectan cuando se tornan rojos y luego se extraen las semillas; éstas se siembran en semillero a 1 cm de profundidad, a 2 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Crece lentamente y exige buenos suelos.

#### 7.1.1.2.4 Usos y particularidades

Esta especie proporciona alimento a la avifauna. Se puede encontrar como cerca viva y en riberas, donde también se planta para protegerlas. Sus hojas, masticadas, alivian el dolor de muelas.

#### 7.1.1.3 *Aegiphila Grandis*

Familia: Verbenaceae

Nombre científico: *aegiphila grandis moldenke*

Nombres comunes: verablanca, juanblanco, blanquillo, totumo

##### 7.1.1.3.1 Morfología

Arbol de 20 m de altura aproximadamente, tronco recto con corteza gris parduzco; la ramificación empieza a los 4 m copa de forma piramidal; follaje verde claro; hojas de 20 cm opuestas, de borde entero. Flores blancas (0 1 cm) agrupadas; los frutos son bayas de color verde (0 1 cm), con 4 semillas.

##### 7.1.1.3.2 Distribución geográfica

Especie originaria de las cordilleras colombianas; se ha observado entre 1.000 y 2.000 m.s.n.m.

##### 7.1.1.3.3 Propagación y Crecimiento

Por semilla y estaca. Los frutos se colectan cuando se tornan amarillos; las semillas se siembran en semillero a 1 cm de profundidad, a 1 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm, exige suelos profundos.

##### 7.1.1.3.4 Usos y Particularidades

La madera es utilizada en la fabricación de muebles. Esta especie de rápido crecimiento sirve como sombrío en cultivos de café. Es melífera y su fruto es consumido por la avifauna. Normalmente pierde sus hojas durante los meses de diciembre y enero.

#### 7.1.1.4 *Anacardium excelsum*

Familia: Anacardiaceae

Nombre científico: *Anacardium excelsum* (bert.et balb) skeeks.

Sinónimos: *A. Shinocarpus* dc., *Rhinocarpus excelsa* berth. Et balb.

Nombres comunes: Caracolí, merey

##### 7.1.1.4.1 Morfología

Arbol de 35 metros de altura aproximadamente, tronco grueso (0 2m); la ramificación empieza a los 6 metros. Copa de forma redondeada; follaje verde oscuro; hojas de 25 cm alternas, de borde entero, con anchos peciolo, haz brillante y envés con nerviación marcada. Flores rosado blancuzcas (0 1cm) agrupadas; frutos verdes ovoides (0 1.5 cm) con una sola semilla.

#### **7.1.1.4.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de Centro América; se ha observado entre 0 y 1.300 m.s.n.m.

#### **7.1.1.4.3 Propagación y crecimiento**

Por semilla. Los frutos se secan al sol durante 12 horas y luego se extraen las semillas; éstas se dejan en agua un día y posteriormente se siembran en semillero a 3 cm de profundidad, a 5 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Exige suelos húmedos.

#### **7.1.1.4.4 Usos y Particularidades**

La madera se utiliza en tablas, canoas, utensillos de cocina, cajones, comedores para ganado y pilones. Se puede encontrar en riveras y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. Al arrancar las hojas se presenta una exudación acuosa.

#### **7.1.1.5 Baccharis bogotensis**

Familia: Compositae  
Nombre científico: baccharis bogotensis h. B. K.  
Nombres comunes: ciro, chilca (o)

##### **7.1.1.5.1 Morfología**

Arbusto de 2 metros de altura aproximadamente, torcido; abundante ramificación que empieza desde el suelo. Copa de forma redondeada; ligero follaje verde claro; hojas brillantes de 4 cm alternas, de borde aserrado. Flores blancuzcas agrupadas en escobilla (0 1 cm); frutos carmelitos de 7 mm, con una sola semilla, también reunidos en forma de brocha.

##### **7.1.1.5.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de la cordillera oriental Colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre los 1.800 y 3.000 m.s.n.m.

##### **7.1.1.5.3 Propagación y Crecimiento**

Por semilla. Los frutos se colectan cuando se tornan carmelitos y se secan al sol; las semillas se siembran en semillero a 5 mm de profundidad, a 2 mm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Soporta sequía y suelos pobres. Presenta abundante regeneración natural.

#### **7.1.1.5.4 Usos y Particularidades**

Es una especie melífera, útil como cerca viva. Se puede emplear para control de erosión. Las ramas jóvenes son rojizas y a menudo, cubiertas por una sustancia blanca resinosa.

#### **7.1.1.6 Befaria resinosa**

Familia: Ericaceae  
 Nombre científico: Befaria resinosa L. F.  
 Nombres comunes: Pegamosco, angucho, carbonero

##### **7.1.1.6.1 Morfología**

Arbusto de 4 metros de altura aproximada, la ramificación empieza desde el suelo. Copa de forma aparasolada; follaje verde intenso; hojas de 3 cm, alternas, de base redondeada, haz verde oscuro, envés verde claro y nerviación poco marcada. Flores rojas de 6 cm parecida a botellas; frutos carmelitos en cápsula redonda (0 2 cm), con múltiples semillas.

##### **7.1.1.6.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de las cordilleras Colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado ente los 2.000 y 3.500 m.s.n.m.

##### **7.1.1.6.3 Propagación y Crecimiento**

Por semilla. Los frutos maduros se colectan cuando se tornan carmelitos, se dejan secar al sol y luego se extraen las semillas; éstas se siembran en semillero a 1 cm de profundidad, a 1 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Esta especie requiere sombra durante los primeros 2 años y soporta suelos ácidos y poco profundos.

##### **7.1.1.6.4 Usos Particulares**

Planta melífera, de floración muy llamativa. Sus hojas jóvenes y los botones florales están cubiertos de una sustancia pegajosa, a la cual debe su nombre.

#### **7.1.1.7 Bucquetia glutinosa**

Familia: Melastomataceae  
 Nombre científico: *Bucquetia glutinosa* (L.f) dc.  
 Nombres comunes: Charne, salton

#### **7.1.1.7.1 Morfología**

Arbusto de 4 metros de altura aproximadamente. Tallo de corteza liza, con escamas rojas alargadas; la ramificación empieza desde el suelo. Copa de forma aparasolada; ligero follaje verde claro; hojas brillantes de 4 cm opuestas, de borde entero y nerviación curva. Flores rosadas (0 16 mm) agrupadas; frutos verdes de 1 cm en cápsula con múltiples semillas.

#### **7.1.1.7.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de la cordillera Oriental Colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre los 2.400 y 3.100 m.s.n.m.

#### **7.1.1.7.3 Propagación y Crecimiento**

Por semilla. Los frutos se colectan cuando se tornan carmelitos, se secan al sol y se extraen las semillas; éstas se siembran en semillero a 1 cm de profundidad, a 2 mm entre sí, en líneas separadas 10 cm; posteriormente se cubren con una muy delgada capa de paja y se rocían cuidadosamente. El trasplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Exige buenos suelos, aunque soporta acidez.

#### **7.1.1.7.4 Usos y Particularidades**

Sus grandes racimos de flores rosadas son muy llamativos. Las ramas son quebradizas y de forma cuadrada en su juventud.

#### **7.1.1.8 Clethra fimbriata**

Familia: Clethraceae  
 Nombre científico: *Clethra fimbriata* h. B.K.  
 Nombres comunes: Manzano

#### **7.1.1.8.1 Morfología**

Arbol de 8 metros de altura aproximadamente, la ramificación empieza a 2 metros. Copa de árbol ovalada; abundante follaje verde parduzco; hojas de cm, rígidas, de borde entero, vellosas, haz oscuro, envés carmelito con cortos y gruesos peciolos. Flores vellosas de color crema blancuzco (0 8 mm); frutos en cápsulas redonda verde (0 1.5), con 3 semillas.

#### **7.1.1.8.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de la cordillera oriental colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre los 2.400 y 3.200 m.sn.m.

#### **7.1.1.8.3 Propagación y Crecimiento**

Por semilla. Su manejo es poco conocido; se ha visto creciendo solitario, o asociado con otras especies: *Chusquea scandens*, *Cavendishia cordifolia*. Exige buenos suelos, que pueden ser poco profundos.

#### **7.1.1.8.4 Usos y Particularidades**

La madera es utilizada en carpintería.

#### **7.1.1.9 Cordia alliodora**

Nombre científico: *Cordia alliodora* (ruiz & pavon) oken

Sinónimos: *Cerdana alliodora* ruiz & pavon

Nombres comunes: Mo, moho, nogal cafetero, solera, pardillo

##### **7.1.1.9.1 Morfología**

Arbol de 20 metros de altura aproximadamente. Tronco recto con corteza rugosa; la ramificación empieza a los 15 metros. Copa de forma ovalada; follaje verde oscuro; hojas de 16 cm, alternas, de borde entero, vellosas. Flores blancas (0 1.5cm) agrupadas, frutos en cápsula ovoide carmelita de 5 mm, con una sola semilla.

##### **7.1.1.9.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de Centroamérica; actualmente se encuentra desde el sur de México hasta el Perú. En Colombia se ha observado entre 0 y 1.900 m.s.n.m.

##### **7.1.1.9.3 Propagación y crecimiento**

Por semilla. Los frutos se colectan en dos temporadas: de octubre a enero y de mayo a julio, cuando las flores se tornan carmelitas inmediatamente después de la cosecha se extraen las semillas y se siembran en semillero a 2 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm, el transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. En plantación se pueden tener hasta 1.100 árboles por hectárea. Es de rápido crecimiento y exige buenos suelos.

##### **7.1.1.9.4 Usos y Particularidades**

La madera es muy apreciada en la industria del mueble fino y en la construcción; también se utiliza para cabos de herramientas y postes. En sus ramas suele haber

agujeros en los cuales se instalan -en simbiosis- las hormigas. La corteza interna se desprende en largas tiras. Es empleado como sombrío para cafetales.

#### **7.1.1.10 Decussocarpus rospigliosii**

Familia: Podocarpaceae  
 Nombre científico: Decussocarpus rospigliosii (pilger) de laub  
 Sinónimos: Podocarpus rospigliosii pilger  
 Nombres comunes: Pino (de pacho, romerón, de montaña, colombiano)

##### **7.1.1.10.1 Morfología**

Arbol de 30 metros de altura aproximadamente. Tronco con corteza escamosa; la ramificación empieza a los 3 metros. Copa de forma ovalada, follaje verde claro; hojas de 1 cm, opuestas, de borde entero, comprimidas a lo largo de las ramas y con peciolo prácticamente inexistentes. Flores de color crema (0 1 cm); frutos ovoides de 3 cm; de color verde, con una sola semilla.

##### **7.1.1.10.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de las cordilleras colombianas; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre los 1.700 y los 2.900 m.s.n.m.

##### **7.1.1.10.3 Propagación y Crecimiento**

Por semilla. Los frutos se colectan entre marzo y agosto. Las semillas se secan al sol durante dos días y luego se dejan en agua 24 horas; posteriormente se siembran en semillero a 3 cm de profundidad, a 6 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. El transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Requiere de sombra los primeros 2 años y exige buenos suelos.

##### **7.1.1.10.4 Usos y Particularidades**

La madera es utilizada en fabricación de muebles. Se puede encontrar en riberas y también se planta a lo largo de ellas para protegerlas. En Colombia existen otras especies con características muy parecidas: Podocarpus montanus, podocarpus oleifolius y podocarpus oleifolius, variedad macrostachya.

#### **7.1.1.11 Duranta mutisii**

Familia: verbenaceae  
 Nombre científico: duranta mutisii l.f.  
 Nombres comunes: espino, guapanto, cruceto

##### **7.1.1.11.1 Morfología**

Arbusto de 3 metros de altura aproximadamente. Tronco con espinas; abundante ramificación que empieza desde el suelo. Copa en forma irregular; follaje verde claro; hojas de 6 cm, opuestas, de borde entero; flores azul blancuzco (0 1 cm) agrupadas; frutos amarillos semejantes a una gota (0 1 cm), con una sola semilla.

#### **7.1.1.11.2 Distribución Geográfica**

Especie originaria de la cordillera oriental colombiana; actualmente se encuentra en el norte de Suramérica. En Colombia se ha observado entre lo 2.000 y 3.000 m.s.n.m.

#### **7.1.1.11.3 Propagación y Crecimiento**

Por semilla y estaca. Los frutos se colectan entre los meses de diciembre y enero. Las semillas se colocan en un recipiente con agua hirviendo, retirándolo inmediatamente del calor y dejándolas allí 24 horas; posteriormente se siembran en semilleros a cm de profundidad, a 4 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm. Se riegan 2 veces al día. El transplante se efectúa cuando la plántula alcanza 20 cm. Resiste heladas y soporta suelos pobres.

#### **7.1.1.11.4 Usos y Particularidades**

Es una especie melífera y sus frutos son alimento de avifauna. Es apta para control de erosión.

#### **7.1.1.12 Escallonia mytilloides**

Familia: Escalloniaceae

Nombre científico: Escallonia mytilloides l.f.

