

I GENERALIDADES

PRESENTACION

1.2 RESEÑA HISTORICA LEIVA

En las primeras décadas del siglo XX el actual municipio de Leiva, estaba situado en los llanos de Casanare, hoy conocido con el nombre de Pueblo Viejo, allí se habían concentrado varios habitantes que vivían en lugares dispersos, los cuales afrontaban dos graves problemas: el primero, la falta de agua y el segundo, una laguna que producía gran cantidad de mosquitos, los cuales provocaban diferentes enfermedades.

Estas fueron las razones que los motivó a construir sus casas en otro lugar, pero tuvieron que enfrentarse a diversas dificultades, por que los habitantes del corregimiento de Las Delicias, que era un pueblo más antiguo no quería que se fundara un nuevo caserío y por este motivo decidieron incendiar sus habitaciones, que eran chozas de bareque; fue así que en 1.925 el sacerdote Alejandro Cuevas Leiva, Julio y Misael Gómez, Gumersindo Díaz, fundaron un pueblo llamado Leiva en honor al apellido de uno de sus fundadores.

En 1.964, Leiva siendo corregimiento del municipio del Rosario, se hace el primer intento por independizarse, pero por falta de personas con influencia política, este proyecto fracasó. En 1977, por iniciativa de los señores Castillo Vargas y el diputado Jorge Sanen Muñoz propusieron a la comunidad este proyecto, y fue así como en tres secciones ordinarias de la Asamblea Departamental de Nariño se aprobó la creación del 52 municipio de Nariño, creado mediante Ordenanza N° 002 de noviembre 21 de 1.977, siendo su primer alcalde el Dr. Noe Borboes Villota, oriundo de la ciudad de Pasto Nariño.

Cuenta la historia que dicha zona estuvo habitada por los indios Bujoloes, Chapanchicas, Patías y que luego fue colonizado por personas provenientes de los municipios de La Unión, San Pablo y Taminango.

Los primeros colonizadores del municipio de Leiva, fueron personas amantes de la agricultura y de sanas costumbres, entre ellos los señores: Silvestre Tulcán, Darío Rodríguez, Carlos Sánchez, Senefre Díaz, Gorgonio Martínez.

En su creación Leiva contaba con dos corregimientos, Las Delicias y El Palmar y 17 veredas aproximadamente, hoy en día cuentan con 8 corregimientos y 49 veredas. En la actualidad el municipio cuenta con 12 mil habitantes aproximadamente, que en su mayoría se dedican a la agricultura y en menor escala a la ganadería, este renglón está dominado por grandes hacendados.

1.3 MARCO JURIDICO

1.3.1 LA CONSTITUCION NACIONAL

La Constitución Política de Colombia de 1991, ha sido básica para desarrollar y concretar los planteamientos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial, como instrumento de planificación así como se presenta en la tabla 1.1. En esta se encuentran preceptos fundamentales que permiten la comprensión integral del proceso en sus dimensiones, político administrativo, cultural, ecológico, ambiental, social y económico.

Tabla 1.1 Planteamientos Constitucionales del Ordenamiento Territorial

ARTICULO	CONTENIDO
7	Del reconocimiento y protección, de la diversidad étnica y cultural de la Nación.
80	Sobre la planificación, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
82	Es deber del estado velar por la protección de la integridad del espacio y por su destinación al uso común, el cual prevalecerá sobre el interés particular.
103-106	Sobre las formas de participación ciudadana.
311	Le corresponde al municipio prestar los servicios públicos que determine la ley, construir obras que demanden el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de los habitantes.
313	Del régimen municipal que faculta a los consejos municipales para reglamentar el uso del suelo y, dentro de los límites que fije la ley, vigilar y controlar, las actividades relacionadas con la construcción y enajenación de inmuebles destinados a vivienda y dictan las normas necesarias para el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio.
334	Que plantea la intervención del estado en la racionalización de la inversión.
339	El cual trata del desarrollo de estrategias, orientaciones de política económica y ambiental para asegurar el adecuado desempeño de las entidades territoriales. Las entidades territoriales elaboraran y adoptaran de manera concertada entre ellas y el gobierno Nacional planes de desarrollo, con el objeto de asegurar el uso eficiente de sus recursos y el desempeño adecuado de las funciones que les haya sido asignados por la Constitución y la ley.

1.3.2 LEY 388 de 1997.

La evolución del marco jurídico que soporta en Colombia la planeación del desarrollo urbano, municipal y regional condujo a la promulgación de la ley 388, la cual modifico la ley 9 de 1989 y la ley 3 de 1991. Su contenido en referencia con los planes de ordenamiento territorial se resume en la tabla 1.2

Tabla 1.2. Planteamientos del Ordenamiento Territorial de la ley 388/97

Capitulo	Articulo	Contenido
II		Ordenamiento del territorio nacional
III		Planes de ordenamiento territorial
III	11	Los componentes de los planes de ordenamiento territorial
III	23	Formulación de los planes de ordenamiento territorial
IV		Clasificación del suelo
V		Actuación urbanística
X		Vivienda de interés social
XII		Participación de la Nación en el desarrollo urbano.

Decreto Número 879 de 1998

Por el cual se reglamentan las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial como se presenta en la siguiente tabla No 1.3.

Tabla 1.3. Planteamientos del Ordenamiento Territorial Decreto Número 879 de 1998

Capitulo	Articulo	Contenido
1		Disposiciones generales
	1	Obligatoriedad de los planes de ordenamiento territorial
	2	Ordenamiento territorial.
	3	Prioridades del ordenamiento territorial
	4	Participación democrática en el ordenamiento territorial
3	11	El componente rural y su contenido.
4		Planes básicos de ordenamiento territorial y Esquemas de ordenamiento territorial

Decreto Número 1504 de 1998.

Por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.

1.3.3 LEY 99 DE 1993.

Establece las competencias en relación con el tema de ordenamiento territorial, para las distintas entidades territoriales e instancias de gestión ambiental tabla 1.4.

Tabla 1.4. Planteamientos del Ordenamiento Territorial ley 99/93

ARTICULO	CONTENIDO
1	Principios Generales Ambientales: 1. El progreso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la declaración de Río de Janeiro de Junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo. 9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento. 14. Las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física.
5	Funciones del Ministerio del Medio Ambiente. 7. Formular conjuntamente con el Ministerio de Desarrollo Económico la política nacional de asentamientos humanos y expansión urbana. 10 Es necesario determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos, los asentamientos humanos, las actividades mineras, industriales, de transporte y en general todo servicio o actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales 12. Expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial.
7	Del ordenamiento ambiental del territorio. La atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación del uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible.

1.3.4 LEY 152 DE 1994.

En la tabla 1.5 se tiene lo referente a planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial,

Tabla 1.5. Planteamientos del Ordenamiento Territorial ley 152/93

Artículo	Contenido
41	Para el caso de los municipios, además de los planes de desarrollo regulados por la presente ley, contarán con un plan de ordenamiento territorial (POT) que se regirá por las disposiciones especiales sobre la materia. El Gobierno Nacional y los departamentales brindarán las orientaciones y el apoyo técnico para la elaboración de los planes de ordenamiento territorial.

1.3.5 OTRAS NORMAS

Otras disposiciones que orientan en aspectos concretos el diseño del plan de ordenamiento territorial y dan fundamento a los contenidos específicos del plan son:

La definición de zonas de conservación, preservación, desarrollo urbano progresivo y definido (Decreto ley 2811/74, Decreto 1333/86).

Código Nacional de Recursos naturales- (Decreto ley 2811/74).

Criterios para definir la aptitud de uso de los suelos (Decreto ley 2811/74, Decreto 1333/86).

Zonificación de usos urbanos específicos (Decreto ley 2811/74).

Relocalización de asentamientos en riesgo (Decreto ley 2811/74).

Cuantificación y especialización del déficit de servicios públicos básicos y espacios públicos y el diseño de escenarios sobre alternativas de solución al respecto (Decreto ley 2811/ 74, ley 9/ 89, Decreto 1333/ 86).

Dada las condiciones de aridez y de sequía imperantes en la Región del Alto Patía se incluye la base jurídica que contempla esta condición.

1.3.6 LEGISLACIÓN CONCERNIENTE AL MANEJO DE ZONAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS Y SUBHUMEDAS SECAS.

LEGISLACION INTERNACIONAL

Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y la sequía CCD - 1994. Tratado Internacional jurídicamente vinculante

LEGISLACIÓN NACIONAL

Ley 461 de 1998. Por la cual se ratifica para Colombia el Convenio de la Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y la sequía, entró en vigencia el 8 de septiembre de 1999.

Ley 41 de 1993. La cual reglamenta los aspectos referentes a los sistemas de distritos de riego o distritos de manejo integrado que constituyen opciones para el manejo de suelo y de las situaciones de riesgo de sequía o aridez

Ley 160 de 1994. Por la cual se reglamenta la aplicación de la política de redistribución de tierras, democratización de la propiedad y racionalización del uso del suelo.

1.4 MARCO CONCEPTUAL

1.4.1 QUÉ SE ENTIENDE POR DESARROLLO SOSTENIBLE?

El nuevo paradigma de la sostenibilidad surge con la intención de cambiar la situación actual en la cual se incrementa la productividad en el corto plazo, mediante el empleo de prácticas intensivas que han dado como resultado la degradación de los recursos naturales (Revolución verde, Norman y Douglas, 1996). Estas prácticas están ampliamente generalizadas y han logrado alta productividad con el consumo de fertilizantes, plaguicidas y maquinaria, requeridos para aumentar la fertilidad de los suelos, controlar plagas y preparar extensiones considerables de tierra. Sin embargo, han ocasionado contaminación en las aguas subterráneas y superficiales, pérdida del recurso suelo y/o disminución de su poder productivo. Además, el uso generalizado de monocultivos ha originando la pérdida de algunas variedades nativas, es decir, erosión genética (Torres y Toro, 1998).

El desarrollo sostenible se preocupa tanto por el ambiente como por el desarrollo integral competitivo, culturalmente aceptable y equitativo. Su concepción es sistémica, pues reconoce la importancia de las interrelaciones entre componentes del sistema y entre sistemas, cada uno en su nivel jerárquico temporal y espacial. En él se privilegia el análisis de los recursos naturales y del ambiente no sólo por su importancia intrínseca, sino también por su contribución al mejoramiento del bienestar de la población actual y de la futura. (Aguilera, et al, 2000)

Por lo tanto, para lograr que el desarrollo sea sostenible la intervención antrópica deberá estar en conjunción con las condiciones biofísicas y socioeconómicas de los ecosistemas si queremos que estos perduren, considerando que la vida del hombre es muy corta si se compara con el tiempo geológico.

Se parte de la definición de la **Tierra** como la integración del suelo, el clima, el relieve y otros componentes biofísicos y de los ecosistemas como un arreglo de **componentes** físicos, bióticos y socioeconómicos que **interactúan** como una unidad. La interacción de los componentes conforma la estructura del ecosistema y los procesos que los relacionan su

función (Hart, 1985). Estos procesos de interrelación intercambios de energía, transporte de materiales, transformaciones, etc, han ocurrido y continuarán ocurriendo de forma **esencialmente dinámica**, en el tiempo y en el espacio.

Por consiguiente, sólo a través de un análisis **sistémico** de las regiones se logrará proponer un modelo de desarrollo sostenible, adaptado a la oferta biofísica y socioeconómica y que no rompa el equilibrio de los ecosistemas. Así, la primera meta debe ser el desarrollo de un modelo de comportamiento de la región, en el cual se integren los componentes de los ecosistemas (estructura) y se entienda su funcionamiento, para lo cual se ha conformado un grupo multidisciplinario, de los cuales hasta hace poco no existían muchos que hubieran hecho operativo a nivel nacional, regional o mundial el concepto de sostenibilidad (De Miranda, 1995).

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) operativos permiten almacenar y procesar información dinámica, por lo cual, se constituyen como una herramienta apropiada para el desarrollo del modelo de funcionamiento de los ecosistemas. Además, el SIG permite identificar áreas homogéneas de acuerdo a criterios seleccionados, lo cual ayuda a lograr la otra meta que es el diseño participativo de alternativas de uso o de manejo, adaptadas a la oferta ambiental y a la demanda biofísica y socioeconómica de la región objeto de estudio.

Las alternativas deben surgir de forma participativa, por lo tanto es fundamental lograr que la comunidad se apropie del proyecto desde el principio, ya que serán ellos quienes adopten los sistemas de producción alternativos. En este sentido, se considerará la perspectiva de género como herramienta conceptual y operativa, tendiente a corregir los procesos inequitativos dentro de la región. La aplicación de la perspectiva de género significa considerar en forma independiente, en los procesos participativos de toma de decisiones, los intereses, las motivaciones, las necesidades y las prioridades de las mujeres, de los hombres, de los jóvenes y de los niños.

Además, se cree que para que la adopción sea un éxito se requiere de la participación de las instituciones locales, regionales. La participación nacional, es también fundamental para que la voluntad política coincida con los intereses regionales.

Se considera de carácter primordial la **conservación productiva** de los recursos naturales, que además de garantizar la seguridad alimentaria, ofrezca a los habitantes sistemas productivos sostenibles competitivos. Ya que la idea no es perpetuar la pobreza sino al contrario, que la gente mejore el nivel de vida. Sin embargo, se sabe que nadie con hambre respeta un recurso natural que le pueda subsanar una necesidad básica insatisfecha.

Para garantizar que las alternativas que se diseñen se rijan por el concepto básico de sostenibilidad, éstas deben basarse en productos adaptados a las condiciones del trópico. Las especies adaptadas a las condiciones de clima y suelo, van a requerir menor adición de fertilizantes y plaguicidas lo cual las hace además de sostenibles, competitivas ya que su producción será menos costosa. Utilizar los recursos naturales propios del trópico, de forma creativa, combinados con sistemas nativos tradicionales, como lo recomienda Jodha

(1990), se considera una buena alternativa. Otra ventaja es que las especies nativas tropicales, no van a tener mayor competencia internacional y en términos de sostenibilidad cultural, no se estará fomentando un producto ajeno a la región.