Nombres comunes: Pagoda, rodamonte, cochinito, tibar

## **7.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS BOSQUES NATURALES DE RONCESVALLES**

### **7.2.1 Registro de datos**

Localizados y realizadas las prácticas de reconocimiento de los bosques, su composición florística, las especies dominantes y más abundantes, la posición sociológica y estimándose la dominancia se procede al registro de la información la cual hace referencia a los nombres vulgares de las especies.

### **7.2.2 Procesamiento de la información**

Una vez obtenida la información en campo ésta se ordenó y se proceso de acuerdo a aspectos tales como: composición florística, cuociente de mezcla, frecuencia, dominancia, índice de valor de importancia, posición sociológica y categoría de tamaño, entre otros aspectos.

### 7.2.3 Bosque de la Zona Templada Húmeda

Aparece en las zonas que constituye la zona cafetera; ésta zona tiene como límites climáticos biotemperaturas medias aproximadas entre los 18° - 24° y un promedio de precipitación entre los 1000 y 2000 mm; se refleja bien en la variedad de paisajes geomorfológicos que sus tierras muestran, con cuencas arrogadas, topografías de loma y ladera; desde suavemente inclinado hasta fuertemente quebrado.

La vegetación original ha sido profundamente modificada, del resultado lógico de la explotación intensiva hecha por el hombre y quizá ya no se vea un monte nativo de tan apreciable tamaño. Algunas especies representativas son: El Helecho, la Chilca, la Pata de Gallina, el Cábulo, el Guamo y el Laurel.

### 7.2.4 Bosque de la Zona Fría Húmeda

Se halla en las partes altas de los cañones que muestran sequedad ambiental de zonas húmedas en los valles. Esta formación tiene como límites climáticos una biotemperatura media aproximada entre los 12° a 18° y entre los 6° y 12° y un promedio de precipitación anual entre los 1000 y 2000 mm y pertenece a la unidad climática Fría Húmeda. Ocupa una franja altimétrica entre los 2000 y 3000 m.s.n.m.; con variación acorde a las condiciones locales. Algunas especies representativas de éstas zonas son: El Aliso, Carbonero, Olivo, Roble, Encenillo y la Palma de Cera.

### 7.2.5 Bosque de la Zona de Páramo

Se encuentra en las zonas altas andinas por encima de los subpáramos y páramos. Esta formación tiene límites climáticos con una biotemperatura aproximada entre los 3° y 6° y un promedio de precipitación entre los 500 y 1000 mm. Los intensos vientos rompen con frecuencia estos pisos subalpinos.

**TABLA No. 57 Usos, nombres vulgares y científicos de las especies encontradas en las áreas boscosas del Municipio de Roncesvalles**

Nombres Comunes	Nom.Científicos	Altur	Usos
Abutilón (rojo) campanita	Abutilón insigne Pl	3	Ornamental
Acacia (negra, gris)	Acacia decurrens Willd	10	Recupera suelos, cont
Acacia bracatinga, acacia nigra	Albizzia lophanta	5	En cataplasma alivia a

Aceituno, rajatebién	<i>Vitex cymosa</i> Bert	20	Vigas construcción, p
Aguacate, cura(o) palta	<i>Persea americana</i> Miller	20	Carpintería
Alcaparro (grande, doble)	<i>Senna viarum</i>	5	Ornamental
Alcaparro(enano,pequeño)alcaparri	<i>Adipera tomentosa</i> Britton & r.	2	Ornamental
Aliso, Chaquiro, Fresno	<i>Alnus, acuminata</i> H.B.K.	20	Ebanisería, palillos, c
Amarrabollo, marrabollo	<i>Meriania nobilis</i> Triana	7	Ornamental
Arboloco	<i>Polymnia pyramidalis</i> Triana	10	Hojas alivian dolor reu
Arrayán (Guayabo de castilla)	<i>Myrcianthes Leucoxylla</i>	4	Cerca viva, alivia dolor
Balso(a), Balso real, lano, palo de b.	<i>Ochroma pyramidale</i> Urban	20	Utilizada en aeronáuti
Bambú	<i>Bambusa vulgaris wendl</i>	20	Costrucción, artesanía
Borrachero rojo, floripondio encarna	<i>Brugmansia sanguinea</i>	6	Trata la hidropesia
Brevo, higo	<i>Ficus carica</i> L.	6	Consumo humano
Cabuya, fique	<i>Fourcraea macrophylla</i> Baker	2	Medicinal
Cachimbo,písamo,anaco,barratuzca	<i>Erythrina fusca</i> Loureiro	15	Fabricación cajones, p
Cajeto, garagay, urapo	<i>Cytharexylum subflavescens</i>	10	Cabos de herramienta
Cámbulo, písamo, cachimbo	<i>Erythrina poeppigiana</i>	20	Talba para pisos, Cerca viv
Candelero (real) danto, mopo	<i>Croton Cupreatus</i> Croizat	25	Palillos, lápices, palos
Canelo o ají de páramo, palo de ají	<i>Drimys granadensis</i> var.	10	Condimento de alimen
Canelo, Granizo, silva silva	<i>Hedyosmum bonplandianum</i>	12	Carpintería, corteza al
Cañabrava, carrizo, lata	<i>Arundo donax</i> L.	8	Elaboración canastas
Cañafístula(o) rosado	<i>Cassia grandis</i> L.f.	15	Construcción, cercas,
Cañaflecha, pindo	<i>Gynerium sagittatum</i> Beauvois	7	Construcción, cunas,
Caracolí, merey	<i>Anacardium, exelsum</i> Skeels	35	Tablas, canoas, pilone
Caucho (del Tequendama)	<i>Ficus Tequendamae</i> Dugand	20	Cajas para frutas, hor
Caucho (sabanero) uvo	<i>Ficus soatensis</i> Dugand	15	Alimento para la avifa
Cedrillo	<i>Phyllanthus salviaefolius</i> H.B.K.	8	Alimento para la avifa
Cedro(andino,clavel,rosado) monde	<i>Cedrela montana</i> Turczaninov	25	Industria mueble fino
<b>Nombres Comunes</b>	<b>Nom.Cientificos</b>	<b>Altur</b>	<b>Usos</b>
Cerezo (a) capulí	<i>Prunus serotina</i> ssp. Capuli	10	Ebanistería, artesanía
Cipres, pino	<i>Cupressus lusitanica</i> Miller	30	Construcción ebaniste
Colorado	<i>Polylepis quadrijuga</i> Bitter	8	Vigas de const., poste
Cordoncillo	<i>Piper bogotense</i> C. DC	4	Infusión contrahemorr
Corono,cacho de venado,tachuelo	<i>Xylosma spiculiferum</i>	3	Cerca viva
Cucubo, Tachuelo	<i>Solanum, ovalifolium</i> Dunal	7	Alimento para la avifa
Cucharo, Changuelito	<i>Rapanea, guianensis</i> Aublet	7	Control de erosión
Cucharo,Caucho Gaque,Chagualo	<i>Clusia, Multiflora</i> H.B.K.	15	Ebanistería, const. Ar
Chachafruto,balú,nupo,frijol nopaz	<i>Erythrina edulis</i> Triana ex Miche	8	Consumo humano diu
Charne, salton	<i>Bucquetia glutinosa</i> (L.f) DC	4	Ornamental
Chilca (blanca) Jarilla	<i>Stevia lucida</i> Lag.	1.5	Medicinal, en cataplas Reuma
Chilca (o)	<i>Baccharis latifolia</i> Persoon	4	Medicinal, alivia dolor
Chilca, ciro	<i>Baccharis, bogotensis</i> H.B.K.	2	Cerca viva

Chiripique, unca, pispura	<i>Dalea coerulea</i>	2	Recupera suelos, con
Chirlobirlo, chicalá, floramarillo	<i>Tecoma stans</i> H.B.K.	15	Cerca viva, diurético, Sangre
Chite, escobo, guardarrocio	<i>Hypericum juniperinum</i> Kunth	1	Alimento para la avifa
Chocho, chochitos, peonio, siriguay	<i>Erythrina rubrinervia</i> H.B.K	3	Cerca viva
Chochos de flor, altramuz, lupino	<i>Lupinus bogotenses</i> Benth	1	Ornamental y consum
Chuque, garrocho, juco	<i>Viburnum triphyllum</i> Benth	8	Ebanistería y construc
Chusque	<i>Chusquea scandens</i> Kunth	3	Industria artesanal
Dalia (silvestre)	<i>Dahlia imperialis</i> Ortgies	3	Ornamental
Dividivi de tierra fria, guarango	<i>Caesalpinia spinosa</i> Kuntze	8	Cocimiento fruto garg Amigdala
Dulomoco, moquillo, moco	<i>Saurauia ursina</i> Triana & Planc	5	Alimento para la avifa
Duraznillo, velitas, chirlobirlo	<i>Abatia parviflora</i> H.B.K.	20	Cerca viva y carpinter
Encenillo	<i>Weinmannia tomentosa</i> L.f.	10	Vigas, columnas, pos
Espino, guapanto, cruceto	<i>Duranta mutisii</i> L.f.	3	Control de erosión
Eucalipto (común)	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	30	Construcción, postes,
Falso pimiento, muelle, pimiento	<i>Schinus molle</i> L.	10	Codimento de aliment
Feijoa, Freijoa, guayaba feijoa	<i>Feijoa sellowiana</i> Berg	4	Ornamental
Frailejón	<i>Espeletia grandiflora</i> Humboldt	2	Uso medicinal
Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	15	Corteza alivia fiebre, v El cabello
Guacharaco, mestizo	<i>Cupania cinerea</i> Poepp & Endl	20	Cabos para herramier
Guadua	<i>Bambusa guadua</i> H et B.	20	Const. Travesaños, p
Gualanday, flormorado	<i>Jacaranda caucana</i> Pittier	15	Medicinal
Guamo macheto	<i>Inga densiflora</i> Benth	8	Ornamental
Guamo (santafereno, bejuco, rabo de	<i>Inga codonantha</i> Pittier	10	Postes construcción
Guayabo (dulce)	<i>Psidium guajava</i> L.	7	Ebanistería, construc
Guayacán (amarillo, de Manizales)	<i>Lafoensia speciosa</i> (H.B.K)	15	Utilizada en carpinter
Gurrubo	<i>Solanum lycioides</i> L.	4	Control de erosión
Hayuelo, chanamo	<i>Dadonea viscosa</i>	3	Empleada como hemo
<b>Nombres Comunes</b>	<b>Nom. Científicos</b>	<b>Altur</b>	<b>Usos</b>
Higuerillo(a), ricino, palma cristi	<i>Ricinus communis</i> L.	5	Aceite semilla cura or
Higuerón, amarillo, higuerillo	<i>Oreopanax bogotense</i> Cuatrec.	15	Carpintería, cajas, pa
Holly, mortiño	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem.	4	Cerca viva
Jazmin, laurel, huesito	<i>Pittosporum undulatum</i> Vente	8	Alimento para la avifa
Jomi	<i>Montanoa ovalifolia</i> Delessert ex	3	Cerca viva
Laurel (hojipequeño)	<i>Myrica parvifolia</i> Benth	4	Cera industrial (frutos
Laurel de cera	<i>Myrica pubescens</i> Willd	5	Cera para betún y bar
Lulo, naranjilla, toronja, bombolo	<i>Solanum quitoense</i> Lamarck	2	Alimento antigripal y c
Magnolia(o)	<i>Magnolia grandiflora</i> L.	8	Ornamental
Mano de oso, pata de gallina	<i>Oreopanax floribundum</i> (H.B.K)	10	Trabajos de carpinter
Manzano	<i>Clethra fimbriata</i> H.B.K.	8	Carpintería
Manzano, cobalongo, cariseco, 3 hoja	<i>Billia columbiana</i> Pl. & Lindl	30	Ebanistería, pisos ind
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	12	Cerca viva, cocim, ho

			Piel
Mermelada, tamaris, tamarindo	Streptosolen jamesonii Miers	2	Ornamental
Mimbre	Salix viminalis L.	3	Fabricación muebles
Mora, zarzamora	Rubus floribundus H.B.K.	1.5	Consumo humano, ce
Mortiño	Hesperomeles goudotiana Killip	6	Alimento para avifaun
Nacedero, cenicero, cajeto, fune	Trichanthera gigantea Nees	8	Cerca viva, alimento b
Níspero del japon	Eriobothrya japonica L.	10	Alimento para la avifa
Nogal cafetero, Mo, moho, solera	Cordia alliodora Oken	30	Const. Muebles finos,
Nogal, cedro nogal y cedro negro	Juglans neotropica Diels	25	Madera ebanistería
Ocobo, flormorado, guayacan, roble	Tabebuia rosea DC.	30	Industria mueble fino
Pagoda, Rodamonte, cohinito, tibar	Escallonia, myrtilloides L.f.	5	Cerca viva y seto.
Pajarito, crotalaria, zapatico	Crotalaria agatiflora Schweinf	2.5	Ornamental
Palma boba, boba, sarro, helecho	Trichipteris frigida Tryon	6	Viga de construcción
			Fabricación velas, rev
Palma de cera, palma blanca	Ceroxylon quindiuense Wen	50	Exterior viviendas
Palma yuca, palmiche, yuca, palma b	Yucca elephantipes Regel	20	Obtención de fibras
Papayuela, papayo, tapaculo	Carica pubescens lenne & Koch	4	Consumo humano
Pedrohernandez, chiraco, manzanillo	Toxicodendron striata kuntze	15	Postes de cerca
Pegamosco, angucho, carbonero	Befaria resinosa L.f	4	Ornamental
Pino (de pacho, romerón, )	Decussocarpus rospigiosii	30	Fabricación de muebl
Pino (pátula)	Pinus patula Schlechti & Cham	30	Pulpa papel, fabricaci
			Medicinal, base prepa
Quina (o)	Cinchona pubescens Vahl	20	quinina
Raque, San juanito, campano, roso	Vallea stipularis	10	Marcos, poste de cer
Retamo (liso)	Cytisus monspessulanus L.	2	Ornamental
Retamo espinoso	Ulex europaeus L.	2	Cerca viva
Roble	Quercus humboldtii Bonpland	30	Const. Ebanistería, po
Sangregado, croto, drago	Croton funckianus Muell.Arg.	20	Fabricación palillos, p
Sauce (llorón)	Salix humboldtiana Willdenow	15	Cerca viva, palillos, fó
Sauco	Sambucus peruviana H.B.K.	4	Medicinal y ornament
Sietecueros (nazareno, brasilero)	Tibouchina urvilleana Cogniaux	5	Ornamental
<b>Nombres Comunes</b>	<b>Nom.Cientificos</b>	<b>Altur</b>	<b>Usos</b>
Sietecueros, Doradilla (rojo enano)	Tibouchina grossa	3	Ornamental
Sietecueros, mayos	Tibouchina lepidota Baill	8	Ornamental
Tibar, tobo	Escallonia Paniculata	8	Construcción y postes
Tomate de árbol, pepino de árbol	Cyphomandra betacea Sendtner	4	Fruto comestible
Trompeto, sarno, curador	Bocconia frutescens L.	4	Infusión raíz contra ic
Trompo	Ternstroemia meridionalis Mutis	7	Carpintería
Tuno (esmeraldo)	Miconia squamulosa Triana	4	Cabos para herramien
Tuno (roso)	Axinaea macrophylla Triana	15	Ornamentación
Uchuva(o), uvilla, vejigon, tomate	Physalis peruviana L.	1.5	Alimento hombre elim
Urapán, fresno	Fraxinus chinensis Roxb	20	Cabo herramientas, c
			Ornamentación, alime
Uva de anis , uvo	Cavendishia cordifolia (H.B.K)	5	Hombre

Vainillo, velero, velillo	<i>Senna spectabilis</i>	10	Postes de cerca, carp
Varablanca, Blanquillo, Totumo	<i>Aegiphila grandis</i> Moldenke	20	Fabricación de muebl
Zarcillejo, platanito, fucsia arbustiva	<i>Fucshia boliviana</i> Carriere	4	Tratamiento enfermeo

### 7.3 RECOMENDACIONES

Presentar al Concejo municipal, proyectos de acuerdo en el sentido de establecer las zonas naturales de bosques, nacimientos de agua, especies de flora y fauna, que deban protegerse en aras de preservar la biodiversidad en el área de Roncesvalles.

Apoyar y fortalecer, aquellas instituciones o grupos ecológicos dedicados al estudio, conservación y protección de los recursos naturales.

Impulsar programas tendientes al estudio e investigación de especies nativas con el objeto de prestar apoyo tanto a la ciencia como a la tecnología.

Educar a la comunidad mediante programas ambientales y ecológicos a fin de crear conciencia ciudadana para la protección y el desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Establecer un bando de datos para el control y seguimiento de las especies naturales, especialmente aquellas en vías de extinción.

## 8. FAUNA

### 8.1 AVIFAUNA

#### 8.1.1 Introducción

Dentro del marco del “Esquema de Ordenamiento Territorial de Areas Rurales”, regentado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima) en el departamento del Tolima, Colombia, se contempla el estudio de la avifauna para cada municipio. La Alcaldía de Roncesvalles se encuentra sobre la banda de 600Km de extensión de la cordillera central de Colombia, representando tres “Areas Endémicas para las Aves” (AEA): las “Laderas Interandinas Colombianas (AEA 040)”, el “extremo norte de lo andes centrales (AEA 042)”, y “los paramos de

los andes centrales (AEA 043)” (Stattersfield et al. 1998. La investigación de las aves en el área de estudio es de suma importancia, no solamente para determinar cuales medidas de conservación deben preverse en la zona con respecto a la misma, sino que son como un barómetro de las amenazas ambientales, por ser una de las primeras especies en sufrir el impacto de la destrucción del hábitat. La existencia en el área de varias especies de aves en peligro de extinción, resalta la importancia de Roncesvalles como “Area Clave” (ajustándose a Wege y Long 1995) para la conservación de las mismas. Este hecho es aun más relevante al haberse encontrado recientemente una especie que no fue clasificada por la ciencia; motivo por el cual se hace patente la urgencia de conservar los bosques remanentes, en su composición y estado actual, antes de que desaparezca por siempre para nuestra deteriorada fauna. Con este estudio sin antecedentes en la zona, se demuestra la importancia de la avifauna del municipio de Roncesvalles.

### 8.1.2 Sitio de estudio

Los 72 Km<sup>2</sup> del municipio de Roncesvalles descansan sobre la ladera oeste de la cordillera central de Colombia, al centrooeste del departamento del Tolima (4°00.475' N; 75° 36.257' O –UTM-, en la cabecera de Roncesvalles), con un rango altitudinal de 1300 – 4000 m.s.n.m (IGAG 1983). El área de estudio presenta estratos de vegetación diferente según su altitud sobre el nivel del mar, coincidiendo con la delimitación de las áreas de endemismo (AEA), las cuales abarcan todo el municipio. Entre los 1300-2500m predomina el bosque peremnifolio montano tropical (AEA 040). Entre los 2400-3600m el mismo tipo de bosque mencionado a menudo envuelto en niebla, y el bosque enano a mayor altitud (AEA 042), y desde los 3500m bosque enano, pastizales y páramo(AEA 043). No obstante esta clasificación de tipos de cobertura en general, existe múltiples sectores de ecotono, en especial por la alta tasa de deforestación por acción antropica. De hecho la mayor parte del paisaje entre los 1300-2900m posee potreros de pastoreo y parcelas par agricultura. En las cotas más bajas, donde la temperatura es más elevada y el terreno mas pendiente, se dan mayores extensiones de matorrales en lugar de los característicos pastizales exóticos para ganadería entre los 1900-2800m, diferencialmente, desde la cota 2900 hacia arriba quedan gran cantidad de bosque montano en estado maduro o secundario, básico para la manutención de la calidad de agua que necesita la población de Roncesvalles para su economía rural y domestica. El promedio anual de pluviosidad es de cerca de 1300mm, históricamente con dos periodos más lluviosos entre abril y mayo, octubre noviembre y diciembre, respectivamente (C.Aguirre Suárez, com. Pers)

Según fotografías aéreas obtenidas en el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá (IGAG) y la información anecdótica de la población local, si bien el área general se encuentra en un 40% deforestada, dicha situación data de hace mas de 30 a 40 años, no habiendo un mayor deterioro de importancia en los años posteriores hasta la actualidad. Uno de las principales características de la región en cuanto a su aspecto botánico, es la existencia de uno de los cuatro remanentes de palmas de Cera *Ceroxylon quindiuense* a nivel nacional, especie en peligro de

extinción y considerada por ley como árbol nacional de Colombia desde 1985. En un radio con rango desde los 10Km, la cabecera municipal con cerca de 3000 habitantes, se encuentra rodeada de lo que queda del palmar. La superficie remanente de palmas actualmente es de 4060Ha, distribuidas en su mayor parte sobre potreros de pastoreo prácticamente como única especie, De ese total únicamente el 9.55 se encuentra combinado como parches de bosque secundario, los cuales alcanzan a 11 unidades que en su totalidad no llegan a más de 41Ha(fuente: proyecto loro orejiamarillo). Coincidentemente el palmar alberga la única población estable conocida de los últimos 82 ejemplares supervivientes de Loros Orejiamarillos *Ognorhynchus Icterotis*, lo cual hace que varias especies combinadas sean una de las principales características boticas y de mayor importancia en el municipio de Roncesvalles.

### **8.1.3 Métodos**

El inventario de aves fue compilado por el autor entre mayo y noviembre de 1999, con motivo de la ejecución de los estudios sobre el Loro Orejiamarillo, para el “proyecto Loro Orejiamarillo”, la mayoría de las especies con un grado de interés específico fueron grabadas o fotografiadas. Las grabaciones se encuentran depositadas en la sección de sonidos naturales del instituto Von Humboldt, Bogotá, Colombia, la Wildlife section of the national sound archive, Londres, Inglaterra, y en las oficinas del proyecto Loro Orejiamarillo en Roncesvalles, Tolima. La identificación de especies se realizó mediante observación directa en recorridos y observaciones al azar durante el periodo señalado. Paralelamente se utilizaron redes de niebla en sectores de estrato bajo y denso donde las especies de aves son más difíciles de localizar. El análisis de sonidos también permitió identificar algunas especies sin ser vistas. La inclusión de especies de aves como con graves problemas de conservación sigue a Collar et al (1993) y Renjifo (1998)

### **8.1.4 Resultados**

Se obtuvo un listado de 169 especies, pertenecientes a 27 familias(ver apéndice),dándose la estimación de abundancia en sus hábitats apropiados, tipo de ambientes que frecuentan y tipo de alimentación. Para las cuatro especies que están amenazadas a nivel global y/o nacional se hacen notas por separado dado el grado de importancia para su conservación en el área de estudio.

#### Notas para especies amenazadas

Las siguientes cuatro especies de aves se encuentran en grave peligro de conservación. Para cada una se señalan datos generales de conservación, el grado de amenaza de extinción y los autores que dan tal categoría respectivamente.

### **8.1.5 Loro orejiamarillo(guacamaya) ognorhynchus icterotis**

Esta especie es escasa en la zona y probablemente de presencia temporal dado a los hábitos nómadas predecibles para la especie (López-Lanús et al 1999, Lopez-Lanús y Salaman 1999, Sanaman et al 1999) No obstante la población local ha

sido observada sin variación en su número entre mayo y noviembre de 1999 (Lopez-Lanús y Salaman 1999, Lopez-lanús, obs. Pers). Hasta la fecha se están observando tres bandadas de 20, 31 y 31 respectivamente las cuales suman 82 individuos (Lopez-lanús y Salaman 1999). Tal vez los únicos que quedan en su distribución que antes alcanzaba hasta el Ecuador siendo antiguamente una especie abundante en hábitats apropiados. Formalmente la especie es tratada como especie “casi endémica” de Colombia por presentar su distribución conjuntamente con el Ecuador (Stiles 1998). Estos loros se hallan ligados íntimamente a las Palmas de Cera *Ceroxylon quindiuense*, donde se reproducen y alimentan. Dado a la degradación del hábitat de todos los palmerales de cera esta especie tiene graves problemas de extinción. Su estado de desaparición es tan alto como para ser tratado como “en peligro crítico de extinción” por Collar et al (1993) y Renjifo (1998). Roncesvalles parece ser el último relicto para esta especie. Su supervivencia depende de que lo poco que queda de hábitat se mantenga estable, y que no se extraigan sus pichones o se cace a los adultos. El futuro de este loro depende de la responsabilidad de cada ciudadano en la zona de estudio.

Perico Frentiferruginoso (Lorito de paramo) *Bolborhynchus ferrugineifrons*. Especie escasa. Bandadas de hasta 10 individuos en área de páramo y de bosque enano. Considerada como en peligro de extinción (collar et al 1993, Renjifo 1998), aunque no en su grado máximo de categorización. Para su supervivencia deben mantenerse sanos los hábitats de ecotono entre el bosque enano y el páramo desde los 3400m.s.n.m. estos loros son endémicos de Colombia y explícitamente de la parte central de la cordillera central. El grado de responsabilidad de la población humana local en velar por la supervivencia de la especie es altamente recomendable. Se hace necesario evitar el talado de arbustales en los paramos y áreas aledañas sino se quiere llevar la especie a la vereda de la extinción como sucede con los loros Orejiamarillos (ver arriba)

#### **Gralaria Parda( Cholongo pardo o Compra pan pardo) *Grallaria Milleri***

Especie escasa. Escuchada raramente y extremadamente difícil de observar debido a sus hábitos ocultos en el suelo del bosque, donde el estrato inferior de vegetación es denso. Registrada auditivamente en tres oportunidades (mayo, junio y septiembre respectivamente). La especie fue descubierta recientemente en el departamento de Risaralda (Kattan y Beltran 1997) luego de creerse extinta en su única área conocida: Quindío (Fjeldsa y Krabbe 1990) descubierta en Toche, Tolima, en 1999 (Lopez-lanús et al, en prensa), siendo Roncesvalles la tercera localidad donde se conozca la especie en la actualidad. Esta *Gralaria* es endémica de la parte central de la cordillera central. Considerada como en peligro por Collar et al (1993) y Renjifo (1998), es necesario no continuar con la deforestación de las áreas de bosque maduro y secundario si se quiere salvaguardar la especie de la extinción.