En el diseño de las alternativas es importante tener en cuenta como están organizados los ecosistemas naturales no intervenidos. En éstos, se presentan múltiples asociaciones de especies, cuya interacción no es evidente a los ojos de un observador que, en general, sólo percibe un caos (Wilches-Chaux, 1994). De esta forma, si se diseña un sistema productivo en torno a un cultivo, se debe procurar que sus componentes se asocien de forma natural.

Para lograr la meta del desarrollo sostenible se considera fundamental entender la **Dinámica del funcionamiento de los ecosistemas** lo cual consiste en entender la dinámica del ecosistema de forma tal que podamos establecer la relación entre su estructura y su función, identificando las variables independientes y dependientes que afectan el mismo y sus interrelaciones, es decir establecer un **modelo** de comportamiento de la región. Con el modelo se tratara de determinar la resiliencia, es decir la elasticidad del ecosistema, entorno al punto de equilibrio.

Para establecer el **Impacto de las actividades antrópicas en los ecosistemas**, se propone con base en la caracterización de la parte biofísica y socioeconómica determinar el estado actual de los componentes de los ecosistemas es decir el mayor o menor grado de degradación espacial de los recursos.

Se considera que se puede lograr el desarrollo sostenible con el **Diseño participativo de alternativas sostenibles - competitivas**, a través de un análisis dinámico (espacio - temporal) de la oferta ambiental la cual se relaciona con la demanda socioeconómica, cultural, biofísica y tecnológica de la región, obtenida de la caracterización de los sistemas productivos actuales. Con el cruce de esta información se determina el potencial de la región y los conflictos de uso o problemática actual, usando como herramienta el SIG.

En el diseño de alternativas se usa el enfoque de cadena y la idea de que la comunidad se organice en torno al sistema productivo alternativo y que en lo posible se logre operacionalizarlo con valor agregado a nivel local, preferiblemente industrializado y manejado por la gente de la región. Se espera, obtener suficiente retribución económica para mejorar su bienestar (calidad de vida).

Previo a que los sistemas productivos se hagan operativos se realiza un análisis ex-ante de su competitividad, así como de la sostenibilidad ambiental, económica y social. Con la ayuda del modelo de comportamiento de la región se seleccionan las variables más sensibles (indicadores). Una vez iniciada la operacionalización de los sistemas que han pasado el filtro, se hace un seguimiento de su adopción y su impacto ambiental, económico y social, también con el uso de indicadores.

1.4.2 COMPONENTE URBANO

1.4.2.1 LA DINÁMICA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL

En las últimas décadas la urbanización ha sido parte importante del desarrollo de muchos países. Ha servido para concentrar los esfuerzos de los gobiernos nacionales y locales en las mejoras de la calidad de vida para una importante proporción de la población mundial. En los países del sur, el crecimiento rápido de la urbanización en los últimos 20 años ha coincidido con un rápido crecimiento económico. La mayoría de las grandes ciudades están en las economías más fuertes, demostrando un vínculo entre riqueza y ciudades, más sin embargo, concentran también los problemas sociales, ambientales y de salud pública. A pesar de esto, las ciudades son centros de innovación artística, científica, tecnológica, de educación y cultura, es decir, son los centros de la civilización¹.

Aunque se han intentado mejorar las condiciones de vida de la población mundial y frenar el crecimiento de la pobreza, ésta ha continuado creciendo en los últimos 20 años. Las características de la pobreza han estado ligadas a las condiciones habitacionales y del entorno urbano de la vivienda: al creciente número de personas sin hogar, a las precarias condiciones físicas de la vivienda, al problema de la ilegalidad en la propiedad del suelo o de la vivienda, al no suministro de condiciones de saneamiento básico – acueducto, alcantarillado y recolección de basuras – y a la desprotección del medio ambiente².

Paralelamente, los gobiernos locales han entendido que ante los crecientes problemas urbanos deben cambiar su rol, pasando de "proveedores" a "facilitadores" de las soluciones de vivienda y entorno urbano. Así, deben promover un competitivo pero regulado mercado de tierras, nuevos y más asequibles esquemas de financiación de viviendas y de materiales de construcción, eliminación de trabas burocráticas a las diferentes fases de producción de vivienda, garantizar la oferta de tierras para vivienda de interés social en áreas urbanas aptas, en condiciones de legalidad y a precios tan bajos como sean posible³.

Es por eso que a los gobiernos nacionales y locales les cabe gran responsabilidad frente a sus respectivos centros urbanos. La experiencia reciente ha demostrado que sin una gobernabilidad competente y responsable, sin una participación y planeación adecuada del territorio y de los recursos, y sin un gobierno por consenso, se pierde gran parte del aporte de las ciudades al desarrollo económico y social. Más aún, cuando los gobiernos locales cuentan con fondos insuficientes para inversión. Sin embargo, un buen gobierno urbano requiere un marco legislativo adecuado y el apoyo del gobierno departamental y nacional. Esta promoción del desarrollo urbano no significa para nada, descuidar el desarrollo rural, estimulando un patrón más descentralizado de desarrollo⁴.

¹ HÁBITAT, CENTRO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS, Un mundo en proceso de Urbanización, Tomo I, Santa Fe de Bogotá, TM editores, enero de 1997, Introducción.

² *Idem.*

³ *Idem.*

⁴ *Idem.*

El Ordenamiento del Territorio

En este marco, en Colombia, el Ordenamiento Territorial formulado por la Ley 388 de 1997 se convierte en una clara oportunidad para el conjunto del territorio rural y urbano de los municipios, como para sus respectivas administraciones. El ejercicio de la autonomía municipal en el desempeño de la función pública del urbanismo bajo los principios de, la función social y ecológica de la propiedad, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de cargas y beneficios entre los distintos actores del desarrollo urbano, otorga nuevas formas de actuación a la administración del municipio, para el gobierno y ordenamiento del conjunto del territorio.

Este ordenamiento del territorio demanda de la sociedad que la habita y de las autoridades que la rigen una visión concensuada de futuro sobre el territorio que desean construir. A su vez, esta visión de futuro exige un conocimiento minucioso del territorio actual y la formulación de un proyecto deseado de territorio a largo plazo, el que se aspira alcanzar con la suma de las voluntades de sus ciudadanos. La construcción de esa visión de futuro del territorio es la que se pretende plantear con la formulación del plan de ordenamiento territorial.

El ordenamiento del territorio municipal deberá prever las relaciones y los problemas comunes con los municipios del entorno, de la provincia y de la región en que se circunscribe. También pretende prever anticipadamente el territorio municipal que se desea construir. Saber con la debida anticipación con cuanta población se contará y donde va a estar localizada su vivienda y en qué condiciones. Clasificar y delimitar debidamente el suelo urbano, de expansión y rural, y el suelo protegido o no urbanizable. Estimar cuales serán sus necesidades en materias de vivienda; de equipamientos de bienestar social, educación, salud y de recreación; de infraestructuras de comunicaciones por carretera con la región y al interior del municipio con las veredas; de infraestructuras de saneamiento básico y servicios públicos domiciliarios; las mejoras en la situación del entorno natural y medio ambiental, con el tratamiento de las aguas servidas, la relocalización de las construcciones o infraestructuras en áreas de riesgo; estimar y reducir los impactos ambientales producto de la implementación del plan.

Competitividad, posicionamiento y ordenamiento

Cada vez es más relevante la importancia que las ciudades y las regiones han adquirido en el reciente contexto mundial marcado por la globalización. Son las ciudades y las regiones urbanas y rurales colindantes, los centros de la competitividad mundial. Son ellos los que se disputan nacional e internacionalmente las grandes inversiones de capital productivo, la localización de las grandes infraestructuras, las conexiones a las grandes redes de las ciudades mundiales de la economía, las finanzas, los mercados y las telecomunicaciones. La competitividad por un lado y la consolidación de las regiones funcionales urbanas por el otro, han roto las barreras administrativas del territorio en un continuo funcional urbano

donde se entremezclan las áreas urbanas y las áreas rurales, los grandes y los pequeños centros poblados, las pequeñas y dispersas poblaciones rurales y el entorno natural.

Desde este punto de vista, la competitividad y el posicionamiento que las ciudades y regiones estén dispuestas a obtener, se logra mediante un proceso de ordenamiento previamente definido del conjunto de la región urbana funcional en que se inscribe, fijando el papel de cada uno de los centros urbanos que lo componen y de su territorio natural y productivo colindante. Es por esto que el pertenecer a una u otra región y su carácter primacial o no, es de importancia crucial para cada uno de los centros urbanos que la constituyen, más que su tamaño poblacional o la jerarquía en que funcionalmente se inscribe.

1.4.2.2 LA POBLACION

Se presentan pues, las condiciones particulares de dinámica poblacional de los municipios del sur del Cauca y del norte de Nariño en un contexto, departamental y nacional, y por otro lado las condiciones en que la dinámica del proceso de urbanización coloca diferenciadamente a los países desarrollados o en proceso de serlo.

1.4.2.2.1 LAS TASAS NACIONALES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL EN EL CONTEXTO MUNDIAL

Las tasas anuales de crecimiento poblacional a nivel mundial⁵ muestran un promedio generalizado decreciente, con algunas diferencias entre las regiones más desarrolladas y las menos desarrolladas. Estas tasas promedio se estimaron en un 1.53% (1990-2000), 1.33% (2000-2010) y 1.10% (2010-2025). Sin embargo, mientras para las regiones desarrolladas en los mismos periodos se acercan a cero (0.36%, 0.23% y 0.14%), para las regiones menos desarrolladas continúan siendo superiores al 1% (1.83%, 1.57% y 1.28%). Para América Latina son un tanto inferiores a las de las regiones menos desarrolladas (1.75%, 1.42% y 1.08%), y para Colombia en especial, son aún mas bajas, esperándose que para el último periodo (2010-2025), su descenso llegue a estar por debajo del 1% (1.58%, 1.27% y 0.93%).

Aunque mundialmente, las poblaciones urbana y rural siguen creciendo vertiginosamente, sus tasas anuales⁶ continúan siendo decrecientes, en especial la de las poblaciones rurales. También habrá diferencias entre las regiones más desarrolladas y menos desarrolladas. Así, para el año 2000 se espera que el 47.52% de la población mundial esté asentada en centros urbanos, y que crezca hasta el 61.07% al año 2025. En las regiones más desarrolladas la población urbana alcanzará en el 2025 un promedio un 83.98% de su población total, en contraste con el 57.05% de las regiones menos desarrolladas. Para esa fecha, América Latina tendrá un porcentaje de población urbana superior, tanto al de las regiones menos desarrolladas, como de las más desarrolladas, estimándose en un 84.67%. Mientras

⁵ HÁBITAT, *Op. Cit.*, Tomo II, Tabla 1.

⁶ HÁBITAT, *Op. Cit.*, Tomo II, Tabla 3.

Colombia, hoy cercana al 75.21%, alcanzará al 2025 el 84.14% de su población total habitando en los centros urbanos.

Las tasas anuales de crecimiento poblacional mundial⁷ han sido calculadas para las áreas urbanas en 2.57% (1975-2000) y 2.19% (2000-2025), mientras para la zonas rurales en un 0.97% (1975-2000). Para el periodo 2000-2025, en las regiones más desarrolladas, las tasas de crecimiento urbano serán inferiores al 1% y las rurales negativas, mientras en las menos desarrolladas, las tasas urbanas seguirán cercanas al 3% y las rurales positivas cercanas a cero. América latina y Colombia tienen un comportamiento relativo más cercano al de las regiones más desarrolladas. Así, durante ese mismo periodo, se espera en América Latina una tasa anual de crecimiento urbano del 1.61% contra una rural de -0.47%, y para Colombia 1.51% y -0.72% respectivamente.

En resumen Colombia, que pertenece a las regiones menos desarrolladas del mundo, posee tasas de crecimiento anual de población total inferior al promedio de América Latina, la que a su vez es inferior al promedio mundial, pero superiores al de las regiones más desarrolladas. Todas estas diferencias son inferiores al 1% y muy cercanas al promedio Latinoamericano.

Respecto de las tendencias de urbanización, Colombia presenta frente a América Latina tasas anuales de crecimiento de su población urbana inferiores, cuya diferencia tiende a reducirse a 0.10%, frente a un cambio demográfico en su población rural la cual, de crecer a una tasa cercana a cero, pasará a ser negativa en el primer cuarto del siglo XXI y mas baja que el promedio latinoamericano. Contrastan estas tasas nacionales con mayores tasas mundiales de crecimiento poblacional promedio a nivel urbano y rural, con las tasas mas bajas de crecimiento de las regiones más desarrolladas y con las más altas tasas de crecimiento de las regiones menos desarrolladas.

1.4.2.2.2 La Comparación Entre las Cifras Nacionales y Departamentales

La tendencia media general de las tasas anuales de crecimiento poblacional (1999-2000) de los departamentos es decreciente y se corresponden con lo estimado para el conjunto del país. A pesar de esta tendencia generalizada, las tasas medias presentan grandes diferencias entre los distintos departamentos. Las tasas extremas casi se triplican - Vichada (3.63%) frente a Santander (1.30%) -, mientras los departamentos menos desarrollados⁸, con menos centros poblados, presentan unas altas tasas de crecimiento poblacional superiores al 3%, las tasas de los departamentos correspondientes a los centros de las cinco regiones más desarrolladas del país⁹ y mayores concentraciones urbanas, oscilan entre 1.30% y el 2.53%.

Para Colombia la tasa de crecimiento media anual proyectada entre los años 1995 y 2015 es de 1.61 % mientras que para el Cauca es mayor (1.68%) y para el departamento de Nariño

⁷ *Idem.*

⁸ Vichada Arauca, Guainía, Casanare.