### **8.1.6 Matorralero cabecioliváceo arlapetes flaviceps**

Especie rara. En matorrales existentes en quebradas y riachuelos entre los 2000-2600 m.n.s.m. especie endémica del centro de la cordillera central, localizada únicamente en dos localidades (en los departamentos de Huila y Tolima respectivamente), habiendo sido recientemente registrada en la localidad de Toche; Tolima (Lopez-Lanús et al, en prensa. En el municipio de Roncesvalles en la tercera localidad conocida para esta especie, considerada como “en peligro crítico de extinción” por Collar et al (1993) y en “peligro” por Renjifo (1998). La mantención de hábitat como se encuentra en la localidad salvaguardara la supervivencia de la especie. No obstante, parecería ser que el cambio de hábitat luego de la deforestación masiva del área, puede haber favorecido a la especie ante el advenimiento de matorrales en lugar del bosque maduro de antaño.

### **8.1.7 Conclusiones y Recomendaciones**

El municipio de Roncesvalles contiene poblaciones de dos especies de aves con graves problemas de conservación (Loro Orejiamarillo *O.icterotis*, perico frentiferruginoso *B. Ferrugineifrons*, Gralaria Parda *G. Milleri* y Matorralero cabecioliváceo *A. Flaviceps*), todas al borde de la extinción y endémicas (o casi endémicas como en el caso del Loro orejiamarillo). Este concepto enfatiza la crucial importancia del área de estudio para salvaguardarlas. Las especies con alguna categorización de amenaza grave, indica que el medio ambiente existente todavía se encuentra en cierto grado de “salud”, en especial desde los 2900m.s.n.m. la existencia de cuatro especies amenazadas conlleva a interpretar que la fauna y flora de Roncesvalles por lo menos debe ser mantenida en su estado actual ya que presenta un estado de conservación suficiente como para sostener especies consideradas globalmente en peligro. En el caso particular del loro Orejiamarillo, su supervivencia como especie depende de las medidas de conservación que se practiquen para conservarlo, o en los siguientes 10 años puede desaparecer para siempre, felizmente estos loros dependen de las palmas de Cera, las cuales tienen la categoría de protegidas por ser el árbol nacional de Colombia, pero de todas formas la no tala de palmas vivas no significa que se garantice el crecimiento de sus renovables. La tasa de ramoneo por el ganado es tan alta que se evita el crecimiento de ejemplares jóvenes de palmas. En pocos años el mosaico existente de Palmas de Cera no estará renovado y probablemente desaparecerá masivamente llevándose consigo a los Loros Orejiamarillos. Para evitar este fenómeno se recomienda hacer reforestación de Palmas de Cera (ver adelante)

Es conveniente continuar los estudios del Loro Orejiamarillo y de la avifauna en general, que viene ejecutando el “proyecto Loro Orejiamarillo”. No obstante, sin la ayuda del ministerio del medio ambiente de Colombia, la corporación autónoma local (Cortolima y la Alcaldía del municipio de Roncesvalles, el objetivo de conservación no se puede lograr. Es urgente dar un grado de protección a los bosques existentes sobre la cota de 2900 y en particular comenzar a reforestar entre las cotas 2300 y 2900 para garantizar la conservación de las Palmas de

Cera y los loros Orejiamarillos. Paralelamente, las tareas del “proyecto Loro Orejiamarillo” continuaran realizando labores de educación ambiental con el apoyo de las escuelas locales y la Alcaldía de Roncesvalles. Así mismo se recomienda generar un espíritu de orgullo de la población por esas especies que alberga la localidad como “únicas”. Un ejemplo de este aspecto podría concretarse en incluir en el escudo del municipio la figura de los Loros Orejiamarillos, conjuntamente con el de la Palma de Cera, ya existente.

Es sumamente importante prever el impacto negativo que se causara en el ambiente la carretera Roncesvalles – Génova. Justamente el trazado de la misma es el que realizan los Loros Orejiamarillos a diario en busca de alimento. Este tipo de desarrollo puede acarrear en el futuro el empobrecimiento del área debido a que el nuevo camino probablemente podrá establecer una economía destructiva como la tala de bosques remanentes y la perdida del agua potable durante todo el año en la región. Por lo mismo debería existir una normativa en cuanto a evitar la perdida del hábitat remanente, esencial para la economía existente de la comunidad en el Municipio de Roncesvalles, considerando que el área de estudio representa en su totalidad tres áreas biogeograficas de endemismo, se puede afirmar que esta localidad es privilegiada.

## **LISTADO DE LAS AVES DEL MUNICIPIO DE RONCESVALLES, TOLIMA**

### Estado de abundancia general (AB):

- c común; detectada en el 90% de las salidas
- b bastante común; detectada en el 50-90% de las salidas
- e escasa; detectada en el 10-50% de las salidas
- r rara; detectada en el 10% de las salidas
- t temporal o estacional

### Hábitat (Hb):

#### **B BOSQUE**

- R río
- L laguna
- P palmar
- C campos de pastoreo

M matorral  
 Ps páramo  
 G general/aéreo

Estrato vegetal (Et):

**T TODOS**

A alto  
 M medio  
 B bajo

Relación de grupo (RG):

**S SOLITARIO**

P pareja  
 G grupo  
 B banda

Nombre	Nombre Científico	Características			
		Ab	Hg	Et	Rg
PATOS	ANATIDAE				
Cerceta andina	Anas andinny	e	L	-	PG
Pato andino	Oxyura jamaicensis	e	L	-	PG
Pato torrentero	Merganetta armata	r	R	-	P
GARZAS	ARDEIDAE				
Garcete bueyera	Bulbucus ibis	rt	CR	-	G
GALLINAZOS	CATHARTIADAE				
Gallinazo negro(chulo)	Coragyps atratus	c	G	T	GS
Gallinazo cabecirojo	Cathartes aura	b	G	T	PS
GAVILANES	ACCIPITRIDAE				
Gavilan aludo	Buteo platypterus	rt	G	T	BG
Gavilan caminero	Buteo magnirostris	b	BC	A	PS
Gavilan de swaison	Buteo swainsoni	rt	G	T	GB
Gavilan variable	Buteo polyosoma	e	Cpa	T	PS
Gavilan blanco	Elanus leucurus		C	TA	PS
Aguila pechinegra	Geranoaetus melanoleucos	r	Pa	-	SP
CARACARAS	FALCONIDAE				
Caracara crestado	Polyborus plancus	c	C	T	PS
Caracara cabeciamarillo	Milvago chimachima		C	T	SP
Cernicalo americano(aguililla)	Falco sparverius	b	CP	T	P
PAVAS	CRACIDAE				
Chachalaca					

Colombiana(guacharaca)	Ortalis colombianus	b	M	MB	PG
Pava amarilla	Penelope montagnii	e	B	MB	PG
Pava de ala de hoz(pava)	Chmaepetes goudotii	b	B	MB	PG
BECASINAS	SCOLOPACIDAE				
Becasina andina	Gallinago jamesoni	e	PaL	-	SP
AVEFRIAS	CHARADRIIDAE				
Avefria sureña(carabanas)	Vanallus chilensis	c	C	-	PG
PALOMAS	COLUMBIDAE				
Paloma domestica	Columba livia	e	G	T	GB
Paloma collareja	Columba fasciata	c	B	AM	GB
Paloma orejuda	Zenaida auriculata	c	CP	T	GB
Paloma colorada	Columbina talpacoti	c	MC	T	PG
Paloma perdiz goliblanca	Geotrygon frenata	e	B	B	SP
LOROS	PSITTACIDAE				
Loro orejiamarillo(guacamaya)	Ognurhynchus icterotis	et	PB	A	B
Perico frentiferrujinoso	Bolburhynchus ferrugineifrons	e	C	T	G
Loro gorriblanco	Pionus tumultuosus	e	Pa	A	GB
Loro alibronceado(chocolero)	Pionus chalcopterus	e	BP	A	PG
Amazona nuquiescamosa	Amazona mercenaria	e	BP	A	GB
GARRAPATEROS	CUCULIDAE				
Cuco ardilla	Piaya cayana	b		MA	SP
Garrapatero piquiliso(jiriguelo)	Crotophaga ani	b	B	T	G
LECHUZAS	TYTONIDAE			CPM	
Lechuza campanaria	Tylo alba	e		A	S
BUHOS	STRIGIDAE			BP	
Autillo tropical	Otus choliba	r		M	S
Buho rufibandeado	Ciccaba albitarsus	e	B	MA	S
CHOTACABRAS	CAPRIMULGIDAE			B	
Añapero ventrirufo	Lurocalis rufiventris	e		-	S
Chotacabras alifajeado	Caprimulgus longirostris	e	CP	-	S
VENCEJOS	APODIDAE			CP	
Vencejo cuellicastaño	Cypseroides rutilus	b		-	G
Vencejo cuelliblanco	Streptoprocne zonaris	b	G	-	G
Vencejo	Chactura sp	r	G	-	G
COLIBRIES	TROCHILIADAE			G	
Ermitaño ventrileonado	Phaetornis syrmatophorus	r		MB	S
Orejivioleta ventriazul	Colibri coruscans	c	B	T	S
Colibri jaspeado	Adelonyia melanogenys	e	BCP	T	S
Colibri terciopelo	Lafresnaya lafresnayi	b	B	T	S
Inca bronceado	Coeligena coeligena	e	B	T	S
Inca collarejo	Coeligena torquata	b	B	T	S
Frentiestrella alianteada	Coeligena lutetiae	b	B	T	S
Colibri pico espada	Ensifera ensifera	e	B	T	S
Coronita colianteada	Boissonneaua flavecens	e	B	T	S
Solnagel turmalino	Helianthus exortis	b	B	T	S
Picoespina dorsipurpura	Ramphomicron microrhynchum	e	B	T	S
Metalura verde	Metallura williami	e	B	T	S
Metalura tiria	Metallura tyrianthina	c	MP	T	S
Silfo colilargo	Agelaiocercus kingi	b	a	T	S
Rayito brillante	Aglaeactis cupripennis	e	MP	T	S
Alisafiro grande	Pterophanes cyanopterus	e	a	T	S

Estrellita ventriblanca	Acestruva mulsant	b	B	T	S
TROGONES	TROGONIDAE		MP		
Quetzal cabecidorado	Pharomachus auriceps	e	a	M	S
Trogon enmascarado(soledad)	Trogon temperatus	e	Mp	M	SP
MOMOTOS	MOMOTIDAE		a		
Momoto coroniazul(baranquillo)	Momotus momota	e		M	SP
TUCANES	RAMPHASTIDAE				
Tucanete esmeralda	Aulacorhynchus prasinus	b		MA	SP
Tucan-andino piquinegro(carrasco)	Andigena nigrirotis	b	B	MA	SP
CARPINTEROS	PICIDAE		B		
Carpintero dorsicarnesi	Piculus rivolii	b	B	MA	P
Carpintero poderoso	Campephilus pollens	b	B	MA	P
Picolete olivaceo	Picumnus olivaceus	r		T	PS
HORNEROS	FURNARIIDAE				
Cinclodes piquigrueso	Cinclodes excelsior	c	BP	-	SP
Canastero multilistado	Asthenes flammulata		BP	-	SP
Tirejal andino	Leptasthenura andicola	c	B	-	SP
Colaespina colilargo	Synallaxis elegantior	c	B	B	P
Subepalo perlado	Margaromis squamiger	c	M	MA	SP
Barbablanca rayada	Pseudocolaptes bolssonauil	b		M	SP
Trepamusgos flamulado	Thypadectes flammulatus	r		M	SP
TREPATRONCOS	DENDROCOLAPTIDAE		Pa		
Trepatroncos teranino	Dendrocincla tyrannina	r	Pa	MA	SP
Trepatroncos piquifuerte	Xiphocolaptes promeropirhyncus	e	Pa	MA	SP
Trepatroncos cabecirrayados	Lepidocolaptes affinis	b	B	MA	S
FORMICARIOS	FORMICARIDAE		B		
Gralaria leonada	Grallaria quitensis	c	B	B	S
Gralaria ondulada	Grallaria squamigera	e	B	B	S
Gralaria coronicastaña	Grallaria ruficaspilla	b	B	B	SP
Gralaria nuquicastaña	Grallaria nuchalis	b	B	B	S
Gralaria parda(compra-pan pardo)	Grallaria milleri	e	B	B	S
Gralaria coronipizarrosa	Grallaricula nana	e	BP	B	S
TAPACULOS	RHINOCRIPTIDAE				
Tapaculo unicolor	Scytalopus latebricola	r		B	S
Tapaculo spillman	Scytalopus spillmani	b	B	B	S
TIRANOS	TYRANNIDAE		B		
Tirano toti coronirrufo	Poecilutriccus ruficeps	e	B	MA	P
Espatulilla comun	Todirostrum cinereum	e	B	MA	P
Elaenia de franntz	Elaenia frantzii	b	B	MA	P
Tiranillo barbiblanco	Mecocerculus leucophrys	b	B	MA	P
Tiranillo coliblanco	Mecocerculus peocilocercus	b		MA	P
Tiranillo albibandeado	Mecocerculus stictopterus	b	B	MA	P
Tiranolete guardarríos	Serpophaga cinera	r	B	-	SP
Mosquerito canela	Pyrrhomyias cinnamomea	c	M	MA	P
Pibi ahumado	Contopus fumigatos	b	BM	MA	SP
Febe guardarríos	Sayomis nigricans	b	MC	-	SP
Pitajo dorsipizarro	Ochthoeca cinnamomeiventris	b	B	BM	SP
Pitajo pechirrufo	Ochthoeca rufipectoralis	b	B	MA	SP
Alinaranja ahumada	Myiotheretes striaticollis	b	B	PB	SP
Copeton filipalido	Myriarchus cephalotes	b	R	MA	SP
Tirano tropical	Tyrannus melancholicus	b		MA	SP

Cabazon barreteado	Pachyrhynchus versicolor	e	BC	MA	P
COTINGAS	COTINGIDAE		B		
Cotinga crestiroja	Ampelion rubrocristatus	b	R	MA	SP
Frutero verdinegro	Piepriola riefferii	e	RB	MA	P
Piha oscura	Lipaugus fuscocinereus	b	MPB	MA	SG
URRACAS	CORVIDAE		BP		
Urraca negricollareja	Cyanolyca armillata	e	MB	MA	G
Urraca verde(querqués)	Cyanocorax yncas	c	CP	MA	G
VIREOS	VIRIONIDAE		B		
Vireon cejirufo	Cyclae nigrirostris	e	B	MA	SP
Vireo ojirrojo	Vireo olivaceus	r		MA	SP
Vireo gorripardo	Vireo leucophrys	e	B	MA	SP
ZORZALES	TURDIDAE		B		
Zorzal de swaison	Catharus ustulatus	e	B	B	S
Mirlo grande(mirra)	Turdus fuscater	c		-	SP
Mirlo piquinegro	Turdus ignobilis	r	B	-	SP
SINSONTES	MIMIDAE		BP		
Sinsonte tropical	Mimus gilvus	b		-	P
GOLONDRINAS	HIRUNDINIDAE		B		
Golondrina ventricafe	Notiochelidon murina	c	BP	-	G
Golondrina nuboselvatica	Notiochelidon flavipes	b	BP	-	G
Golondrina azul y blanca	Notiochelidon cyanoleuca	c		-	G
Golondrina alirrasposa sureña	Stelgidopteryx ruficollis	b	B	-	G
SOTERREYES	TROGLODYTIDAE		CP		
Soterrey sabanero	Cistothorus platensis	r	G	-	P
Soterrey montañas	Troglodytes solstitialis	c		MA	SP
Soterrey montes pechi gris	Henicorbina leucophys	c	C	B	P
REINITAS	PARULIDAE				
Parula tropical	Parula pitiayumi	r	G	MA	S
Reinita collareja	Wilsonia canadensis	et	PaB	MA	S
Candelita goliplomiza	Myioborus miniatus	c	G	MA	SP
Candelita ornamentada	Myioborus ornatus	c	G	MA	SP
Reinita citriada	Basileuterus luteoviridis	e		B	P
Reinita crestinegra	Basileuterus nigrocristatus	b		B	P
Reinita coronirrojoza	Basileuterus coronatus	b	Pa	B	P
TANGARAS	THRAUPIDAE		B		
Picocono dorsiazul	Conirostrum sitticolor	b	B	MA	SP
Picocono colorado	Conirostrum albifrons	c		MA	SP
Tangara carirroja	Chlorornis riefferii	b	B	MA	SP
Tangara caretiblanca	Sericossypha albocristata	e	B	MA	SP
Clorospingo común	Chlorospingus ophthalmicus	e	BM	MA	SP
Clorospingo golicenizo	Chlorospingus canigularis	e	BP	MA	SP
Tangara montes capuchigris	Chemoscopus rubrirostris	e	B	MA	SP
Hemispingo coroninegro	Hemispingus antropeus	e	B	MA	SP
Hemispingo superciliado	Hemispingus superciliaris	b	B	MA	SP
Hemispingo cabecinegro	Hemispingus verticalis	b		MA	SP
Tangara crestirrufa	Creurgops verticalis	e	B	MA	SP
Tangara azuleja	Thraupis episcopus	b	B	MA	SP
Tangara palmera	Thraupis palmarum	b	B	MA	SP
Tangara gorriazul	Thraupis cyanocephala	b	BP	MA	SP
Tangara montana encapuchada	Buthraupis montana	b	B	MA	SP

Tangara montana ventriescarlata	Anisognathus lacrymosus	b	B	MA	SP
Tangara montana ventrirroja	Anisognathus igniventris	b	B	MA	SP
Tangara montana pechianteadada	Dubucia taeniata	e	B	MA	SP
Tangara pechianteadada	Pipraeidea malanonota	e	B	MA	SP
Tangara coroniazafra	Tangara xanthocephala	e	B	MA	SP
Tangara matorralera	Tangara vitriolina	e	B	MA	SP
Tangara capuchiazul	Tangara cyanicollis	r	BM	MA	SP
Tangara lentejuela	Tangara nigroviridis	b	BM	MA	SP
Tangara azulinegra	Tangara vassorii	c	B	MA	SP
Tangara gorrinegra	Tangara heinei	r	B	MA	SP
Gorradidema	Catamblyrhynchus diadema	r	B	MA	SP
Pinchaflor flanquiblanco	Diglossa albilatera	c	B	MA	SP
Pinchaflor satinado	Diglossa lafresnayi	b	B	MA	SP
Pinchaflor negro	Diglossa humeralis	b	B	MA	SP
Pinchaflor azulado	Diglossa caenulescens	r	B	MA	SP
Pinchaflor enmascarado	Diglossa cyanea	c	MB	MA	SP
SEMILLEROS	EMBERIZIDAE		B		
Chingolo pinche	Zonotrichia capensis	c	B	T	PG
Semillero sencillo	Catamenia inomata	e	B	-	P
Frijilo plumizo	Phrygilus unicolor	e	B	-	PG
Matorralero nuquipalido	Atlapetes pallidinuca	e	B	B	P
Matorralero cabeciolivaceo	Atlapetes flaviceps	r	B	MB	P
Matorralero pizarroso	Atlapetes schistaceus	b	B	B	P
Matorralero gorricastafio	Atlapetes brunneinuca	b	B	B	P
Semillerito cariamarillo	Tiaris olivacea	e	B	MA	P
CACIQUES	ICTERIDAE		B		
Cacique montano norteño	Cacicus leucorhamphus	e		MA	G
Cacique piquiamarillo	Amblycercus holosericeus	e	CP	B	P
Turpial negriamarillo(toche)	Icterus chrysater	b	Pa	MA	P
Vaquero brillante	Molothrus bonariensis	e	Pa	-	PG
JILGUEROS	FRINGILLIDAE		B		
Jilguero andino	Carduelis spinescens	e	M	-	G
Jilguero encapuchado	Carduelis magellanica	e	B	-	G
Jilguero menor	Carduelis psaltria	c	B	-	P
			MP		

## 8.2 MAMIFEROS

En cuanto a los mamíferos, en el municipio se realizó mediante observaciones de campo y consultas a los pobladores de la zona, ya que la captura de estos mamíferos es bastante compleja, además de su importancia biológica.

Es de anotar las ventajas de nuestro municipio de contar con especies tan valiosas como las que a continuación se describen.

### 8.2.1 Danta o Tapir de montaña

Orden.	Perissodactyla
Familia	Tapiradae
Nombre Científico	Tapirus Pinchaque
Nombre Común:	Danta de páramo, danta conga o danta pizarra

Junto con el oso de anteojos es uno de los mamíferos más grandes de los Andes. Hoy en día habita las altas montañas de Colombia y Ecuador entre los 2.000 y 4.000 metros sobre el nivel del mar y hasta hace poco tiempo existía en Venezuela y Perú. Sobreviviente de una extirpe con muchas especies que habitaron Asia y Norteamérica, en la actualidad sólo existen cuatro en el planeta, de las cuales tres sólo se encuentran en América (Tapirus Terrestris, Tapirus pinchaque) y una en sureste Asiático (Tapirus indicus) Colombia tiene el privilegio de contar con las tres especies Americanas, de las cuales la Danta de montaña es la más escasa y desconocida. La Danta de montaña es la más pequeña de las tres especies de tapires Americanos, puede llegar a pesar 250 Kg, tener una longitud de hasta 2 metros y una alzada de hasta 90 centímetros. Como todos los tapires, la Danta de montaña se caracteriza por tener cuatro dedos en las manos, tres en las patas y una nariz muy larga. Su cuerpo está cubierto de un pelaje tupido de color negro, con excepción de manchas blancas alrededor de la boca, en la parte alta de las orejas y en las patas. En los adultos éste pelaje se pierde en el lomo debido al roce con la vegetación. Los juveniles son de color marrón con manchas blancas. Aunque la longitud de su nariz nos hace pensar en los elefantes, la Danta de montaña está emparentada con los rinocerontes y los caballos. Con éstos últimos comparte un ancestro común (Palaeotherium) cuya forma, curiosamente, se asemeja mas a la de la Danta y por lo cual se le considera “un fósil viviente”.

### 8.2.1.1 Modus vivendi y características generales

La Danta conoce muy bien su territorio y posee sitios específicos para comer, dormir, defecar y rascarse. Al andar entre la vegetación cerrada como los chuscales, su robusto cuerpo abre trochas que se convierten en verdaderos túneles. Estos senderos conforman una compleja red a lo largo del filo de las montañas. En las orillas de los ríos y en forma menos frecuente, sobre las laderas, generalmente, la Danta está activa al final de la tarde, en las primeras horas de la noche y al amanecer.

La Danta es un animal inofensivo que solo come plantas, en su dieta incluye un gran numero de especies que entre las cuales se encuentran el chusque (Chusquea sp.) la hoja de pantano (Gunera Manicata) y la arracachuela (Myrrbidendron pennellii). Sus comederos se encuentran por lo general en claros de bosque y a lo largo de las quebradas. Como todo herbívoro necesita sales minerales que lame en salados naturales o de cuando en cuando en los saladeros del ganado, las Dantas se comunican por silbidos muy fuertes que también emiten al sentirse amenazadas, para dormir eligen lugares secos al abrigo de la lluvia preferiblemente bajo raíces de grandes árboles.

### 8.2.1.2 Alcances y recomendaciones para su supervivencia

La cacería y la pérdida de los bosques y páramos han convertido a la Danta de montaña en una especie en peligro de extinción. La Danta necesita de grandes territorios en estado natural y por esto es necesario que se detenga la cacería, la tala de bosques y la destrucción de los páramos.

Estas áreas de protección de la Danta también pueden ser usadas por el hombre para la producción de agua y como reserva genética.

### 8.2.2 Oso hormiguero

Orden.	Myrmecophagidae
Familia	
Nombre Científico	Tamadua americano
Nombre Común:	Oso Hormiguero

A los pobladores de la región se le consulto mediante formulario técnico el cual se anexa donde el campesino reconoce la utilidad de la sangre del armadillo para uso medicinal del asma

### 8.2.3 Chucha

Orden.	
Familia	
Nombre Científico	Didelpjhis marsupialis
Nombre Común:	Chucha, comadreja over

Esta especie en el municipio, según los pobladores abunda sobre los gallineros existentes en las viviendas rurales y aún en los poblados ocasionando daños. Además según información su pelo es olor fétido y unos campesinos comentan que la saben preparar y su carne es deliciosa, con un sabor exquisito.

### Características

El pelaje de la espalda varía de negro a gris, mientras el ventral es blanco al igual que sus orejas.

### 8.2.4 Quirópteros

En este orden de mamíferos se reparten la población murcielad y de acuerdo a su dieta consumiendo frugivoro

Murcielago demodos sp.

## 8.2.5 Carnívoros

En los montes altos de Roncevalles, se reparten especies carnívoras, donde en algunas ocasiones en el pasado le han afectado su hábitat, han consumido las ovejas en algunas fincas.

### 8.2.5.1 Zorro gris

Urocyon cinereicinctus.

De color gris, exceptuando unas manchas rojas que cubren las orejas, los hombros y una mancha blanca en el pelo

### 8.2.5.2 Tigrillo

Familia Felidae

Felis wiedii

Su cola es más grande que la de otros tigrillos, su vientre es blanco

### 8.2.5.3 Puma o león

Orden carnívora

Familia Felidae

Felis concolor

De color mostaza p café claro, exceptuando su vientre que es blanco.

### 8.2.5.4 Cusumbo o solino

Nasua nasua

### 8.2.5.5 Perro de Monte

Potos flavos

## 8.2.6 Orden rodentia – roedores

Se reparten cinco especies, donde se puede decir que para citar las ardillas en el municipio están en todas las veredas

### 8.2.6.1 Boruga

Agouti paca

**8.2.6.2 Guatín**

Dasy bricia punctata

**8.2.6.3 Ardilla**

Soluros grantensis

**8.2.6.4 Rata doméstica**

Rattus rattus

**8.2.6.5 Rata de chosquies**

Thrinacodes sp.