⁹ Que giran en torno a Santa Fe de Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga y Barranquilla. Ver VICEMINISTERIO DE DESARROLLO URBANO – PNUD, MOLINA, Humberto, director del estudio, Análisis del Sistema nacional de ciudades. Aportes para regionalización del Territorio colombiano, Informe Final, diciembre de 1998.

menor (1.59%) que la tasa media nacional. Las proyecciones de la tasa de crecimiento poblacional anual del departamento del Cauca es constantemente decrecientes siendo igual al 1.73% para el periodo 1990 – 1995 y 1.61% para el periodo 2010 a 2015. En los mismo periodos, el departamento de Nariño presenta tasas promedio más rápidamente decrecientes de 2.16% a 1.25%. Ambos departamentos presentan saldos migratorios netos negativos¹⁰.

Las Tasas Municipales

Cuando se examinan las tasa media anual de crecimiento proyectada por el DANE entre los años 2000 y 2005, para cada uno de los municipios, se concluye para el departamento del Cauca (tabla 1.6), que cuatro de los cinco municipios, poseen tasas están por debajo del promedio de su departamento, mientras para el departamento de Nariño (Tabla 1.7), los tres municipios objeto de estudio presentan tasas cuyos valores son inferiores a la mitad de la tasa promedio del departamento.

Se destaca las relativas tasas altas de crecimiento poblacional del municipio de Balboa en Cauca y Leiva en Nariño, superiores en más de un 50% y 100% respectivamente, al promedio de su departamento.

Tabla 1.6. Tasa Media Anual De Crecimiento Municipios Alto Patía, Cauca

2000-2005	Cauca				
	Patia	Mercaderes	Florencia	Bolívar	Balboa
Total	0,0040	0,0023	0,0023	0,0133	0,0244
Cabecera	0,0123	0,0173	0,0192	0,0328	0,0428
Resto	-0,0012	-0,0027	-0,0027	0,0083	0,0193

Fuente: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001.

Tabla 1.7. Tasa Media Anual De Crecimiento Municipios Alto Patía, Nariño

2000-2005	Nariño		
	El Rosario	Leiva	Taminango
Total	0,0073	0,0337	0,0077
Cabecera	0,0351	0,0523	0,0315
Resto	0,0024	0,0286	0,0028

Fuente: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001.

Las Tasas de crecimiento poblacional Urbana y Rural

Se destacan las relativas altas tasas anuales de crecimiento poblacional de las cabeceras municipales todas superiores al 1% y oscilando entre 1.23% (Patía), pasando por el 4,28% de Balboa y alcanzando el 5.23% de Leiva.

¹⁰ DANE, Colombia, Proyecciones departamentales de población por sexo y edad, 1990 – 2015, julio de 1998.

Respecto de las tasas rurales se sobresalen tres municipios pertenecientes al departamento del Cauca con tasas negativas (Patía, Mercaderes y Florencia), tres municipios con tasas positivas entre 0.24 y 0.83%, y las relativas altas tasas de Balboa (1.93%) y Leiva (2.86%).

La Proporción de Población Urbana y Rural

Aunque el proceso de urbanización se expresa en una creciente proporción de población urbana con relación a la población rural tanto en las cifras nacionales como departamentales, es clara la diferente proporción. Para el año 2002, mientras la población urbana del país gira en promedio cerca del 72% en el país, en el departamento del Cauca esta proporción de población urbana es tan solo del 38% y en departamento de Nariño es mayor hasta alcanzar el 44.64%¹¹.

Infraestructuras Nacionales y Regionales

La cabecera municipal del municipio de Leiva, están localizada actualmente a cerca de una hora y media de viaje sobre una carretera sin pavimentar, desde la carretera Panamericana. Ésta importante vía terrestre de carácter internacional y nacional, que soporta tráfico de carga y de pasajeros y hace parte del eje occidental Cartagena, Medellín, Cali y frontera ecuatoriana¹². Por esta vía está interconectada con las capitales departamentales de Nariño, Cauca y el Valle y sus aeropuertos. Los aeropuertos nacionales del Popayán y Pasto (Chachagüí) y el Internacional de Cali¹³. Está de manera intermedia localizada entre los puertos marítimos sobre el Pacífico, el puerto principal de Buenaventura y el Puerto secundario de Tumaco¹⁴. Está interconectado a la red eléctrica nacional a través de Cedelca. El Municipio de Leiva, su cabecera, como también la región del Alto Patía, no hacen parte de ninguna red de transporte de gas o de combustible por tubería ni tampoco de la red ferroviaria nacional¹⁵.

Los Proyectos Regionales o Subregionales Pertinentes al PBOT

Dentro de los proyectos de la región del valle del río Patía, en el área urbana y rural de Leiva, se ha planteado llevar a cabo tres de los proyectos de carácter regional del Alto Patía: a) la pavimentación y obras de arte de la vía de penetración Panamericana desde el Corregimiento de Mojarras – Puerto Nuevo – cabecera municipal de Leiva, b) la implícita construcción del puente en Puerto Nuevo y, c) la pavimentación y obras de arte de la vía de penetración Panamericana desde el corregimiento de El Estrecho – corregimiento Guadalito (Balboa) – Puerto Nuevo.

¹¹ Porcentajes calculados por esta consultoría con base en las cifras absolutas de población de: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001.

¹² MESCLIER, Évelyne, GOUËSET, Vincent, *et. al.*, Dinámicas Socioeconómicas del Espacio Colombiano, s.l., CRECE,DANE, IRD, 1999, p. 34.

¹³ MESCLIER, Éveline, GOUËSET, Vincent, *et. al.*, *Opus Cit.*, lamina 4.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ IGAC: Colombia, Mapa Vial y Turístico, escala 1:1.500.000, 1995.

Además, con la pavimentación de la vía de penetración que reducirán los tiempos de viaje entre la vía Panamericana en Mojarras y la cabecera municipal de Leiva a menos de una hora, estará así relativamente más cerca de los proyectos regionales localizados en el área urbana de El Bordo, en el centro poblado El Estrecho: a) un hospital de segundo nivel, b) la terminal regional de pasajeros por carretera y c) un centro de acopio localizado en el centro poblado El Estrecho. De igual manera, con la pavimentación y obras de arte desde el corregimiento de Guadalito en Balboa, se podrá acceder de forma relativamente cercana a la sede universitaria en la cabecera municipal del municipio de Balboa.

1.5 LAS DETERMINANTES DEL EOT DE LEIVA

El Crecimiento Poblacional Municipal

La proyección de la población total del municipio para el año 2002, corresponde a 14709¹⁶ habitantes que representan el 0.87 % de la población del Departamento de Nariño (1.688.191 habitantes)¹⁷.

Leiva crecerá dentro de los años del horizonte del PBOT, 2002 a 2012, en 5733 nuevos habitantes, de los cuales 1999 se localizarán en la cabecera municipal y 3734 en el área rural. Esto equivale a decir que la población total del municipio se incrementará en un 38.98%. La nueva población total del municipio se distribuirá en un 34.87% en el área urbana y el restante 65.13% en el área rural. Así, la población del área urbana crecerá en términos absolutos y relativos de forma inferior al crecimiento poblacional del área rural.

Si se examinan separadamente, el área urbana pasará de 3146 habitantes a 5145, incrementándose en un 63.54%, mientras la población rural al crecer de 11563 a 15297 habitantes, se incrementará porcentualmente en tan solo un 32.29%. Así, miradas de forma independiente las poblaciones del área urbana y rural, la urbana aunque crece en términos absolutos en menor número que la rural, en términos relativos con respecto a sí misma crece a un ritmo de dos veces de la rural respecto también de sí misma (Tabla 1.8)

Finalmente, las proporciones de población urbana y rural variarán en favor de la primera. La población urbana verá crecer su participación dentro de la totalidad de la población municipal al pasar del 21.39% en el 2002 al 25.17% en el año 2012. Mientras que la población rural, durante el mismo periodo de tiempo, descenderá su participación en la población total municipal, del 78.61% al 74.46% (Tabla 1.9)

Se explica este comportamiento histórico de la tasa de crecimiento poblacional del conjunto del municipio de Leiva, inferior a los promedios nacionales y departamentales por los saldos migratorios negativos¹⁸.

¹⁶ DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de Población Por Área, 1995 – 2005, Estudios Censales, Versión Actualizada a febrero de 2001, Cuadro: Proyecciones de Población por Área según Municipio, a junio 30.

¹⁷ DANE, Colombia, Proyecciones Departamentales de Población Por sexo y edad 1990 – 2015, julio de 1998.

¹⁸ Pladenar, 1992, citado por Documento de Trabajo, EOT Leiva, 2000, p. 69.

Tabla 1.8. Proyecciones de Población de Leiva, 2002 – 2015.

Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
Total	14.709	15.204	15.705	16.212	16.758	17.322	17.905	18.508	19.132	19.776	20.442	21.130	21.841	22.577
Cabece	3.146	3.310	3.480	3.655	3.842	4.037	4.240	4.452	4.674	4.904	5.145	5.396	5.658	5.930
Resto	11.563	11.894	12.225	12.557	12.916	13.285	13.665	14.056	14.458	14.871	15.297	15.734	16.184	16.647

Fuentes:
 Años 2002 a 2005: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001.
 Años 2006 a 2015: Rocío Murad. Estadística.

De esta forma, mientras el municipio aumentará porcentualmente su población total en un 38.98% entre 2002 y el 2012, la población urbana crecerá al 63.54% y la rural crecerá al 32.29%.

Tabla 1.9. Tasa de Crecimiento del Municipio de Leiva

AÑO	TASA X 100 HABITANTES
1985 - 1992	0.8

Fuente: Plan Patía, citado por Documento de Trabajo, EOT Leiva, 2000, p. 69.

Comportamiento Actual

Las tasa media anual de crecimiento proyectada por el DANE entre los años 2000 y 2005, para el municipio de Leiva según área es de 3.37% para la totalidad del municipio, para la cabecera 5.23% y para el resto 2.86%. Dentro de las proyecciones nacionales, la tasa media total del municipio (3.37%) es superior en el doble a la del departamento (1.68%).

Tabla 1.10. Proyecciones Municipales de Población

Leiva	
Tasas 2000-2005 por cada 100	
Total	3,37
Cabecera	5,23
Resto	2,86

Fuente: DANE, Colombia Proyecciones Municipales de población, 1995 - 2005, marzo 1997.

Estas tasas coinciden parcialmente con las tasas de crecimiento que para los países latinoamericanos proyecta las Naciones Unidas. Coinciden en una mayor tasa de crecimiento urbano que rural, pero no en cuanto a sus valores relativos. No coinciden en cuanto a las tasas de crecimiento de las áreas rurales tendientes a cero, cuando en Leiva se acerca al 3%. Tampoco coinciden en la tasa de crecimiento urbano que para los países en desarrollo están cercanas al 1%, mientras que en Leiva supera el 5%.

II. CARACTERIZACION

2.1 CARACTERIZACION ADMINISTRATIVA

2.1.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA Y EXTENSION

El Municipio de Leiva se encuentra localizado al Nororiente del departamento de Nariño, en límites con el departamento del Cauca. Orográficamente en las estribaciones de la Cordillera Occidental.

El Municipio de Leiva se Localiza entre las siguientes Coordenadas Geográficas:

Latitud: 1° 50' 10" N (Q. La Despensa)
2° 07' 20" N (Cerro pico de Loro)

Longitud: 77° 12' 35" W (Desembocadura R. Mamaconde)
77° 26' 30" W (R. San Pablo)

sus límites son: Al norte con el municipio de Balboa (Cauca), al sur con el Municipio de El Rosario (Nariño), al oriente con el Municipio de Mercaderes (Cauca) y al occidente con los municipios de El Rosario y El Charco (Nariño).

El Municipio de Leiva tiene una extensión de 37.420 hectáreas, planimetradas en el mapa base para el estudio.

2.1.2 INTEGRACION SUBREGIONAL

El Municipio de Leiva dada su localización Geográfica y de acuerdo a criterios de regionalización del departamento de Nariño hace parte de la Asociación de Municipios de la Cordillera Occidental (ASOCORO), del cual también hacen parte los Municipios de el Rosario, Policarpa, Cumbitara, Los Andes, El Tambo y El Peñol.

Históricamente el municipio ha tenido una estrecha relación con los Municipios del Sur del Cauca y con su capital Popayan, la cual era más estrecha hasta que se construyó la carretera Panamericana.

Desde 1995 el Municipio hace parte de la Asociación de Municipios del Alto Patía, que agrupa a 16 municipios, 11 de Nariño y 5 del Cauca y que los agrupo a partir de la Formulación del plan de Desarrollo Integral de la Región del Alto Patía, plan que fue aprobado como documento CONPES 2892 (Diciembre 18 de 1996) por parte de Planeación Nacional. Justificado por las difíciles condiciones socioeconómicas de la Región. A continuación se presenta el mapa (No 1) Base del municipio de Leiva.

MAPA 1 BASE

2.1.3 DIMENSION POLITICO ADMINISTRATIVA

La división - Política Administrativa busca la practica y puesta en marcha de un buen gobierno, de una administración honesta, competente, eficiente, responsable y de gestión que permite abrir espacios de entendimiento y produzca resultados de interés publico, con una visión futurista dentro de un marco de desarrollo ambientalmente sostenible.

La visión y la construcción de los ejes del ordenamiento territorial no puede ser tarea de un sector, es responsabilidad de todos en donde confluye la Sociedad Civil, La Administración Local y sus Instancias Territoriales, grupos y partidos políticos, Instituciones gubernamentales, Departamentales , Nacionales y Concejo Municipal, Cada quien con funciones determinadas y competencias definidas.