**8.2.7 Peces**

Orden	Claupeiformes
Nombre científico	Salmonidae
Nombre común	Trucha Arcoiris

Es un pez exótico, su procedencia es Canadá siendo un animal neofilico y migratorio en épocas de desove su dieta es carnívoro e insectívoro.

**8.2.8 Reptiles**

Para la zona templada del municipio se reparten culebras, las cuales las relacionamos así:

**8.2.8.1 Culebra cazadora**

Drymorcahn coaris melanuros

**8.2.8.2 Culebra Talla X**

Bothrops atrax

**8.2.8.3 Culebra rabo de ají**

Micruros mipartitos decossatos

**8.2.8.4 Culebra coral**

Erythromuros bizona

**8.3 PUNTOS DE CONTEO****8.3.1 Vereda Aguas Claras**

Bonsa, Guatín, chucha, conejo, oso hormiguero, ardilla toche, golondrina, cucarronero, chulo, puerco espín, zorro, lobo, armadillo, comadreja, guaraguau, tórtola olivera, paloma, caminera, abuelón mirla blanca, mirla negra, guacharaca, parachillona, tucan verde, barranquillero, pega, gavilan, aguila, comadreja.

### **8.3.2 Agua de Dios**

Comadreja.

### **8.3.3 Brucelas**

Venado, Alkarabán, toche, buho, golondrinas, cucaracheros, zorro, lobo, zorro ulama, león, tigrillo. Todas las variedades de tórtolas, el abuelón, caminesa, cocuna, para chillona, guacharaca, peya peya, barranquillero, carpintero negro, rojo, azulejo, colibríes, pollo de monte, toches.

(Fuente: Manuscrito presentado por Umata)

### **8.3.4 Cardales**

Guatines, chuchas, ardillas, zorro, lobo, comadreja, (y los contenidos en agua de dios)

### **8.3.5 Cucuanita**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.

### **8.3.6 Diamante**

Venado, Alkarabán, toche, buho, golondrinas, cucaracheros, zorro, lobo, zorro ulama, león, tigrillo. Todas las variedades de tórtolas, el abuelón, caminesa, cocuna, para chillona, guacharaca, peya peya, barranquillero, carpintero negro, rojo, azulejo, colibríes, pollo de monte, toches.

(Fuente: Manuscrito presentado por Umata)

### **8.3.7 Diamante Chilí**

Boruga rayada, fina, zorro, comadreja, chucha, oso hormiguero. (Idem agua de dios)

### **8.3.8 Dinamarca**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica,

### **8.3.9 El Coco**

Loro orejiamarillo, Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica,

### **8.3.10 El Oso**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.

### **8.3.11 Paraíso**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.

### **8.3.12 El Volga**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.

### **8.3.13 Las Perlas**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.

### **8.3.14 Quebrada Grande**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.

### **8.3.15 San Marcos**

Venado colorido, venado liebre, venado gamo, boruga rayada y peluda, guatin, chucha, zorro lobo, zorro lama, oso de anteojos, danta, león, tigrillo, soledad real, patos de las lagunas, loro orejiamarillo, maicera, catamica.





























## **9. COBERTURA Y USO DEL SUELO**

Para el estudio de la cobertura se tuvo como base el análisis estructural – funcional de los ecosistemas existentes ligados al concepto de la cadena trópica (productores – consumidores).

Teniendo como premisa los anteriores conceptos se identificaron mediante el proceso de fotointerpretación complementado con visita de campo los siguientes tipos de coberturas: Vegetación de páramo, Misceláneos rocosos, bosque natural, bosque secundario, pastos naturales y centros poblados como grandes unidades para escala de trabajo 1:25.000.

### **9.1 VEGETACION DE PARAMO (10.556,949 Has.)**

Por las características fisiográficas de la cordillera central, entre los 3300 y 4000 m.s.n.m. su principal limitante es el clima con temperaturas menores a 8 grados centígrados, hace que esta zona presente condiciones atípicas para el uso agropecuario. Sin embargo la intervención antrópica ha intervenido sectores principalmente con ganadería extensiva siendo necesario suprimir este tipo de uso, por conducir a un acelerado proceso de degradación de su cobertura natural como de los suelos.

### **9.2 MISCELANEOS ROCOS (722,6680 Has.)**

Corresponde a áreas en roca limpia, donde por falta de algunos centímetros de suelo no permiten dar origen a un proceso de conformación florística acompañada por restricciones climáticas. No presentan ningún tipo de uso.

### **9.3 BOSQUE NATURAL (28.732,441 Has.)**

A causa del proceso colonizador el cuál conformó grandes latifundios, los factores socio-políticos, la escasa población, la falta de infraestructura vial y la distancia a los principales centros de producción han contribuido para que el proceso de deforestación no haya causado un desequilibrio de la cobertura vegetal nativa (ver Flora), la que a la fecha aún se conserva dadas las actuales condiciones de explotación donde el sistema de latifundios se ha ido cambiando por parcelaciones que siguiendo compromisos y normas vigentes se comprometen a mantener la actual cobertura en beneficio de fauna y flora típica de la región.

### **9.4 BOSQUE SECUNDARIO (317,44 Has.)**

Los relictos boscosos producto de la intervención han continuado un proceso sucesional, manteniéndose un proceso de recuperación principalmente en nacimientos y corredores de quebradas lo cual contribuye a un control de los procesos de erosión.

### **9.5 PASTOS NATURALES (36.171,5287 Has.)**

Comprende el área productiva donde el sistema pecuario abarca la casi totalidad de la producción, quedando el sistema agrícola como un medio de subsistencia de la población sin posibilidades de fomentar un valor agregado para esta producción.

Los pastos existentes Kikuyo son un producto del proceso colonizador donde el pie de cría de los hatos tenían las mejores condiciones y garantizaban calidad y estabilidad de la producción lechera.

Actualmente los pastos no mantienen un sistema de manejo que permita un modelo competitivo haciéndose necesario un cambio técnico acompañado de un compromiso por parte de las comunidades.

## 9.6 CENTROS POBLADOS (37,9735 Has.)

Las áreas urbanizadas corresponden a Roncesvalles, Santa Helena y el Cedro, los cuales presentan elementos básicos que permiten clasificarlas como centros de prestación de servicios, además de una cierta funcionalidad entre si y con respecto a otros municipios dentro y fuera del Departamento.

**TABLA No. 71. COBERTURA Y USO**

		USO	AREA	%
- Vegetación de Páramo	VP	Vegetación de páramo con intervención antrópica	10.556,949	13.79
- Misceláneos Rocosos	MR	Gramíneas, roca limpia	722,6680	0.94
- Bosque Natural	BN	Protección, conservación	28.732,441	37.54
- Bosque Secundario	BS	Vegetación sucesional	317,440	0.42
- Pastos Naturales	PN	Ganadería extensiva, Cultivos asociados	36.171,5287	47.26
- Centros Poblados	CP	Urbano / comercio	37.9735	0.05
<b>TOTAL</b>			<b>76.539</b>	<b>100</b>

## **10. USO POTENCIAL**

### **10.1 INTRODUCCION**

El correcto aprovechamiento del espacio físico de una región, depende del conocimiento que se tenga de sus recursos: localización, disponibilidad, características y distribución geográfica.

“El uso potencial mayor de los suelos se define como el uso más intensivo que pueda soportar el suelo garantizando una producción sostenida sin deteriorarse” (C.D.M.B).

### **10.2 LOS CRITERIOS Y PARÁMETROS FUERON LOS SIGUIENTES:**

- El páramo es un ecosistema que se debe conservar por su fragilidad importancia para el recurso agua y baja productividad agropecuaria. El páramo se manifiesta a partir 3.200 m.s.n.m.; se caracteriza por una vegetación herbácea y arbustiva de porte bajo.
- A alturas superiores a 3.000 m.s.n.m. los periodos vegetativos de los cultivos son mayores, la recuperación de las praderas después del pastoreo es más lenta.
- Las tierras comprendidas entre 2.600 y 3.000 m.s.n.m. prácticamente están restringidas a pastos (ganadería) o cultivos de papa.
- Entre las cotas 1.800 y 2.600 m.s.n.m. se adelantaron a actividad hortico agrícola.
- A alturas inferiores a 1.800 m.s.n.m. se halla la zona cafetera, con cultivos de café, plátano, banano, cítricos, caña, aguacate, cacao.
- Las zonas con pendientes mayores del 75% deben excluirse de todo uso agropecuario.
- Las áreas que están en bosque natural se deben conservar; únicamente permitir la entresaca de madera para cercos y leña.
- El mal estado de las vías y la dificultad para acceder a los centros de consumo en cierta forma han incidido en el bajo desarrollo de la producción agropecuaria.

- Las tierras con pendientes entre 50 y 75% no se deben utilizar permanentemente en cultivos limpios. Su aptitud es para bosque y pastos; ocasionalmente cultivos limpios.

### **10.3 CATEGORIAS DE USO POTENCIAL**

Adicionalmente a los criterios mencionados, se hicieron consideraciones de tipo socioeconómico, integrando en el análisis los aspectos culturales económicos, técnicos y físico bióticos que se presentan en el municipio, considerando los principales factores que limitan el aprovechamiento del suelo y las propiedades permanentes de los suelos de un clima determinado.

Con base en las consideraciones anteriores y teniendo como premisa fundamental el implementar políticas de protección y conservación de suelos, se establecieron las siguientes categorías de aptitud de uso del suelo para el municipio. (Ver Mapa No. 12).

#### **10.3.1 Tierras aptas para café y cultivos asociados (Cc).**

Comprende los suelos por debajo de la cota 1.800 con pendientes menores del 75%, con una tradición cultural en cultivos de café, plátano, banano, cítricos, aguacate, arveja, etc.

#### **10.3.2. Tierras de uso agrícola.**

Se agrupan en esta categoría los terrenos comprendidos entre las cotas 1.800 y 2.600 m.s.n.m. con pendientes menores del 50%, exceptuando las áreas en bosque.

Son terrenos de vocación esencialmente agrícola, ya sea en cultivos de carácter transitorio, anual o permanentes, pero que dadas las limitaciones físicas, requieren siempre de prácticas adecuadas de manejo. Se hace la siguiente subdivisión:

##### **10.3.2.1 Cultivos Limpios (Cl)**

Las tierras de uso agrícola están referidas a los suelos que además de presentar una bondad en sus condicionamientos físico - químicos (profundidad efectiva, textura, estructura y fertilidad), se localicen preferencialmente en pendientes no mayores al 25%, pero aceptando para algunos casos la realidad y aprovechamiento actual no debe ser mayor del 50%. El periodo de lluvias está equitativamente distribuido, sin que se presenten aguaceros intensos, agresivos desde el punto de vista de generación de erosión. Los renglones de producción agrícola están referidos a hortalizas, arracacha, maíz, frijol y yuca, siempre bajo prácticas biológicas - mecánicas de conservación de suelos o control de erosión, tales como: Fajas alternas, cultivos en curvas de nivel, rotación de cultivos,

cubiertas muertas y vivas, acequias de ladera, barreras vivas, evacuación y manejo de aguas de escorrentía.

### **10.3.2.2 Cultivos Semilimpios (CS)**

Para un uso agrícola en Cultivos Semilimpios, principalmente frutales, ya sea que se trate de ciclo vegetativo transitorio, permanente o semipermanente, se han delimitado los suelos de áreas moderadamente inclinadas a ligeramente escarpadas con pendientes no mayores al 50%, con periodos de lluvias relativamente bien distribuidos durante el año y situadas por encima de 2.000 m.s.n.m.

Estas tierras en razón de su limitación ligeras a moderadas, ya sea por los condicionamientos del suelo o la pendiente del terreno, requieren de prácticas culturales intensas, siembras en contorno, cultivos en fajas, empleo de abonos verdes, barreras vivas, coberturas muertas y algunos casos de la construcción de pequeñas estructuras para el control de la escorrentía superficial y formación de procesos erosivos.

### **10.3.3 Tierras de uso agropecuario. (Asp)**

Comprende la franja entre los 1.800 y 3.200 m.s.n.m., con pendientes mayores de 50%, exceptuando como en el caso anterior las áreas actualmente en bosque. Por las limitaciones topográficas la gama de cultivos es muy reducida, limitándose su uso principalmente a pastos y ocasionalmente rotación, con papa en las partes menos pendientes.

### **10.3.4 Tierras De Usos Agrosilvopastoril (Aps)**

Comprende las tierras ubicadas en la franja altitudinal de los 2.600 a 3000 m.s.n.m.. El uso y manejo recomendado es la combinación de pastos para ganadería con el forestal. Las severas limitaciones principalmente de topografía y clima demandan el empleo de tecnologías especiales de manejo.