2.1.3.1 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

LIMITES MUNICIPALES

Según la ordenanza No 002 de Noviembre 21 de 1977, se crea el municipio de Leiva segregado del Municipio de El Rosario, en donde se define sus limites Municipales, así: Por el norte con el Municipio de Balboa (Cauca), sirviendo como linderos el río Claro que después toma el nombre de Mamaconde. Por el sur, La Quebrada la Despensa, desde su desembocadura en el río Patía hasta el punto de nacimiento en el punto Centella. Por el oriente con el Municipio de Mercaderes (Cauca), río Patia al medio, desde el río Mamaconde hasta la desembocadura de la quebrada La Despensa. Por el Occidente, desde donde nace la quebrada la Esmeraldas y por esta quebrada hasta la cordillera occidental a dar el nacimiento a la quebrada Esmeraldas y por esta quebrada hasta el río San Pablo, cruza este río y siguiendo por una loma arriba hasta la cima de la cordillera o estribación Ramos, de aquí hasta dar con el nacimiento del río Mamaconde, punto de partida.

Posteriormente por la Ordenanza No 035 de Noviembre 19 de 1987, se aclara la Ordenanza No 2 en cuanto a limites se refiere, quedando así: Por el Sur, la quebrada la Despensa, desde donde desemboca al río Patía, siguiendo su curso hasta su nacimiento en el punto Centella - Hueco del Oso. Por el Occidente, desde donde nace la quebrada La Despensa o Punto Centella- Hueco del oso arriba atravesando La Cordillera Occidental a dar al nacimiento de la quebrada la Mascara o Esmeraldas y por esa quebrada hasta la quebrada El Tablón y hasta el río San Pablo, cruza el río siguiendo aguas arriba de la quebrada El Silencio hasta con el Cerro de Loro y de aquí Serranía de la Florida hasta con el Cerro de Pico de Loro hasta dar con el nacimiento del río Claro, el que luego toma el nombre de río Mamaconde. En el mapa base se presenta su ubicación y limites municipales.

DIVISIÓN POR CORREGIMIENTOS

Hasta el momento se venia considerando la existencia en el municipio de Leiva de siete (7) corregimientos, creados por el Acuerdo del Concejo Municipal en 1993, a pesar de que no

existe dicho acuerdo en las dependencias de la Alcaldía. Esos corregimientos eran: Leiva, (Especial), Santa Lucía, Las Delicias, Nariño, Villa Baja, El Palmar y el Tablón.

Como resultado del análisis territorial y enfocado en el Esquema de Ordenamiento Territorial se presenta como propuesta la siguiente división por corregimientos con sus respectivas veredas.

Corregimiento Especial de Leiva: Cabecera municipal, Buenavista, Los Planes, Las Huertas, La Esperanza, Armepalo, Hueco Lindo, Cañaveral, La Garganta, y la Dormida.

Corregimiento de Santa Lucía. Santa Lucía, Puerto Nuevo, Sachamates, Cañaduzal, Betania y el Chochal.

- ❖ Corregimiento de Las Delicias Las Delicias, El Bosque, Cedral Alto, Cedral Bajo, El Suspiro, Arrayanales, Campobello y El Sauce.
- ❖ Corregimiento de El Palmar, Chupadero, Campo Alegre, La Planada, La Playa y Ramos.
- ❖ Corregimiento de La Villa Baja: La Villa Baja, La Villa Alta, Capitolio, Campanario y Miraflores.
- ❖ Corregimiento de El Tablón: El Tablón, El Cajeto, Las Cañadas, El Cucho y El Piñal.
- ❖ Corregimiento de Nariño: Nariño, El Porvenir, El Ofrio, el Placer y Sindaguas.
- ❖ Corregimiento de Florida Baja, Florida Baja, Florida Alta, Florida Media, Alto Bonito y El Silencio.

Realmente en la región el concepto de corregimiento no se le ha dado la validez y el proceso de seriedad como instrumento descentralizador del desarrollo y presentación de bienes y servicios que tiene esta división administrativa municipal. Se pretende aquí el impulso y concepto como medio no desintegrador, sino como medio que facilite el impulso para la puesta en marcha de las propuestas hechas en el Esquema de Ordenamiento Territorial.

2.1.3.2 FUNCIONAMIENTO ESPACIAL

El criterio hace referencia al funcionamiento espacial de flujos que se presentan dentro del municipio, desde él, hacia él, dadas las características económicas, sociales y geográficas. Por lo cual se tienen en cuenta los asentamientos poblacionales, comunicaciones, la disponibilidad de intercambio de bienes y servicios y el equipamiento básico.

Por lo resultado del análisis y evaluación territorial, en el municipio de Leiva se encuentran los siguientes centros funcionales. se presenta mapa No 2 del municipio de Leiva con su División Política

Tabla 2.1. Centro básico urbano

CENTRO DE ACOPIO	COBERTURA (Corregimiento)
EL PALMAR	El Palmar El Tablón La Villa La Florida
LAS DELICIAS	Las Delicias Nariño
SANTA LUCIA	Santa Lucia

Esta área polarizada o influenciada por el centro del Palmar, sobre todo la zona sur, tiene alguna incidencia de intercambio con el corregimiento de Esmeraldas en el municipio de El Rosario y el área correspondiente al centro y norte de Santa Lucia, tiene su incidencia con algunos otros extremos al municipio como es El Estrecho en el departamento del Cauca.

2.1.4 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

2.1.4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

Para el organigrama correspondiente a la Figura 1, hace referencia a la organización propuesta en el Plan de Desarrollo Municipal (1998, 2000), el cual se ha ido poniendo en vigencia hasta el momento. En donde resulta que los asuntos administrativos del municipio se encuentran en la cúspide la pirámide organizacional, El Alcalde.

Con respecto a estructura administrativa se desconoce el concepto de estructura organizacional y administrativa y no cuenta con una estructura formal respaldada por actos administrativos pertinentes. Existen discrepancias entre las funciones que se realizan, la naturaleza de la dependencia y la escala salarial, es decir no existe correspondencia entre el nivel jerárquico de los cargos, las funciones asignadas y los salarios devengados, reflejando la existencia de un sistema organizacional integral.

Es importante resaltar que históricamente la región de la cordillera se ha caracterizado por ser participantes del partido conservador, situación menos representativa con el municipio de Leiva. Sin embargo en el municipio en años anteriores tuvo su representación el Movimiento de la Unión Patriótica U.P, a nombre de quien gobernaron los primeros alcaldes populares. En el municipio se presenta un marcado sectarismo de diferencias político partidistas que inciden en el deterioro progresivo de las relaciones entre la administración, líderes y comunidad, que afectan el buen funcionamiento de la administración, perjudicando el desarrollo comunitario municipal.

El municipio de Leiva según la ley 136 de 1994 y la ley 177 de 1994, por la cual se dictan normas tendientes a modernizar la organización y el funcionamiento de los municipios, le

corresponde la categoría quinta (5) y por lo tanto el concejo municipal es elegido por voto popular, para un total de 11 concejales.

MAPA 2 DIVISION POLÍTICA

Planta Personal.

En la actualidad el Municipio cuenta con la siguiente planta personal ya sea pagada con los rubros de gastos de funcionamiento o de inversión, como se presenta en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. Planta Personal Municipio de Leiva

CARGO	NUMERO
Alcalde Municipal	1
Secretario General	1
Tesonero Municipal	1
Secretario de Hacienda	1
Coordinador Unidad Estratégica de Planeación e Inversión	1
Personero Municipal	1
Coordinador UNEDA	1
Coordinador Unidad Estratégica de Deportes	1
Odontólogo	1
Medico General	1
Inspector Municipal	1
Técnicos UMATA	3
Enfermera Auxiliar	1
Promotor de Bienestar	1
Coordinador Unidad Estratégica de Desarrollo Comunitario	1
Secretaria Personería	1
Auxiliar de Odontología	1
Secretaria Concejo Municipal	1
Conductores	2
Fontaneros	1
Bibliotecarios	1
Asistente Administrativo	1
Boticario	1
Promotor de salud	9
Inspector de Policía	4
Citadores	2
Celadores	1

Fuente: Esquema de Ordenamiento Territorial (Asopatía)

2.1.5 ASPECTOS INSTITUCIONALES

La presencia del estado Colombiano en el municipio se realiza a través de las siguientes clases de instituciones:

UNEDA. Unidad estratégica de Desarrollo Agropecuario. Adscrita a la alcaldía municipal, la cual brinda asistencia técnica e imparte el proceso de transferencia tecnología a los pequeños productores y campesinos, la cual debe constituirse en la unidad fundamental de coordinación interinstitucional y en el ente que haga las veces de unidad ejecutora de las funciones de una secretaria de Agricultura Municipal.

UMATA. La Umata dejó de existir con la reestructuración de diciembre de 2001.

CORPONARIÑO. Adelanta acciones de planificación , aprovechamiento y control de los recursos naturales renovables y del medio ambiente. Propicia y alcanza el desarrollo económico y social.

COMITÉ DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS. Desarrollo de la industria cafetera nacional.

F.N.R. Fondo Nacional de Regalías. Unidad Departamental de Cofinanciación Nacional. Por medio de la cuál se tramita los proyectos ante los Fondos de Cofinanciación Nacional.

CAJA AGRARIA. Este servicio es prestado por la Caja Agraria del municipio de El Rosario, mediante la financiación del sector agrario y el sistema PLANTE.

TELECOM. Servicio telefónico local, nacional e internacional y telegrafía.

SERVICIO SECCIONAL DE SALUD. Se constituye en niveles de educación, asesoría, coordinación, apoyo y supervisión de los niveles locales.

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR. Propicia el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, el desarrollo integral de la infancia y el desarrollo económico de la familia.

RED DE SOLIDARIDAD. Proyectos de Cofinanciación para indigentes , bonos alimenticios a niños y hogares juveniles campesinos.

PLANTE. Proyectos de Cofinanciación para la sustentación de cultivos ilícitos.

ASOPATIA. Plan de desarrollo integral para la región del Alto Patía.

ASOCORO. Asociación de municipios para la cordillera Occidental.

La organización comunitaria local es muy precaria. Se limita a las juntas de acción comunal rural y en la cabecera municipal, comités de deportes y fiestas o Eventos culturales. La organización con fines productivos es muy precaria, ya que después de organizadas no tienen continuidad. En el Palmar en el año de 194 con apoyo del programa alternativo de cultivos ilícitos, se creo una organización para la producción piscícola, con proyecto de construir una estación, con fines de fomento y productivo, proyecto que esta paralizado ya que la estación no se termino y en la actualidad la administración esta buscando la cofinanciación para su terminación. Con recursos del plante se ha estado tratando de establecer algunas organizaciones con fines productivos de especies menores, con resultados no alagadores.

La comunidad ha demostrado que pueden organizarse para reclamar sus derechos y presionar al gobierno para ser escuchados ante tantas necesidades que afronta la región, queda demostrado en los últimos años, con las negociaciones celebradas en Chachagui en

el año 1994 y en 1999 con el paro y toma de la panamericana, en coordinación con la comunidad del Municipio de El Rosario.

2.1.6 CONVIVENCIA CIUDADANA Y DERECHOS HUMANOS

Hace referencia a los aspectos que tienen que ver con la protección de los habitantes y la comunidad en general. La cual se ve afectada por diferentes grupos al margen de la ley y las acciones de delincuencia común, que actúa en forma de atracos y robos, tanto en las vías veredales y principal que comunica con el resto del departamento, condiciones de impacto que se producen en la región que afecta el desarrollo social y su actividad económica.

Cabe resaltar un aspecto presente en la comunidad, como es el sentimiento de solidaridad de los habitantes hacia los problemas delincuenciales, colaborando en la vigilancia y en la persecución cuando estos grupos de delincuentes actúan.

En cuanto a las funciones de derechos humanos, le corresponde a la Personería municipal de Leiva, desarrollar y emprender actividades concernientes al caso, según las disposiciones vigentes del Ministerio Público. Dada la situación de zozobra en que se vive en la región por sus características de zona roja, esta función no es tan visible como debería ser, pero se requiere de una acción decidida a nivel regional de acciones que propendan por una real y efectiva convivencia ciudadana, donde impere la tolerancia, la solidaridad ciudadana, el sentido de pertenencia y la formación ciudadana.

El artículo 142 de la Ley 136 de 1994, establece, bajo causal de mala conducta que " Los alcaldes, los concejales, los ediles, los personeros, los contralores, las instituciones de educación, los medios de comunicación los partidos políticos, y las organizaciones sociales deberán establecer programas permanentes para el conocimiento, promoción y protección de los valores democráticos, constitucionales, institucionales, cívicos y especialmente el de la solidaridad social de acuerdo con los derechos fundamentales, los económicos, los sociales y culturales, y los colectivos y del medio ambiente.

2.1.6.1 GRUPOS ALTERNATIVOS DE PODER

El Municipio de Leiva como todos los Municipios de la Cordillera Occidental, están considerados como zona roja, dada la presencia de grupos que ejercen poder por la fuerza dentro del ente territorial como es el caso de:

- a) Las fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia FARC frente 29
- b) Las Auto defensas Unidas de Colombia A.U.C.
- c) Grupos Paramilitares o "paraestatales"

El Municipio contaba con un puesto de Policía en la cabecera Municipal, con una infraestructura recientemente adecuada y con buenas condiciones la cual no opera en la actualidad ya que fue destruido por las FARC el 25 de marzo de 2000, además las

expectativas de sus gentes por un posible ataque sumado a esto la falta de la presencia de las fuerzas legítimas hacen que se sienta un gran temor.

En la página siguiente se presenta el Organigrama Propuesto para la administración Municipal del municipio de Leiva

Figura 2.1. Organigrama Propuesto Para La Administración Municipal

2.2 CARACTERIZACION ECONOMICA

2.2.1 DESCRIPCION PRODUCTIVA

Según información suministrada por el DANE, la población de Leiva para el año 2001 es de 14.226 habitantes, de los cuales 2.989 (19.8%) pertenecen al área urbana y 11.237 (80.2%) pertenecen al área rural. En la tabla 2.3 se presentan las proyecciones del 2002 al 2006:

Tabla 2.3. Proyecciones Población Económicamente Activa, 2002-2006

Año	Total	Urbana	Rural
2002	14.731	3.154	11.577
2003	15.254	3.329	11.925
2004	15.795	3.514	12.281
2005	16.356	3.709	12.647
2006	16.937	3.915	13.022

La población económicamente activa es el 73% y se dedican a trabajar en fincas con jornales agrícolas y ganaderos, con ingresos entre \$180.000 y \$250.000 mensuales, valores que fluctúan de acuerdo a las condiciones del mercado.

Leiva es uno de los municipios de esta región que presenta un alto grado de amenazas naturales entre las cuales tenemos movimientos en masa, terremotos y sismos, sequía y en épocas de invierno inundaciones y deslizamientos. La sequía es la de mayor impacto en la región, en la vertiente del río Patía se presenta un alto grado de aridez.

El municipio cuenta con una cobertura de servicios regular y requiere de mucha atención por parte de la administración municipal. En el sector rural, de las 1404 viviendas existentes el 50% cuenta con los servicios de acueducto. La cabecera municipal se abastece básicamente del acueducto construido por el antiguo INS en la década de los 80. La menor cobertura del sistema de acueducto se presenta en los corregimientos de Las Delicias y Nariño que tan solo cuentan con el 19.7% y 35% de cubrimiento respectivamente. Los acueductos carecen de tratamiento de potabilización.

Según un estudio del Departamento de Salud se ha comprobado que existe un alto grado de bacterias y contaminación fecal en el agua de estos acueductos constituyéndose un riesgo para la población pues se propagan enfermedades de origen hídrico como las diarreas y la poliparasitismo intestinal.

Actualmente de las 338 viviendas existen en la población 323 conectadas al sistema con una cobertura de servicios del 83.2%. Se puede decir que el servicio es bueno en cuanto a la continuidad del servicio, se presentan problemas en épocas de verano.

En Leiva existen tres sistemas de alcantarillado en la Cabecera Municipal y en el área rural de Las Delicias y el Palmar, con un cubrimiento de conexión del 66% de las viviendas. Este servicio ha mejorado sustancialmente con la construcción del alcantarillado en el año 1997, la calidad del servicio es buena.

Las áreas que quedan marginadas del sistema de alcantarillado se localizan hacia las afueras de la población, por falta de conexión domiciliaria o por falta de cobertura de la red.

En el municipio la cobertura de la unidad sanitaria en condiciones higiénicas y no higiénicas solo tiene un cubrimiento del 15.8% del total de las viviendas, con taza sanitaria el cubrimiento es del 95% y con letrina es del 10% para dar un cubrimiento total del 34.8% que no alcanza ni la mitad de viviendas existentes esto genera el desarrollo de enfermedades y contamina las fuentes hídricas y esto incide en la salud de la población.

En la parte urbana la cobertura de energía eléctrica en la población es del orden del 83% del total de las viviendas. En el sector rural presenta un cubrimiento del 39% conectadas al servicio.

El servicio de telefonía se presta através de Telecom, con dos líneas instaladas en la cabecera municipal y uno en cada centro poblacional de las Delicias, Santa Lucía y Puerto Nuevo cuyas comunicaciones son deficientes.

En el área rural la red vial recorre 25 de las 45 veredas, el 35% se encuentra con afirmado y obras de protección pero su estado es deficiente debido principalmente a la carencia de mantenimiento.

Las actividades económicas del municipio son la agrícola (76%) , comercial (14.2%) y el recurso forestal (5.7%) , los cultivos ilícitos y la ganadería.

2.2.2 SECTORES DE LA ECONOMIA

El análisis del sistema económico para el municipio de Leiva se enmarca en los tres sectores de la economía, buscando fundamentalmente a través de indicadores socioeconómicos visualizar el papel que cada uno de ellos desempeña en el desarrollo municipal , lo cual permitirá definir a futuro las acciones a desarrollar en torno a la principal actividad económica del municipio. Se hace énfasis en el sector primario por cuanto es este el que directamente está relacionado con el uso, ocupación y aprovechamiento del territorio municipal.

2.2.2.1 SECTOR PRIMARIO

La producción de la región combina actividades agrícolas y pecuarias representadas en la explotación ganadera y en los cultivos de café, caña, frutales y cultivos de pancoger principalmente.

Los cultivos ilícitos de coca como generadores de la mayor parte de los ingresos, han venido desplazando la agricultura tradicional y aumentando considerablemente el costo de la mano de obra.

Sistema de Producción Agropecuario

Un sistema de producción agropecuario es una estructura de componentes vegetales y/o animales, manejada por una persona o un grupo de personas, que hacen interactuar unos recursos (Tierra, capital y trabajo) entre sí y con un entorno, (en función de unas normas sociales, un mercado, unas instituciones y otros sistemas) con el fin de producir bienes y servicios agrícolas y/o pecuarios para satisfacer el consumo interno y una demanda intermedia o final (HERNÁNDEZ et al, 1999)

La aplicación metodológica para caracterizar los sistemas de producción agropecuarios permite identificar en espacios biofísicos homogéneos, las características productivas, técnicas y socioeconómicas determinantes de la situación y manejo de cada sistema de producción, la definición de la problemática y de opciones tecnológicas susceptibles de ser evaluadas mediante acciones institucionales.

La definición de espacios homogéneos se fundamenta en la relación de factores físicos (Suelo- clima), bióticos (Cobertura y uso del suelo) y socioeconómicos relacionados con aspectos económicos (Costos, precios, recursos utilizados), productivos (Volúmenes de producción, rendimientos), de mercado (Infraestructura, comercialización) y de servicios (Asistencia técnica, crédito) entre otros.

En el municipio de Leiva, mediante un taller participativo realizado el 15 de octubre de 2001 con productores y técnicos de la zona, se definieron los sistemas de producción existentes por piso térmico, se identificaron dentro de éstos, la actividad productiva agrícola o pecuaria con las respectivas áreas, los cultivos principales y potenciales y la disponibilidad de servicios y recursos para la producción. Además, el 21 de enero de 2002 se realizó un taller de validación y complementación de la información.

La producción agrícola se fundamenta en una agricultura de subsistencia caracterizadas por la presencia de unidades productoras de tipo familiar los cultivos lícitos, que predominan en el municipio son :. Maíz, café, caña, panela, fríjol, plátano yuca, Sandía y papaya,.

También existe una marcada influencia en los productos de cultivos ilícitos (coca y Amapola) los cuales generan mayores ingresos y utilidades, pero también trae consigo la generación de violencia y descomposición social pues no se le da un valor real de dinero.

Con relación al hato ganadero este se encuentra conformado por ganado de leche y carne principalmente en la región del valle del Patía en términos generales el número de productores es reducido y el proceso es moderadamente manejado se basa en la cría extensiva y un alimentación deficiente. En la región se produce de manera tradicional,

marginal y otras especies como cuyos y gallinas, destruidos por el consumo de las mismas familias campesinas.

En lo referente al sector forestal, se tiene que actualmente ocuparía un lugar importante; sin embargo; la acción colonizadora e inconsciente del hombre ha degradado y desaprovechado el recurso bosque, suelo, agua y biodiversidad.

En la actualidad hay producción maderera tradicional en los sectores de el filo (vía Leiva el Palmar) El Caucho El Chocho y la villa principalmente.

2.2.2.1.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CLIMA CALIDO

Corresponden a este clima en los siguientes corregimientos y veredas ver tabla 2.4:

Tabla 2.4. Veredas de Sistema de Producción en clima Cálido

Corregimientos	Veredas
Santa Lucía	Sachamates, Puerto Nuevo, Cañaduzal.
Leiva	Armepalo, La Despensa.

SP1 Ganadería, maíz, plátano y pancoger (fincas de 12 ha.)

La actividad económica más importante es la ganadería de carne (levante y ceba) con un promedio de 15 cabezas. El pastoreo se realiza en potreros con una extensión de 8 hectáreas, lo cual representa una capacidad de carga alta (U.G.G.) Su comercialización se hace en la cabecera municipal.

Entre las actividades agrícolas, el cultivo del maíz es el más representativo con la utilización de 14 kg. /ha. de semilla de híbrido que les genera el mayor rendimiento. El 30% de la producción es para el consumo y el 70% para la venta en la cabecera municipal; este cultivo se rota con el maní que requiere 90 kg/ha de semilla y cuya producción se destina en un 80% para la venta en el corregimiento de Remolino.

La producción de yuca se destina el 50% para el consumo y el 50% para el mercado local, el cual ha comenzado a presentar bajos precios. El plátano se siembra en surcos intercalado con papaya y un 80% del producto se destina para la venta.

La producción de sandía es vendida en un 90% sin embargo ha dejado de ser rentable por la disminución de su rendimiento de 6 a 4 toneladas/ha y por las grandes inversiones de insecticidas, abonos y semillas. Del zapallo sembrado en menor escala se comercializa el 70% de la producción. El cultivo ocasional de tomate, cebolla y pimentón se destina el 90% para la venta especialmente en el mercado de Popayán.

Otros productos de la finca considerados cultivos de patio para el consumo familiar son el limón, el mango y especies menores como gallinas y cuyes. En la tabla 2.5 se presentan los promedios de producción de ingresos del sistema de producción

El precio del jornal en la zona es de \$10.000 libres (Con alimentación) y \$12.000 grabado (Sin alimentación)

Tabla 2.5. Promedios de Producción y de Ingresos de los Cultivos Principales del SP1 Año 2002

Cultivo principal	Area cultivada hectárea	Rendimiento ton/ha.	Costos de producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso neto \$000/ha
Maíz	1	3	290	320	670
Otros cultivos					
Maní	0.5	2.7	1.280	2.500	5.470
Yuca	0.02	10	1.540	225	710
Plátano	0.5	6	1.460	500	1.540
Papaya	0.5	80	3.400	500	36.600
Sandía	0.02	4	2.300	700	500
Zapallo	0.02	10	820	200	1.180

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

No es viable definir un renglón potencial para la zona a parte de los cultivos ilícitos, en tanto se mantenga el alto valor del jornal; es así como el renglón potencial más representativo es el cultivo de coca ver tabla 2.6, cuya venta se realiza en la misma zona. El precio del jornal de la recogida ó raspada es de \$7.000 /@ (un trabajador recoge hasta 4 @/día), lo cual se traduce en un ingreso diario cercano a los \$28.000 que no permite competir con otros cultivos.

Tabla 2.6. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP1 Año 2002

Cultivos potenciales	Area cultivada hectárea	Rendimiento ton/ha.	Costos de producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso neto \$000/ha
Coca	1	10	22.500	5.200	29.500

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

Una de las formas del desempeño de la mano de obra en la zona es la compañía donde varias familias cultivan y comparten la producción de la misma finca.

En cuanto a la disponibilidad de servicios, el 70% de las familias no tienen energía eléctrica. Existe un distrito de riego que se abastece con las aguas negras que bajan del municipio, pero es escasa en verano.

SP2 Ganadería extensiva y cultivos de autoconsumo (fincas de 250 ha)

Este sistema de producción corresponde a cerca de 15 haciendas donde la actividad económica más representativa es la ganadería de carne (levante y ceba), con una capacidad de carga promedio por hectárea (U.G.G) relativamente baja (0.5 cabezas) en pastos no mejorados. La producción de leche diaria es de 60 botellas destinadas a la venta en la cabecera municipal en forma de queso ó leche. La leche vendida a \$500/ botella, es revendida a \$800 ver tabla 2.7.

Los parámetros productivos y reproductivos en esta zona son en promedio:

Producción de leche diaria por vaca	: 2.5 litros
Período de lactancia	: 220 días
Peso al destete	: 160 kg.
Aumento de carne diario al levante	: 600 grs.
Intervalo entre partos	: 18 meses
Natalidad	: 60%

Con relación a la producción agrícola se cultiva maíz, plátano y yuca en áreas pequeñas exclusivamente destinadas al consumo familiar. El precio del jornal en la zona es de \$12.000 grabado (Sin alimentación).

Tabla 2.7. Promedios de Producción y de Ingresos de los Cultivos Principales del SP2 Año 2002

Cultivo principal	Area cultivada hectárea	Rendimiento ton/ha.	Costos de producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso neto \$000/ha
Maíz	0.3	2.5	320	Consumo	-
plátano	0.1	8	1.460	Consumo	-
Yuca	0.1	10	1.530	Consumo	-

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

El cultivo de coca con una amplia área sembrada es el mayor generador de ingresos por lo cual se identifica como el único renglón potencial ver tabla 2.8.

Tabla 2.8. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP2 Año 2002

Cultivo potencial	Area cultivada hectáreas	Rendimientos ton/ha.	Costos de producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso neto \$000/ha
Coca	5	10	28.400	5.200	23.600

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

SP3. Frutales y cultivos de autoconsumo (Fincas de 4 a 5 has)

En este sistema de producción el cultivo principal es la papaya, con el 98% de la producción para la venta, igual que el 80% de los cítricos. Le sigue en su orden el cultivo de cacao, el cual presenta en la actualidad problemas de mercado. Todos los productos son comercializados en la cabecera municipal.

Entre los cultivos de pancoger se siembra yuca, plátano y maíz, orientados al mercado en un 80%, 70% y 50% respectivamente ver tabla 2.9.

La actividad pecuaria es mínima con solo 2 cabezas de ganado de doble propósito cuyo fin es el de obtener la leche diaria para el consumo familiar. El precio del jornal es de \$12.000= grabado (Sin alimentación).

**Tabla 2.9. Promedio de Producción y de Ingresos en los Cultivos Principales del SP3
Año 2002**

Cultivo principal	Área Cultivada hectáreas	Rendimiento ton./ha.	Costo de Producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso Neto \$000/ha.
Papaya	0.3	70	3.100	400	24.900
Cítricos	0.1	8	2.500	500	1.500
Yuca	0.4	10	1.530	225	720
Plátano	0.5	10	1.460	500	3.540
Maíz	0.5	3	300	320	660

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

El cultivo de coca es el renglón agrícola más importante porque genera el mayor ingreso a las familias. Actualmente se ha incrementado el cultivo de piña con manejo orgánico, con mercado garantizado por ASPROME (Asociación de producción, mercadeo y educación) con sede en Cali ver tabla 2.10.