### **10.3.5 Tierras de uso protector y productor condicionado (PpL)**

Comprende la franja entre 3.000 y 3.400 m.s.n.m., principalmente en las zonas aledañas a los cauces de los ríos Cucuanita, Cucuana, San Marcos, Oresol y Chili. En pendientes menores del 50% se puede utilizar en pastos y papa; a pendientes mayores su uso está restringido a bosque protector productor, permitiéndose la utilización del bosque para fines domésticos mediante sistemas de entresaca selectiva.

### **10.3.6 Bosque protector productor (Bpp)**

Se incluyen en este grupo las tierras por debajo de 3.300 m.s.n.m. que actualmente están en bosque natural y que admiten su utilización para fines domésticos mediante el sistema de entresaca selectiva.

### **10.3.7. Tierras para protección (P)**

Comprende zonas por debajo de 1.800 m.s.n.m., con pendientes mayores al 75%; su mayor limitante es la topografía. La mayoría esta en pastos. Se debe restringir al máximo cualquier actividad agropecuaria.

### **10.3.8. Tierras de conservación y protección (Cp)**

Comprende las zonas de páramo ubicadas por encima de 3.300 m.s.n.m. que por la fragilidad de su ecosistema, vulnerabilidad ambiental, características que sumadas al hecho de ser reguladoras del régimen hidrológico, deben estar restringidas para cualquier utilización agrícola o pecuaria.

## **11. CONFLICTOS DE USO**

El mapa de conflictos de uso se obtuvo al comparar los mapas de uso potencial con el de cobertura y uso actual. (Mapa No. 13).

De esta comparación salen tres unidades:

1. Áreas de equilibrio E: 64.800 (84,5%) son aquellas cuyo uso actual es compatible con su aptitud, hay un total de 64.800 hectáreas, el 84,5% del área rural.
2. Áreas subutilizadas SU: son aquellas cuyo potencial es mayor que la utilización que actualmente tienen, es decir, que pueden explotarse más intensamente. Son en total 7.381 Has, 9,6% localizadas en la franja 2.000 a 3.000 m.s.n.m.. son de topografía ligeramente ondulada y plana, que pueden explotarse en cultivos hortícolas y actualmente están en ganadería extensiva.
3. Áreas sobreexplotadas SO: son aquellas cuya utilización actual esta por encima de sus capacidades. Abarcan un área de 4.510 Has (5,9% del total municipal) localizadas por debajo de 2.000 m.s.n.m.. Son tierras con pendientes muy fuertes que figuran con cobertura de pastos y cuya aptitud es para protección.

## **12. ZONIFICACION AMBIENTAL**

### **12.1 UNIDADES DE ESPECIAL SIGNIFICACION AMBIENTAL (Mapa No. 14)**

### **12.1.1 Corredor Ecológico de Páramo**

**Localización:** Esta ubicado en la parte alta de la cordillera central en límites con los departamentos de Valle y Quindío, se extiende desde el municipio de Cajamarca hasta el páramo de Carrizales en límites con el municipio de Chaparral.

**Justificación:** Los parámetros técnicos considerados son los siguientes:

- Por Fotointerpretación se identificaron las unidades que presentaban cobertura de vegetación de páramo caracterizado principalmente por la presencia de gramíneas, frailejones, ausencia de vegetación arborea. Los cuerpos de agua en una cantidad aproximada de 30, distribuidos a lo largo y ancho del corredor que en su mayoría son los nacimientos de corrientes de agua los cuales se reúnen aguas abajo formándose los diferentes ríos.

La conexión entre el Parque Nacional Natural Los Nevados y el Parque Nacional Natural Las Hermosas conforman un sistema articulador al permitir la interrelación de la biodiversidad existente en las partes altas de la cordillera central.

#### **Problemática**

El continuo avance del proceso colonizador hacia las partes altas de la cordillera central está causando daños irreversibles al ecosistema de páramo sin que hasta el momento haya hecho presencia el estado.

La existencia de explotaciones mineras en la vereda El Oso mediante el sistema de barequeo en el río Chili y la Quebrada El Oso, utilizando motobombas en las cuales lavan los taludes de las terrazas, produciendo aceleración de los procesos erosivos además de contaminar las aguas con sólidos en suspensión.

#### **Limitantes**

- El principal limitante para cualquier tipo de explotación económica es el clima, al presentar temperaturas menores a 8°C.
- Los suelos presentan baja fertilidad, pH.  $\pm$  4.0 muy ácidos.
- La presencia de afloramientos de roca clasificados como misceláneos rocosos.

#### **Potencialidades**

- Sistema regulador de aguas.
- Belleza paisajística con posibilidad de explotación turística.
- Flora y fauna típica del sector para procesos de investigación y conservación.

## **Tendencias**

- Destrucción del ecosistema actual por el avance del proceso colonizador mediante implementación del pastoreo exterior.
- Pérdida en la regularidad de los caudales debido a la acción antrópica.
- La Destrucción sistemática de la flora y la fauna.

### **12.1.2 Zona de Transición**

Está ubicada entre el corredor ecológico de páramo y el bosque protector, el cual se caracteriza por tener vegetación arbustiva o arborea de porte bajo típica de las zonas de transición entre el páramo y la zona muy fría o páramo bajo con poca intervención antrópica, lo cual amerita un manejo ambiental especial que permite atenuar cualquier tipo de acción sobre el corredor ecológico de páramo.

## **Problemática**

La intervención siguiendo los valles de las quebradas El Oso y el río Chilí aguas arriba desde la desembocadura del río Orisol en el río Chilí, donde se han contenido caminos que conducen al Pijao en el Departamento del Quindío y hacia Anaime en el municipio de Cajamarca siendo estas las únicas vías de comunicación que han existido hasta la fecha; igual acontece sobre el Valle del Río Cucuana para salir al páramo de Yerbabuena para comunicarse con el municipio de Barragán en el Departamento del Valle.

## **Limitantes**

- El clima presenta temperaturas bajas ( $< 8^{\circ}\text{C}$ ).
- Los suelos son superficiales, con baja fertilidad, en algunos casos existen misceláneos rocosos.
- La vegetación natural es de porte bajo producto de las condiciones anteriormente expuestas.
- La fragilidad ambiental el sistema no permite ningún tipo de actividad económica.

## **Potencialidades**

- Zona de regulación de caudales
- La existencia de vegetación nativa como base para procesos de investigación.

- Área de protección a la fauna.

### **Tendencias**

El proceso colonizador ha disminuido su presión de avance hacia la zona de páramo, sin embargo las áreas utilizadas en ganadería tienden a ampliarse hacia esta zona busca de nuevos pastos sin tener en cuenta la fragilidad del ecosistema. Actualmente se mantiene controlada por las directrices de las fuerzas insurgentes presentes en el municipio.

#### **12.1.3 Bosque Protector**

Las áreas identificadas y seleccionadas corresponden a vegetación natural existente en zonas de altas pendientes, nacimientos de ríos y quebradas y el bosque perteneciente a las parcelaciones adjudicadas por el Instituto de Reforma Agraria, el cual asignaba un área productiva y otra de protección.

### **Problemática**

La cercanía de los parceleros a estos bosques además de los bajos niveles de producción han influido su nivel y calidad de vida haciendo que se ejerza intervenciones sobre el bosque en busca de madera para la construcción de viviendas, cercas y uso doméstico únicamente.

### **Limitantes**

- Los suelos presenta baja fertilidad y pH ácido.
- La explotación comercial está actualmente prohibida.

### **Potencialidades**

- Permite la regulación de caudales
- Evita los problemas de remoción en masa
- Sirve de protección a la avifauna
- Se mantiene un buen inventario florístico

### **Tendencias**

En las actuales condiciones el uso antrópico corresponde a satisfacer las necesidades básicas de las parcelas, la cual permite su recuperación.

#### **12.1.4 Bosque Protector - Productor**

Se consideran las áreas de bosque natural donde es posible su explotación económica en forma planificada previo el respectivo inventario forestal que determine su capacidad potencial, explotación y forma de recuperación. Aunque actualmente existe la veda forestal por parte de la Corporación Autónoma Regional

del Tolima “CORTOLIMA” son las fuerzas de la insurgencia las encargadas de ejercer el control material sobre las áreas de bosque existentes en el municipio.

### **Problemática**

Se observó que la población hacen un uso racional del bosque nativo optimizándolo, lo cual permite mantener la masa boscosa como una reserva para las generaciones futuras.

### **Limitantes**

La existencia de normas no permite su explotación económica.

### **Potencialidades**

- El porcentaje de bosque corresponde al 8.19% del área del municipio.
- La biodiversidad existente permite que éstas áreas sean un laboratorio de investigación donde su protección y conservación es la prioridad.
- Permite la regulación de caudales para las épocas de verano.

### **Tendencias**

En las actuales condiciones no existe a corto plazo la posibilidad de establecer explotaciones madereras, por lo tanto la conservación van a ser la constante estableciéndose la posibilidad de incrementar el área boscosa, dependiendo de los incentivos de parte del gobierno central y de los municipios que se beneficien aguas debajo de las principales fuentes hídricas.

## **12.1.5 Áreas de Rondas de Ríos y Nacimientos**

Se delimitaron los corredores de las márgenes de los ríos y quebradas a una distancia de 30 metros a partir de aguas máximas o límites de inundación y para los nacimientos se tomo un radio de 100 metros según la Ley 99 de 1993.

### **Problemática**

Se presenta en las zonas ganaderas y de cultivos principalmente la invasión de la franja reguladora de cauces la cual no contempla los 30 metros exigidos por la ley. Es importante tener en cuenta que a pesar de tener a la fecha 8 años de haber salido dicha ley, no se han establecidos los mecanismos ni los incentivos que permitan dar cumplimiento a la norma.

## **Limitantes**

La falta de educación, las condiciones socio-económicas, los incentivos y presencia institucional no han producido en forma coordinada las acciones necesarias que permitan el restablecimiento de estas áreas de protección.

## **Potencialidades**

Las características hidrológicas del municipio permiten establecer la importancia de los corredores protectores, que regulan caudales y controlan el avance de sedimentos producto de los procesos erosivos.

## **Tendencias**

Según los sistemas de producción existentes, las necesidades de espacio para poder llevar a cabo las actividades pecuarias de manera extensiva, ejercen presión especialmente sobre estos corredores dada su fragilidad.

## **12.2 UNIDADES DE PRODUCCIÓN ECONOMICA**

### **12.2.1 Zona de producción Agropecuaria de Clima Frío**

Se encuentra localizada en la franja entre los 2.000 y 3.200 m.s.n.m. donde el sistema de producción pecuario y el bosque natural presentan el mayor porcentaje, lo referente a cultivos estos solo representan una mínima parte caracterizándose por ser principalmente de subsistema, sin valor agregado, con rendimiento y niveles tecnológicos bajos lo cual hace inestable los procesos de producción.

### **Problemática**

Los sistemas de producción tanto pecuario como agrícola presentan formas de explotación tradicional sujetos básicamente a la calidad de tierras, el clima y la cobertura vegetal existente. Las áreas en praderas no contemplan medios de renovación además de que su manejo y carga por hectárea no es apropiado técnicamente.

El pie de cría no presenta una selección tendiente al mejoramiento siendo la inseminación artificial un elemento no aplicado en el municipio.

El sistema vial es intransitable en invierno y en verano. El municipio contempla recursos que no son suficientes para su mantenimiento y la gobernación del Departamento no presenta rubros para tal fin.

### **Limitantes**

El principal limitante es el mantenimiento del sistema vial.

### **Potencialidades**

La fotografía presenta geomorfos ondulados con suelos profundos en cenizas volcánicas, bien drenados, buen contenido de materia orgánica y mecanizables.

### **Tendencias**

Presenta una inclinación a continuar con los procesos productivos existentes en detrimento de la cantidad y calidad, además de no mejorar los niveles de vida de las comunidades localizadas, con unas vías que se determinan aceleradamente a no tener las obras de arte mínimas.

### **12.2.2 Zona de Producción en Agricultura Tradicional**

Corresponde a sectores ubicados entre los 1.000 y 2.000 m.s.n.m. próximas a las riberas de los ríos Cucuana y El Chilí. El sistema de producción corresponde básicamente a cultivos de pancoger utilizando técnicas obsoletas y sin renovación. La producción y los niveles de vida son bajos incidiendo en la calidad y bienestar de las comunidades de estas veredas, aunque cuentan con la asistencia técnica del municipio y el Comité de Cafeteros.

### **Problemática**

El acceso a través de topografía, ajuste desde los municipios de San Antonio y Rovira con vías de penetración en pésimo estado hacen penoso el transporte de los productos generados en estas zonas.

### **Limitantes**

La falta de vías e incentivos y bajos niveles tecnológicos.

### **Potencialidades**

- La capacidad y experiencia de las comunidades para sostenerse con las mínimas condiciones para producir.
- La aptitud y calidad de los suelos.

### **Tendencias**

Sin recursos ni vías el proceso de migración se va a direccionar a los centros poblados de Playarrica, San Antonio y Rovira, en lo referente a la producción sin

renovar las áreas sembradas en café y frutales se incrementará los niveles de pobreza y miseria ente la población campesina.