**Tabla 2.10. Promedio de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP3
Año 2002**

Cultivos potenciales	Área Cultivada hectáreas	Rendimiento ton./ha.	Costo de Producción \$000/Ton	Precio de venta \$000/ton	Ingreso Neto \$000/ha
Coca	3	10	18.400	3.200	13.600
Piña	0.1	66		1500	
Sandía	0.3	8	2.320	600	2.480
Zapallo	0.3	10	820	180	980

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

En cuanto a la disponibilidad de servicios, cuentan con transporte regular; el 70% de los predios tienen energía eléctrica y se abastecen de un acueducto en el que se agota el agua por el riego del cultivo de coca.

SP4. Maíz y Cultivos de Autoconsumo (fincas de 1 a 3 has)

Por tradición el maíz es el cultivo principal de este sistema de producción del cual se comercializa el 30%; le siguen con igual porcentaje destinado al mercado, los cultivos de plátano y yuca ver tabla 2.11.

Tabla 2.11. Promedios de Producción y de Ingresos de los Cultivos Principales del SP4 Año 2002

Cultivo principal	Área Cultivada hectáreas	Rendimiento ton/ha.	Costo de Producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton	Ingreso Neto \$000/ha.
Maíz	0.3	1.5	280	320	200
Plátano	0.3	8	1.460	500	2.540
Yuca	0.2	8	1.530	225	270

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

La coca es el cultivo potencial más representativo con tendencia a ampliar la producción para lo cual ya se han establecido semilleros.

Los productores consideran que un potencial para la zona puede ser la creación de microempresas familiares de producción de frutales (naranja, limón mango papaya) los cuales son cultivados en miscelánea para el consumo familiar ver tabla 2.12.

Tabla 2.12. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP4. Año 2002

Cultivos potenciales	Área Cultivada hectáreas	Rendimiento ton/ha.	Costo de Producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton	Ingreso Neto \$000/ha.
Coca	0.5	10	4.000	5.200	48.000
Naranja	0.2	15	2.310	Consumo	-
Limón	0.3	9	2.490	Consumo	-
Mango	0.05	25	2.300	Consumo	-
Papaya	0.1	60	3.200	Consumo	-

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

2.2.2.1.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CLIMA CÁLIDO HÚMEDO

Las siguientes son la Veredas que pertenecen al Sistema de Producción de Clima Cálido Húmedo.

Alto Bonito, Capitolio, La Villa, Ramos, Las Cañadas, El Cucho, Campo Alegre, Chupadero, La Playa, Florida Alta, Florida Baja, Florida Media.

SP5 Café, caña, coca y cultivos de autoconsumo (fincas de 5 a 10 ha.)

El cultivo de café a pesar de ser marginal con muy bajos rendimientos y adicionalmente afectado por la broca, es el renglón más representativo en este sistema de producción,

sembrado con plátano como sombrío en la tabla 2.13 se presentan los Promedios de producción y de ingresos en los cultivos principales.

La caña panelera se considera renglón complementario del sistema de producción como generador de ingresos. En la zona existen 10 trapiches paneleros los cuales son alquilados para las molindas de caña que pueden durar hasta 7 semanas. En este período se producen 240 panelas de 2.5 kg. con un valor en el mercado de \$2.500/ unidad y el 80% de la producción es destinada al mercado. Es importante anotar que la cosecha de caña se hace por entresaque con una frecuencia trimestral de acuerdo a las necesidades económicas de las familias.

En pequeñas áreas se cultivan otros productos para el consumo familiar como maíz, yuca, fríjol, maní, frutales (cítricos), piña, papaya, mango, aguacate, lulo, ahuyama y guayaba.

También se tienen las huertas caseras con cebolla, cilantro, zanahoria y habichuela; adicionalmente, tienen animales de patio como gallinas, pavos, cerdos cuyes, conejos, equinos y en muy poca extensión la ganadería, ubicada por lo general en áreas de rastrojos.

El 80% de la mano de obra es contratada con un valor del jornal de \$10.000 libre(Con alimentación) y \$15.000 grabado (Sin alimentación).

Tabla 2.13. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Principales del SP5 Año 2002

Cultivo principal	Área Cultivada hectárea	Rendimiento ton /ha.	Costo de Producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso Neto \$000/ha.
Café	1	1.2	1.500	1.440	228
Otros cultivos					
Caña	3	4	2.550	1.000	1.450
Plátano	1	6	1.462	500	1.538

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

La coca se cultiva desde los años 80 y es el renglón potencial más importante dada su alta rentabilidad; se siembra con una densidad de 20.000 plantas/ha., de las cuales se obtienen 4 cosechas al año en la tabla 2.14 se presentan los promedios de producción. Especialmente en el último año la producción ha bajado debido a las fumigaciones.

Tabla 2.14. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP5 Año 2002

Cultivos potenciales	Área Cultivada hectáreas	Rendimiento ton /ha.	Costo de Producción \$000/ha.	Precio de venta \$000/ton.	Ingreso Neto \$000/ha.
Coca	2	10	16.000	4.000	38.400

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

En los pequeños relictos de bosque se encuentran especies como nacedero, guadua, moquillo y arrayán. Entre las especies forestales en extinción están el cedro, roble y balso; y animales como Guagua o gurre (armadillo), venado, zaino y serpientes X y coral.

2.2.2.1.3 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CLIMA MEDIO

En la tabla 2.15 se presentan los corregimientos y veredas que presentan el mismo sistema de producción para el clima medio

Tabla 2.15. Veredas Del Sistema De Producción De Clima Medio.

CORREGIMIENTO	VEREDA
Nariño	El placer, Lo Frío, Cedral, El Bosque, El Sauce, Sindagua.
Las Delicias	Campobello, El Suspiro, Hueco Lindo, La Esperanza, La Garganta, La Montaña
Zona Centro Leiva	Los Planes, Buenavista, Las Huertas, El Cajeto, La Planada, El Tablón.

SP6 Café, pancoger (Fincas de 1 a 10 has)

El café intercalado con plátano es el sistema de producción más representativo, aun cuando en los últimos tiempos presenta grandes limitaciones de mercado lo cual ha obligado a la mayoría de los productores a guardar el grano para esperar un mejor precio; solo unos pocos caficultores debido a las necesidades económicas se ven obligados a vender el producto en La Unión. Es importante anotar que la producción de café es altamente empleadora de mano de obra, con un requerimiento anual de 270 jornales/ ha.

De otros productos como panela, aguacate, naranja y piña se comercializa el 50% en la cabecera municipal ver tabla 2.16. Solo la producción semestral de maíz se destina totalmente para el consumo familiar.

El valor del jornal en la zona es de \$12.000 libre (Con alimentación y \$15.000 grabado (Sin alimentación).

Tabla 2.16. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP6. Año 2002

Cultivo principal	Área Cultivada hectárea	Rendimiento ton /ha.	Costo de Producción \$000/ ha.	Precio de venta \$000/ ton.	Ingreso Neto \$000/ ha.
Café	1	0.8	1.600	2.080	64
Otros cultivos					
Aguacate	0.2	8	1.500	600	3.300
Naranja	0.2	14	2.410	400	3.190
Piña	0.1	44	2.620	500	19.380
Maíz	0.5	1.2	280	Consumo	-

El cultivo de coca genera los mayores ingresos por lo cual se identifica como el renglón potencial más importante.

Aunque las áreas en caña son pequeñas ver tabla 2.17, se considera su potencialidad, dada la tolerancia de este cultivo a la sequía que es bien acentuada en la zona.

Tabla 2.17. Promedios de Producción y de Ingresos en los Cultivos Potenciales del SP6 Año 2002

Cultivo potencial	Área Cultivada hectárea	Rendimiento ton /ha.	Costo de Producción \$000/ ha.	Precio de venta \$000/ ton.	Ingreso Neto \$000/ ha.
Coca	2	8	3.850	5.200	37.750
Caña	0.3	4	2.550	680	170

Fuente. Evaluación definitiva Agrícola Municipal. Secretaria de Agricultura. URPA. UMATA y Consenso Productores

En cuanto a la disponibilidad de servicios, cuentan con transporte para los productos pero es costoso; el 100% tienen energía eléctrica y un acueducto aunque no es muy eficiente.

2.2.2.1.4. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CLIMA FRÍO

Las veredas que presentan este sistema de producción son:

El Chocho, Miraflores, El Plan Del Oso, Montaña Negra.

SP7. Ganadería (Fincas de 1 a 8 has)

El sistema de producción representativo de esta zona es netamente ganadero con una capacidad de carga (U.G.G) alta, si se tiene en cuenta que la extensión promedio de los potreros es de 4 ha. cubiertas en pastos naturales, para 10 a 15 cabezas de ganado de doble propósito; el 10% de la leche es para el consumo familiar y el 90% para la venta local

Los parámetros productivos y reproductivos en esta zona son en promedio:

Producción de leche diaria por vaca	: 4 litros
Período de lactancia	: 220 días
Peso al destete	: 160 kg.
Aumento de carne diario al levante	: 600 gr.
Intervalo entre partos	: 18 meses
Natalidad	: 55%

Actualmente se está incrementando el cultivo de lulo con una siembra por predio de 2.000 plantas cuya venta se realiza en Cali a un precio de \$2.500.000 la tonelada.

Las fincas grandes con extensiones promedio de 380 ha. están en montaña y no tienen vías de penetración.

De otra parte entre las especies del bosque se encuentran Jigua negro, blanco y amarillo, Aguacatillo, Roble, Chilco, Yarumo, Sangregado, Motilón, Moquillo, Cajeto, Encino, Naranjuelo o Chachajo y Comino entre otros; es de anotar que las dos últimas especies ya están en extinción. La explotación de la madera no es en cantidad sino únicamente lo necesario para mantener a la familia. Las maderas son utilizadas para posteadura, leña y son vendidas localmente como tabla. El precio de venta de una viga de 6 mts es de \$20.000 y el de una tabla es de \$3.000. Son muy frecuentes las quemadas en la zona.

En el siguiente mapa (No 3) se presentan los Sistemas de Producción y su distribución espacial y en la tabla 2.18 su leyenda.

MA PA 3 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Tabla 2.18. Leyenda de sistemas de producción del municipio de Leiva

Clima	Sistema De producción	Unidad de uso	Uso	Tamaño de finca	Area
Cálido	sp 1	Agroforestería	15 cabezas de ganado de levante y ceba. Cultivos maní, maíz, patilla, papaya y zapallo.	12 has	1.603
	sp 2	Ganadería extensiva	Ganadería doble propósito. Cultivos de autoconsumo como plátano, yuca, maíz y algo de coca que se comercializa.	250 has	948
	sp 3	Agricultura de subsistencia	Papaya, cítricos, piña Coca, maíz, plátano, yuca. Ganado de leche para autoconsumo.	4 a 5 has	73
	sp 4	Agricultura de subsistencia	Maíz, plátano, yuca, frutales, coca.	1 a 3 has	
Cálido Húmedo	sp 5	Agricultura de subsistencia	Cultivo de café con sombrío de plátano, caña, maíz y especies menores.	5 a 10 has	13.566
Medio	sp 6	Agricultura de subsistencia	Café con sombrío de plátano, maíz.	1 a 10 has	16.809
Frío	sp 7	Ganadería extensiva	10 a 15 cabezas de ganado de doble propósito.	1 has	4.845

Fuente: Talleres Participativos. Florencia. Octubre 8/01 - Enero 19/02.

2.2.2.2 SECTOR SECUNDARIO

2.2.2.2.1. INDUSTRIA

En esta zona se explotan las actividades mineras, se realizan actividades marginales de extracción en el lavado de oro en el río Patía, esto ayuda a mejorar los ingresos de los jornaleros.

Los prolongados veranos que se presentan en la región, el bajo nivel tecnológico inciden en el bajo rendimiento de los cultivos esto hace que no existan industrias en el municipio.

2.2.2.3 SECTOR TERCIARIO

Conformado por las diferentes ramas del sector público y el sector privado, en Leiva la Alcaldía se constituye como un agente importante en la generación del empleo e ingresos de la región.

En el sector privado, los ingresos son generados por tiendas, graneros, hostales, restaurantes, cafeterías y cantinas cuyas condiciones de salubridad no cumplen con los requisitos mínimos por instituto departamental de salud y por ende son catalogadas como no higiénicas.

2.2.2.3.1 COMERCIO

El comercio es artesanal, existen establecimientos como tiendas, restaurantes, almacenes, etc. La mayor proporción de los productos (80%) venden sus cosechas a intermediarios que son mayoristas locales, generalmente ubicados en la cabecera municipal y el 18% lo venden a Cooperativas.

2.2.2.3.2 TURISMO

En el municipio no existen sitios turísticos reconocidos como tal, pero podría considerarse la posibilidad de apoyar este sector dadas sus condiciones de climas y diversos paisajes dignos de ser admirados como el del valle del río patia y las zonas altas donde aún se puede observar el bosque natural.

2.2.2.3.3 SERVICIO DE EDUCACIÓN

La educación se presenta en 3 modalidades de preescolar, primaria y secundaria, el bachillerato es académico, promoción social y agropecuario. Se necesita adecuación de todas estas instancias tanto a nivel académico como en infraestructuras.

2.2.2.3.4 SERVICIO DE SALUD

Tiene un Centro de Salud y tres puestos ubicados en El Palmar, Las Delicias y Santa Lucía, estos centros no cuentan con infraestructura, dotación y servicios para atender toda su población.

2.2.2.3.5 SERVICIOS DEPORTE, RELIGIÓN Y CULTURA

El municipio requiere de espacios aptos para el deporte y la cultura, propios para el uso creativo del tiempo libre de la comunidad.

2.2.3.5.1 FINANZAS PÚBLICAS

2.2.3.5.2 EJECUCIONES PRESUPUESTALES

El municipio tiene tres fuentes de ingresos como son los Ingresos Tributarios, representados por el impuesto predial que no es muy significativo debido a la falta de planificación para su cobro y a la ausencia de un Programa de Cultura Tributaria, la consentización de los ciudadanos para el pago de dichos tributos y la influencia de grupos al margen de la ley, de esta manera el municipio podría generar más recursos propios. El impuesto de industria y comercio no genera ningún tipo de recursos debido a la ausencia de los establecimientos de este tipo.

Los Ingresos no Tributarios constituidos por tasas, multas, participación, aportes y la participación más importante son los ingresos corrientes de la Nación, por ejemplo en el año 2000 a Leiva como participación se asigna \$ 2.532.053.555 que corresponde al 99% del total de los ingresos para esta vigencia, en la Tabla 13. se muestra una proyección de participación en los ingresos corrientes de la Nación al 2010.

2.2.3.5.3 PROYECCIÓN PRESUPUESTAL

El municipio presenta un Plan de Inversión a largo plazo (Tabla 2.21) en donde se muestra la proyección de gastos para los años 2003-2010, inversión que debe utilizarse para obras prioritarias del municipio como los Servicios Públicos acueducto, alcantarillado, electrificación, manejo de basuras y reubicación del matadero. La ejecución de gastos a septiembre de 2003 se presenta en la tabla 2.22, y en la tabla (Tabla 2.23) se presenta la proyección de participación en los Ingresos para los años 2002 – 2010 del municipio

El municipio esta a la expectativa de nuevos recursos, ya que sus características económicas son de pobreza, de marginamiento y de presencia de cultivos ilícitos. Además se necesita tener acceso a créditos y recursos del estado para el desarrollo de sus programas y proyectos. El Gobierno debe considerar y aprobar partidas especiales soportadas en el documento CONPES y aprovechar recursos externos y de Cooperación Internacional.

2.2.3.5.4 FUENTES DE RECURSOS

El municipio de Leiva para garantizar una efectiva gestión y el buen funcionamiento de su estructura debe tener en cuenta algunos aspectos como: la implementación y organización de la oficina de Planeación Municipal, bajo los criterios de Ley como es el consejo territorial de planeación, quien debe ser el ente encargado de su seguimiento, un acertado, continuo y efectivo liderazgo por parte del Alcalde como representante legal del municipio, estrecha coordinación entre los niveles de planificación nacional, departamental, regional y local. Asociaciones de Municipios como Asocoro y Plan Patía deben constituirse en

entidades técnicas de gestión, que lidere el desarrollo del documento CONPES y no entidades ejecutoras de los recursos del municipio.

2.2.3.5.5 CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO

El municipio presenta buena capacidad de endeudamiento, del presupuesto básico la deuda representa un 25%, pero se deben buscar nuevas fuentes de financiación.

En este momento el municipio no presenta deudas de ninguna clase, puesto que en el año 2001 se pagó una deuda que tenía el municipio por concepto de pavimentación de vías de la Cabecera Municipal en 1997 y 1998. Estas medidas implementadas disminuyen notoriamente la inversión en el municipio pero evito la quiebra financiera y económica de Leiva. En las tablas 2.19 se presenta el plan de inversiones a precios año 1999; y en la tabla 2.20 el plan de inversiones 2001-2006.

Tabla 2.19. Plan De Inversiones Miles De Pesos - Precios 1999

SECTOR	2001 – 2003	2004 - 2006	TOTAL
URBANO	100.000	120.000	314.000
RURAL	600.000	900.000	1.834.500
TOTAL	700.000	1.020.000	2.148.500

Fuente : E.O.T.

Tabla 2.20. Plan de inversiones 2001 - 2006

Miles de Pesos - Precios 1999 COMPONENTE	2001 - 2003	2004 - 2006	TOTAL
AMBIENTAL	700.000	1.020.000	2.148.500
AGROPECUARIO	505.000	604.000	3.450.000
INFRAESTRUCTURA DE	5.910.500	5.984.000	14.661.500
VIAS Y TRANSPORTE	700.000	1.200.000	2.590.000
VIVIENDA	500.000	765.000	2.500.000
TOTAL	8.315.500	9.573.000	25.350.000

Fuente : E.O.T.

Tabla 2.21. Proyección de gastos

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO		79.906.15	86.298.648	92.339.554	97.879	102.7	106.884.8	110.09	112.293.2
030529	Transferencia Municipal concejo	79.906.15	86.298.648	92.339.554	97.879	102.7	106.884.8	110.09	112.293.2
A. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO		50.985.00	55.063.80	58.918.26	62.453	65.5	68.199.0	70.24	71.649.
030529	Transferencia municipal Personeria	50.985.00	55.063.80	58.918.26	62.453	65.5	68.199.0	70.24	71.649.
A. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO		366.886.8	396.237.7	423.974.4	449.412	471.8	490.758.8	505.48	515.591.2
A.1 GASTOS DE FUNCIONAMIENTO DIRECCION LOCAL DE SALUD		41.349.11	44.657.04	47.783.03	50.650	53.1	55.309.8	56.96	58.108.
B. SERVICIO DE LA DEUDA		-	-	-					
C.1 INVERSION LIBRE CON RECURSOS PROPIOS		125.817.	135.882.7	145.394.4	154.	161.8	168.29	173.34	176.812
GASTOS DE PRESONAL		173.600.	187.488.9	200.613.1	212.	223.2	232.21	239.18	243.963
030511	Servicios Personales Asociados a la nomina	58.993.00	63.712.44	68.172.31	72.262	75.8	78.910.8	81.27	82.903.
030512	Servicios personales indirectos	99.000.00	106.920.00	114.404.40	121.268	127.3	132.425.3	136.39	139.126.7
030513	Contribuciones Inherente a la nomina sector privado	1.911.272	2.064.174	2.208.666	2.34	2.4	2.556	2.6	2.685.
030514	Contribuciones Inherente a la nomina sector Público	13.696.63	14.792.37	15.827.83	16.777	17.6	18.321.0	18.87	19.248.
030515	Adquisición de bienes	33.000.00	35.640.00	38.134.80	40.422	42.4	44.141.7	45.46	46.375.
030515.1									
030516	Adquisición de Servicios	133.910.	144.623.3	154.746.9	164.	172.2	179.12	184.49	188.186

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
030516.1	Viaticos y Gastos de viaje	19.800.00	21.384.00	22.880.88	24.253	25.4	26.485.0	27.27	27.825.
030516.2	Seguros y Pólizas	2.200.000	2.376.000	2.542.320	2.69	2.8	2.942	3.0	3.091.
030516.3	comunicación y transporte	29.645.00	32.016.60	34.257.76	36.313	38.1	39.654.0	40.84	41.660.
030516.4	Imprevistos	11.000.00	11.880.00	12.711.60	13.474	14.1	14.713.9	15.15	15.458.
030516.5	Inhumación de cadáveres	6.803.500	7.347.780	7.862.125	8.33	8.7	9.100	9.3	9.561.
030516.6	Mantenimiento Y seguros	8.800.000	9.504.000	10.169.28	10.779	11.3	11.771.1	12.12	12.366.
030516.7	Déficit	29.526.45	31.888.57	34.120.77	36.168	37.9	39.495.4	40.68	41.493.
030516.8	Transferencia ASOCORO	3.300.000	3.564.000	3.813.480	4.04	4.2	4.414	4.5	4.637.
030516.9	Transferencia ASOPATIA	17.335.54	18.722.39	20.032.95	21.234	22.2	23.188.5	23.88	24.361.
030516.10	Servicios Públicos	5.500.000	5.940.000	6.355.800	6.73	7.0	7.356	7.5	7.729.
030517	Impuestos y multas	1.100	1.188	1.271		1.415	1	1.516	1
030537	Cesantías	4.021.753	4.343.493	4.647.537	4.92	5.1	5.379	5.5	5.651.
		-	-	-					
	OTRAS TRANSFERENCIAS CORRIENTES	-	-	-					
0350329	Sentencias y conciliaciones	23.247.97	25.107.81	26.865.35	28.477	29.9	31.097.1	32.03	32.670.
TOTAL GASTOS DE FUNCIONAMIENTO FUNCIONAMIENTO		367.782.	397.204.4	425.009.	450.	473.0	491.95	506.71	516.849
	GASTOS DE FUNCIONAMIENTO DIRECCION LOCAL DE								

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	SALUD								
030529	Transferencia municipal	41.349.11	44.657.04	47.783.03	50.650	53.1	55.309.8	56.96	58.108.
	C.1 INVERSION LIBRE CON RECURSOS PROPIOS								
0717	SECTOR TRANSPORTE	125.817.	135.882.	145.394.	154.	161.8	168.29	173.34	176.812
0701701	Construcción, adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de infraestructura								
	propia del sector	63.525.00	68.607.00	73.409.49	77.814	81.7	84.972.9	87.52	89.272.
0705	SECTOR RECREACION Y DEPORTES								
070503	Construcción, adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de infraestructura								
	propia del sector	51.292.39	55.395.78	59.273.49	62.829	65.9	68.610.2	70.66	72.081.
0702	SECTOR EDUCACION								
07290.5	Construcción, adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de infraestructura								
	propia del sector	11.000.00	11.880.00	12.711.60	13.474	14.1	14.713.9	15.15	15.458.
	C2 INVERSION ESPECIFICA RECURSOS PROPIOS	27.500.	29.700.	31.779.	33.	35.3	36.78	37.88	38.646
0719	SECTOR ELECTRICO	27.500.	29.700.	31.779.	33.	35.3	36.78	37.88	38.646
071901	Construcción , adquisición								

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	,mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura								
	propia del sector	27.500.00	29.700.00	31.779.00	33.685	35.3	36.784.8	37.88	38.646.
C3 SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES									
0702	SECTOR EDUCACION	833.200.	899.856.5	962.846.4	1.020.	1.071.6	1.114.51	1.147.94	1.170.908
070201R	Pago personal docente	217.446.2	234.841.9	251.280.8	266.357	279.6	290.862.6	299.58	305.580.2
070290.3	Prestacion de servicios	502.637.3	542.848.3	580.847.7	615.698	646.4	672.342.8	692.51	706.363.4
070290.4	Aportes Patronales	101.254.2	109.354.5	117.009.4	124.029	130.2	135.440.7	139.50	142.294.0
070206R	Prestacion de servicios	11.862.62	12.811.630	13.708.44	14.530	15.2	15.867.7	16.34	16.670.
	S.G.P ALIMENTACION ESCOLAR	51.497.	55.616.5	59.510.	63.	66.2	68.88	70.95	72.369
070290.5	Alimentacion Escolar	51.497.17	55.616.94	59.510.13	63.080	66.2	68.884.1	70.95	72.369.
	PROPOSITO GENERAL	1.210.224.	1.307.042.	1.398.535.	1.482.447	1.556.5	1.618.833.	1.667.39	1.700.746.0
0703	SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO (41%)	496.192.	535.887.5	573.399.1	607.	638.1	663.72	683.63	697.305
070304	Construcción, adquisición, mejoramiento, y mantenimiento de infraestructura propia del sector	306.763.9	331.305.0	354.496.3	375.766	394.5	410.336.6	422.64	431.099.6
070304.5	Optimización del sistema de agua Potable y Saneamiento	13.618.00	14.707.44	15.736.96	16.681	17.5	18.215.8	18.76	19.137.

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Básico								
070304.6	Mantenimiento e insumos del sector	41.382.00	44.692.56	47.821.03	50.690	53.2	55.353.8	57.01	58.154.
070304.7	Compra de terrenos para protección de microcuencas	22.000.00	23.760.00	25.423.20	26.948	28.2	29.427.8	30.31	30.916.
070304.8	Conservación, manejo y protección de recursos naturales	2.750.000	2.970.000	3.177.900	3.36	3.5	3.678.	3.7	3.864.
070304.9	Cofinanciación del sector	82.500.00	89.100.00	95.337.00	101.057	106.1	110.354.4	113.66	115.938.4
070304.11	Déficit del sector	1.934.394	2.089.146	2.235.386	2.36	2.4	2.587.	2.6	2.718.
070301U	Aseo, recolección, tratamiento y disposición final basuras	13.080.10	14.126.50	15.115.36	16.022	16.8	17.496.3	18.02	18.381.
073042U	Canalización (alcantarillado) aguas negras del matadero y	-	-	-					
	mejoramiento del mismo	1.243.000	1.342.440	1.436.411	1.52	1.5	1.662.	1.7	1.746.
070304.1U	Construcción y adecuación relleno sanitario, ampliación y	-	-	-					
	y mejoramiento del acueducto cañaberal, santa lucia	3.347.080	3.614.846	3.867.886	4.09	4.3	4.477.	4.6	4.703.
070304.4U	Ampliación y mejoramiento red antiguo alcantarillado sector central	2.114.200	2.283.336	2.443.170	2.58	2.7	2.828.	2.9	2.971.
070390.1U	Estudios de preinversión	3.080.000	3.326.400	3.559.248	3.77	3.9	4.119.	4.2	4.328.
070302R	Manejo y Control de residuos Sólidos	726.000	784.080	838.966	88	933.769	971.	1.0	1.020.
070304.1R	Ampliación y mejoramiento del acueducto cañaberal - Santa Lucía	359.700	388.476	415.669	44	462.640	481.	4	505.
070307.6R	Construcción alcantarillado santa Lucía	759.000	819.720	877.100	92	976.213	1.015.	1.0	1.066.
070307.5R	Construcción Acueducto la despensa	534.773	577.555	617.983	65	687.815	715.	7	751.