### **12.3 UNIDADES DE AMENAZA NATURAL**

Se identificaron los sectores susceptibles a los procesos de remoción donde intervienen la acción antrópica mediante un uso intensivo y las influenciadas por la actividad sísmica a partir de fallas reconocidas superficialmente ocultas y los escarpes de falla.

#### **12.3.1 Fenómenos de Remoción en Masa**

Se clasificaron de acuerdo a la pendiente, tipo de suelos, cicatrices, edad, material litográfico y tipo de los procesos de desagregación así:

- Alta a muy alta
- Intermedia
- Baja a Baja

#### **12.3.2 Amenaza Sísmica**

A partir del sistema de fallas se contemplaron los que son visibles, las ocultas o cubiertas y los escarpes de falla observados principalmente sobre las vías.

### **12.4 REGLAMENTACIÓN**

Para efectos de la determinación de usos en las diversas unidades de zonificación del área de jurisdicción del municipio de Roncesvalles se distinguen cuatro clases:

1. Uso principal
2. Usos complementarios
4. Usos condicionados
5. Usos prohibidos

- El uso principal es aquel uso deseable que coincide con la función específica del área, y que ofrece las mejores ventajas o eficiencias desde los puntos de vista ecológico y socio-económico.
- Los usos compatibles son aquellos que no se oponen al principal y concuerdan con la potencialidad productiva y protección del suelo y demás recursos naturales renovables
- Los usos condicionados son aquellos que presentan algún modo de incompatibilidad con el uso principal, y ciertos riesgos permisibles y controlables para la protección del suelo y demás recursos renovables.

- Los usos prohibidos son aquellos incompatibles con el uso principal de una zona o unidad, con las características ecológicas de los suelos, con los propósitos de preservación ambiental, de planificación, o que entrañan graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

#### **12.4.1 Unidades de Especial Significación**

##### **12.4.1.1 Corredor Ecológico de Páramo**

- **Uso principal:** Conservación, Protección, recuperación.
- **Uso compatible:** Investigación, turismo controlado.
- **Uso condicionado:** vías
- **Uso prohibido:** Minería, industria, urbanismo, agricultura, obras de infraestructura, agropecuarias.

##### **12.4.1.2 Zona de Transición**

- **Uso principal:** Conservación, Protección, recuperación de la biodiversidad.
- **Uso compatible:** Reforestaciones con especies nativas, ganadería y agricultura en áreas ya intervenidas mediante un sistema de planificación diseñado y concertado por la UMATA.
- **Uso condicionado:** vías, asentamientos humanos de baja densidad previo estudio de impacto ambiental.
- **Uso prohibido:** Industria, pesca, tala y quemas.

##### **12.4.1.3 Bosque Protector**

- **Uso principal:** Conservación de la masa boscosa en su estado natural.
- **Uso compatible:** Investigación, recreación, restauración ecológica, reforestación con especies nativas.
- **Uso condicionado:** Ninguno
- **Uso prohibido:** La tala, agropecuario, industria, urbanismo, corredores viales.

##### **12.4.1.4 Bosque protector productor**

- **Uso principal:** Conservación, investigación
- **Uso compatible:** Recreación contemplativa, rehabilitación ecológica e investigación controlada.

- **Uso condicionado:** Agrosilvicultura, recreación general, establecimiento.
- **Uso prohibido:** La tala y pesca indiscriminada, industria, urbanismo.

#### 12.4.1.5 Áreas de rondas de Ríos y Nacimientos

- **Uso principal:** Protección, Conservación o restauración de la vegetación adecuada para la protección y mantenimiento del cuerpo de agua.
- **Uso compatible:** Recreación contemplativa o pasiva, construcción de obras de captación de aguas o de incorporación de vertimientos siempre que el usuario tenga concesión o permiso vigente concedido por CORTOLIMA.
- **Uso condicionado:** Establecimiento de plantaciones forestales si el cuerpo de agua no requiere mantenimiento mecánico. Construcción de obras para tratamiento de aguas residuales siempre y cuando la vejez no afecte el cuerpo de agua. Construcción de infraestructura de apoyo para actividades de recreación, puentes, badenes y obras de adecuación y desague de instalaciones de acuicultura.
- **Uso prohibido:** Tala o rocería de la vegetación adecuada para la protección del cuerpo de agua, usos agropecuarios, industriales, urbanos y suburbanos, loteo y construcción de viviendas, disposición de residuos sólidos y líquidos sin tratamiento.

#### 12.4.2 Unidades de Protección Económica

##### 12.4.2.1 Zona de Producción Agropecuaria

- **Uso principal:** Agropecuario tradicional a mecanizado y vivienda del propietario.
  - **Uso compatible:** Constancia de establecimientos institucionales de tipo rural.
  - **Uso condicionado:** Silvicultura, granjas porcinas, embalses, recreación general, vías de comunicación, infraestructura de servicios y parcelaciones rurales siempre y cuando no resulten predios menores a 50 hectáreas.
- Las construcciones u obras de infraestructura que se permita no pueden sustraer más del diez por ciento (10%) a la producción del área.
  - Para todo cultivo que se desarrolle bajo invernadero requiere presentación previa de declaratoria de efecto ambiental y permiso de localización de CORTOLIMA. En cuanto a la ocupación del medio, los índices máximos serán de la siguiente forma:

- Area cubierta por invernaderos 0.70 (70%)
  - Area en usos complementarios 0.20 (20%)
  - Area en barreras perimetrales de aislamientos ambientales 0.10 (10%)
- **Uso prohibido:** Canteras, minería a cielo abierto, usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción de vivienda.

#### 12.4.2.2 Zona de Producción Agrícola

- **Uso principal:** Agricultura tradicional.
- **Uso compatible:** Vivienda del propietario y trabajadores, establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas y cunicultura.
- **Uso condicionado:** silvicultura, granjas porcinas, embalses, recreación general y cultural, vías de comunicación, infraestructura de servicios, agroindustria, parcelaciones rurales siempre y cuando no resulten predios menores de siete (7) hectáreas y explotaciones de gravilleras, cateras o similares cuando el interés social lo exija, previo estudio de impacto ambiental.
- **Uso prohibido:** Agricultura mecanizada, minería a cielo abierto, usos urbanos y suburbanos, industria de transformación y manufacturera y loteo con fines de construcción de vivienda.

#### 12.4.3 Unidades de Amenaza Natural

- **Uso principal:** Conservación de suelos, corrección torrencial, revegetación, evaluación geomorfológica.
- **Uso compatible:** Preservación de la naturaleza, silvicultura en especies nativas.
- **Uso condicionado:** Embalses, agropecuarios, institucionales, vías de comunicación e infraestructura de servicios.
- **Uso prohibido:** Rocería, quemas, uso intensivo del suelo, minería e industria y urbanismo.

#### 12.4.4 Zona de Restauración o Rehabilitación Ecológica

- **Uso principal:** Conservación de suelos, revegetalización, reducción geomorfológica, control de erosión.
- **Uso compatible:** Preservación de la cobertura vegetal, reforestación con especies naturales.

- **Uso condicionado:** Silvicultura para explotación económica, vías de comunicación, agropecuarios, infraestructura de servicios.
- **Uso prohibido:** Rocería, quemas, uso intensivo o extensivo del suelo, minería, industria, tala, rasa y urbanismo.

#### 12.4.5 Minería y Materiales de Construcción

- **Uso principal:** Minas, canteras y similares
- **Uso compatible:** Pequeña industria en general.
- **Uso condicionado:** Institucionales, parcelaciones, silvicultura, embalses en zona minera, agropecuarios y agroindustria.
- **Uso prohibido:** Recreación general, centros vacacionales, urbanos, embalses en zonas de minería subterránea.

\* En zonas de minería artesanal o de subsistencia, con explotaciones localizadas en una hectárea y ubicadas en forma continua o sucesiva, los mineros podrán asociarse para presentar los estudios y solicitudes respectivas conjuntamente, para lo cual podrán organizarse, en cooperativas y otros tipos asociativos de producción.

#### 12.4.6 Parcelaciones Rurales

El desarrollo de las parcelaciones rurales debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- a) Se debe mantener el carácter rural del predio, el uso principal y el globo como unidades indivisibles. Mínimo siete (7) hectáreas.
- b) Para parcelaciones en predios mayores a siete (7) hectáreas se podrán construir conjuntos de viviendas con un número máximo de viviendas por hectárea y una ocupación máxima del predio que se determinan en el siguiente cuadro de acuerdo con la zona en la cual se pretende desarrollar el proyecto.

ZONA	Número Máximo de viviendas Por Ha (densidad)		Ocupación Máxima del área del predio (Índice de ocupación)	
	Dispersas	Agrupadas	Dispersas	Agrupadas
Agricultura Tradicional Clima medio	1	2	15%	20%
Agropecuaria Clima Frío	1	2	15%	20%

Se entiende por ocupación máxima del predio, el área de construcciones tanto cubiertas como descubiertas. Las densidades y los índices de ocupación se deben calcular sobre el área total del predio que se pretenda destinar para el uso de parcelación excluyendo los otros usos.

- c) La parcelación deberá manejarse como un globo de terreno con reglamento de copropiedad, el cual debe ser aprobado por la Corporación Autónoma Regional del Tolima “Cortolima”.
- d) Presentar a la Corporación Autónoma Regional del Tolima “Cortolima” el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con los términos de referencia suministrados por la entidad.

\* Para efectos de usos institucionales, incluyendo los clubes sin vivienda, se podrá autorizar cambio de uso del suelo, hasta en un 30% del área total del predio, en las zonas donde estos usos estén considerados como compatibles o condicionados.

### **13. ZONAS ECOLÓGICAS HOMÓGENEAS**

La diversidad ecosistemática y biológica existente en cada una de las zonas ecológicas guardan un alto grado de interdependencia que atañe a cada unidad de paisaje.

Las actividades antrópicas sobre los recursos naturales han tenido en esta región un efecto selectivo hacia determinados ambientes físico-bióticos (flora y fauna) principalmente, lo cual ha afectado de manera significativa a la biodiversidad.

Actualmente existe una tendencia general en los sistemas de producción, hacia la utilización intensiva de los espacios intervenidos actualmente en pastos y en menor escala la agricultura.

En el área que comprende el municipio de Roncesvalles se delimitaron básicamente tres zonas ecológicas homogéneas así: (Ver Mapa No. 21).

#### **Zona Ecológica Homogénea I**

Esta localizada en el relieve montañoso fluvioerosional y gracifluvial sobre montañas ramificadas en granodioritas y esquistos, además en Valles; depresiones con suelos cubiertos con cenizas volcánicas dentro de un ambiente climático de páramo y frío húmedo.

Para esta zona ecológica se tienen en cuenta las siguientes condiciones:

- Los paisajes son heterogéneos y difieren estructuralmente en la distribución de especies, energía y nutrientes.

- Existe una disminución de la abundancia de especies así como de animales que requieren de dos o más elementos de paisaje para su subsistema.
- El flujo de biomasa actualmente se encuentra en proceso de incremento al suspenderse la tala de cualquier tipo de vegetación.
- Las áreas de producción económica están referidas a los Valles de los ríos con una presencia agropecuaria tradicional.
- Se presenta baja densidad poblacional.

### **DISTRIBUCION ESPACIAL**

<b>UNIDAD</b>	<b>AREA Has.</b>
VP	10.413,91
PN	1.781,45
BN	17.448,40
BS	8,46
MR	707,96
<b>Total</b>	<b>30.340,18</b>

### **Zona Ecológica Homogénea II**

Tiene presencia sobre las montañas ramificadas en granodioritas (Batolito de Ibagué) cubiertas con ceniza volcánica formando suelos profundos, bien drenados y vallecitos aluvio-coluviales en un medio climático Frío Húmedo.

Se caracteriza básicamente por tener grandes extensiones en bosque natural y pastos única fuente de producción económica. El sector agrícola es incipiente y su sistema de producción es tradicional. En él se encuentran la mayoría de parcelaciones las cuales tienen diversas formas de producción; producto de los orígenes de sus pobladores y de las condiciones económicas existentes.

### **DISTRIBUCION ESPACIAL**

<b>UNIDAD</b>	<b>AREA Has.</b>
VP	143,04
PN	32.079,0887
BN	10.073,84
BS	102,53
MR	14,71
CP	36,71

**Total**                      **43.349,9187**

### **Zona Ecológica Homogénea III**

Corresponde a montañas ramificadas en granodioritas con suelos superficiales con baja fertilidad y pendientes fuertes.

En esta zona la acción antrópica ha finiquitado la cobertura vegetal quedando solamente algunos relictos boscosos sobre las márgenes de quebradas y el Valle aluvial del río Cucuana y San Marcos.

La vegetación de importancia obedece a los cambios y sistemas de producción que tiene como base el café y frutales que son sostenidos y explotados en forma tradicional. A diferencia de las otras zonas ecológicas las parcelas son pequeñas con una mayor densidad poblacional.

### **DISTRIBUCION ESPACIAL**

<b>UNIDAD</b>	<b>AREA Has.</b>
PN	2.310,99
BN	324,20
BS	206,45
CP	8,10
<b>Total</b>	<b>2.849,74</b>