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0705	SECTOR RECREACION Y DEPORTES (7%)	137.056.	148.021.	158.382.	167.	176.2	183.33	188.83	192.607
070501	Apoyo Financiero a ligas, clubes y eventos deportivos y artisticos	19.800.00	21.384.00	22.880.88	24.253	25.4	26.485.0	27.27	27.825.
070503	Construcción, adquisición, mejoramiento, y mantenimiento de	-	-	-					
	infraestructura propia del sector	94.820.00	102.405.60	109.573.95	116.148	121.9	126.834.0	130.63	133.251.8
0705090.1	Capacitación Actividades deportivas	6.798.000	7.341.840	7.855.769	8.32	8.7	9.093.	9.3	9.553.
0705090.2	Cofinanciación del sector	1	1	1		1		2	2
070501R	Apoyo Financiero a ligas, clubes y eventos deportivos y artisticos	9.484.750	10.243.530	10.960.57	11.618	12.1	12.687.0	13.06	13.329.
070501U	Apoyo Financiero a ligas, clubes y eventos deportivos y artisticos	6.153.840	6.646.147	7.111.378	7.53	7.9	8.231.	8.4	8.648.
0706	SECTOR ARTE Y CULTURA(3%)	36.306.	39.211.	41.956.	44.	46.6	48.56	50.02	51.022
070601	Apoyo financiero a eventos Culturales	18.667.30	20.160.68	21.571.93	22.866	24.0	24.969.5	25.71	26.233.
070590.1	Divulgación Asistencia Técnica y capacitación	682.000	736.560	788.119	83	877.177	912.	9	958.
070601U	Apoyo financiero a eventos Culturales	2.948.000	3.183.840	3.406.709	3.61	3.7	3.943.	4.0	4.142.
070601R	Apoyo financiero a eventos Culturales	7.849.512	8.477.473	9.070.896	9.61	10.0	10.499.7	10.81	11.031.
070603R	Construcción, adquisición, mejoramiento de infraestructura propia del sector	4.865.231	5.254.449	5.622.261	5.95	6.2	6.507.	6.7	6.837.
070604R	Divulgación Asistencia				1.58	1.6	1.731.	1.7	1.819.

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	Técnica y capacitación	1.294.700	1.398.276	1.496.155					
OTROS SECTORES(49%)		735.940.	794.815.5	850.452.1	901.	946.5	984.41	1.013.94	1.034.227
0707	SECTOR DESARROLLO COMUNITARIO	31.716.	34.253.4	36.651.	38.	40.7	42.42	43.69	44.571
070704	Asistencia técnica y capacitación	20.361.00	21.989.88	23.529.17	24.940	26.1	27.235.4	28.05	28.613.
0707.1R	Asistencia directa a al comunidad	11.355.13	12.263.54	13.121.99	13.909	14.6	15.188.9	15.64	15.957.
0710	SECTOR ATENCION GRUPOS VULNERABLES	35.079.	37.886.2	40.538.1	42.	45.1	46.92	48.33	49.298
0701090.1	Programa de apoyo a la población vulnerable	24.200.00	26.136.00	27.965.52	29.643	31.1	32.370.6	33.34	34.008.
072212.1U	Bienestar Social grupos vulnerables	2.139.803	2.310.987	2.472.756	2.62	2.7	2.862.	2.9	3.007.
071010.1R	Bienestar Social grupos vulnerables	8.740.050	9.439.254	10.100.00	10.706	11.2	11.690.9	12.04	12.282.
0714	SECTOR AGROPECUARIO	63.684.	68.779.5	73.594.	78.	81.9	85.18	87.74	89.497
071407	Divulgación asistencia técnica y capacitación	26.703.17	28.839.42	30.858.18	32.709	34.3	35.718.9	36.79	37.526.
071407R	Divulgación, asistencia técnica y capacitación	26.773.31	28.915.17	30.939.24	32.795	34.4	35.812.7	36.88	37.624.
071490.1R	Proyectos UMATA	10.208.27	11.024.93	11.796.68	12.504	13.1	13.654.8	14.06	14.345.
0717	SECTOR TRANSPORTE	266.293.	287.596.5	307.728.1	326.	342.5	356.20	366.88	374.225
071701	Construcción, adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura	-	-	-					
	propia del sector	123.952.9	133.869.18	143.240.0	151.834	159.4	165.803.2	170.77	174.192.8
071790.1	cofinanciacion del sector	-	-	-					
071790.2	mantenimiento y reparación				20.211	21.2	22.070.8	22.73	23.187.

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	de maquinaria	16.500.00	17.820.00	19.067.40					
071801R	Construcción, adquisición, mejoramiento de infraestructura propia del sector	120.904.8	130.577.28	139.717.69	148.100	155.5	161.726.0	166.57	169.909.3
071890.1R	Mantenimiento y repacración de maquinaria	4.935.260	5.330.081	5.703.186	6.04	6.3	6.601.	6.7	6.935.
	SERVICIOS PUBLICOS								
0719	sector electrico	138.860.	149.969.	160.466.	170.	178.5	185.74	191.31	195.142
071901	Construcción, adquisición, mejoramiento de infraestructura propia del sector	115.500.0	124.740.00	133.471.80	141.480	148.5	154.496.2	159.13	162.313.7
071901R	Construcción, adquisición, mejoramiento de infraestructura propia del sector	23.360.28	25.229.11	26.995.14	28.614	30.0	31.247.4	32.18	32.828.
071990.1	Cofinanciacion del sector	-	-	-					
0722	SECTOR FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	47.729.	51.547.	55.155.	58.	61.3	63.84	65.75	67.074
072290.1	Asistencia Técnica y desarrollo institucional	32.989.00	35.628.120	38.122.08	40.409	42.4	44.127.0	45.45	46.359.
072290.1U	Desarrollo institucional	9.460.000	10.216.800	10.931.970	11.587	12.1	12.653.9	13.03	13.294.
072290.1R	Desarrollo institucional	5.280.000	5.702.400	6.101.568	6.46	6.7	7.062.	7.2	7.420.
	PREINVERSION	82.671.	89.285.	95.535.	101.	106.3	110.58	113.90	116.179
07290.1	Estudios de preinversión	81.340.45	87.847.690	93.997.03	99.636	104.6	108.803.4	112.06	114.308.9
072290.2R	Estudios de preinversión	1.331.000	1.437.480	1.538.104	1.63	1.7	1.780.	1.8	1.870.
0723	SECTOR PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	6.600.	7.128.	7.626.	8.	8.4	8.82	9.09	9.275

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
072304	Programas de atención y prevención de desastres	3.017.080	3.258.446	3.486.538	3.69	3.8	4.035	4.1	4.239
072304R	programas de prevención y atención de desastres	3.582.920	3.869.554	4.140.422	4.38	4.6	4.792	4.9	5.035
709	SECTOR JUSTICIA	5.632.	6.082.	6.508.	6.	7.2	7.53	7.75	7.914
07090.1	Financiación inspeccion de policia	5.632.000	6.082.560	6.508.339	6.89	7.2	7.533	7.7	7.914
724	SECTOR EQUIPAMIENTO MUNICIPAL	57.673.	62.287.	66.647.	70.	74.1	77.14	79.46	81.049
072401	Construcción, adquisición, mejoramiento de infraestructura propia del sector	57.673.69	62.287.59	66.647.72	70.646	74.1	77.146	79.46	81.049
C4 INVERSIÓN ESPECIFICA									
CON RECURSOS DEL BALANCE		99.840.	107.828.	115.375.	122.	128.4	133.55	137.55	140.307
0702	SECTOR EDUCACION	15.306.	16.531.	17.688.	18.	19.6	20.47	21.08	21.510
070201	Construcción , adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura								
	propia del sector	11.000.00	11.880.00	12.711.60	13.474	14.1	14.713.9	15.15	15.458
070390.2	Apoyo actividades Educativas	4.306.532	4.651.054	4.976.628	5.27	5.5	5.760	5.9	6.052
0703	SECTOR AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO	64.095.	69.223.	74.068.	78.	82.4	85.73	88.30	90.074
070390.1	Estudios de preinversión	61.235.64	66.134.49	70.763.91	75.009	78.7	81.910	84.36	86.055
070390.2	Mantenimiento acueducto casco urbano	2.860.000	3.088.800	3.305.016	3.50	3.6	3.825	3.9	4.019

CODIGO	CONCEPTO	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
0705	SECTOR DEPORTE Y RECREACION	927.	1.002.2	1.072.	1.	1.1	1.24	1.27	1.304
070501	Construcción , adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura								
	propia del sector	927.968	1.002.205	1.072.359	1.130	1.1	1.241	1.27	1.304.
	OTROS SECTORES	19.510.	21.071.4	22.546.4	23.	25.0	26.09	26.88	27.418
0722	SECTOR EQUIPAMIENTO MUNICIPAL	15.142.	16.353.9	17.498.4	18.	19.4	20.25	20.86	21.279
072290.1	Equipamiento y operación Hogar Juvenil Campesino	15.142.51	16.353.919	17.498.693	18.548	19.4	20.255.0	20.86	21.279.
	SERVICIOS PUBLICOS								
0719	SECTOR ELECTRICO	4.368.	4.717.3	5.047.	5.	5.6	5.84	6.01	6.138
071901	Construcción , adquisición ,mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura								
	propia del sector	4.368.100	4.717.548	5.047.776	5.350	5.6	5.842	6.0	6.138.
72304,6	Mantenimiento y rahabilitación red terciaria en el municipio de Leiva	35.684.00	38.538.720	41.236.430	43.710	45.8	47.731.9	49.16	50.147.
	FONDOS ESPECIALES								
	FONDO LOCAL DE SALUD								
	TRANSFERENCIA FONDO LOCAL DE SALUD	1.298.712	1.402.609	1.500.792	1.590.839	1.670.3	1.737.196.7	1.789.31	1.825.098.9

Tabla 2.22. Ejecución de ingresos a septiembre de 2003

6- CODIGO PRESUPUESTAL	7- DESCRIPCION	8- PRESUPUESTO INICIAL	MODIFICACIONES DEL PERIODO		MODIFICACIONES ACUMULADAS		13- PRESUPUESTO DEFINITIVO	14- RECUUDO PERIODO	15- RECAUDO ACUMULADO	16- SALDO POR RECAUDAR
			9- ADICIONES	10- REDUCCIONES	11- ADICIONES	12- REDUCCIONES				
1	PRESUPUESTO DE INGRESOS	4.411.112.295	200.000.000	0	1.179.594.359	228.289.656	5.362.416.998	1.000.918.997	3.216.397.583	2.146.019.415
11	INGRESOS CORRIENTES	4.411.112.295	200.000.000	0	1.179.594.359	228.289.656	5.362.416.998	1.000.918.997	3.216.397.583	2.146.019.415
111	INGRESOS TRIBUTARIOS	165.510.000	200.000.000	0	270.000.000	0	435.510.000	134.055.070	254.369.408	181.140.592
11101	IMPUESTOS DIRECTOS	5.500.000	0	0	0	0	5.500.000	86.450	2.827.877	2.672.123
1110103	Predial Unificado	5.000.000			0	0	5.000.000	86.450	2.827.877	2.172.123
1110101	Impuesto de Circulación y Tránsito	500.000			0	0	500.000		0	500.000
11102	IMPUESTOS INDIRECTOS	160.010.000	200.000.000	0	270.000.000	0	430.010.000	133.968.620	251.541.531	178.468.469
1110216	Sobretasa a la Gasolina Motor	130.000.000	200.000.000		270.000.000	0	400.000.000	128.518.000	229.935.244	170.064.756
1110212	Degüello de ganado menor	3.000			0	0	3.000		0	3.000
1110207	Delineación Urbana, estudios y aprobación de planos	1.000			0	0	1.000		0	1.000
1110208	Espectáculos Públicos	1.000			0	0	1.000		0	1.000
1110214	Extracción de Materiales(arena, cascajo y piedra)	1.000			0	0	1.000		0	1.000
1110206	Impuesto de avisos, tableros y vallas	1.000			0	0	1.000		0	1.000
1110205	Impuesto de Industria y Comercio	1.000			0	0	1.000		0	1.000
1110211	Impuesto de rifas, apuestas y juegos permitidos	1.000			0	0	1.000		0	1.000
111021703	Estampillas pro-electrificación	30.000.000			0	0	30.000.000	5.450.620	21.606.287	8.393.713
1110298	Otros Impuestos Distritales y Municipales	1.000			0	0	1.000		0	1.000
112	INGRESOS NO TRIBUTARIOS	11.000	0	0	0	0	11.000	0	0	11.000
11201	Tasas y Multas	3.000			0	0	3.000		0	3.000
11204	Contribuciones	1.000			0	0	1.000		0	1.000

6- CODIGO PRESUPUESTAL	7- DESCRIPCION	8- PRESUPUESTO INICIAL	MODIFICACIONES DEL PERIODO		MODIFICACIONES ACUMULADAS		13- PRESUPUESTO	14- RECUUDO	15- RECAUDO	16- SALDO POR RECAUDAR
020145	Venta de Bienes Producidos	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020147	Venta de Servicios edu	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020148	Venta de Servicios de Salud	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020149	Venta de Servicios Públicos Domiciliarios	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020150	Venta de Otros Servicios	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020151	Arrendamientos o Alquileres Bienes Muebles e Inmuebles	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020152	Otros Ingresos Corrientes No Tributarios	1.000			0	0	1.000		0	1.000
020164	OTRAS TRANSFERENCIAS DEL NIVEL CENTRAL	0	32.418.475	0	32.418.475	0	32.418.475	0	0	32.418.475
020164,1	Ministerio de minas y Energia		32.418.475		32.418.475		32.418.475			32.418.475
020164,2	aporte financiero Ministerio de Desarrollo				127.400.000		127.400.000			127.400.000
020164,3	Aporte Fondo Nacional del ahorro y Estabilización Petrolero				203.661.692		203.661.692			203.661.692
11205020101	SISTEMA GENERAL DE PARTICIPACIONES	2.574.421.987	0	0	909.594.359	228.289.656	3.255.726.690	683.065.529	2.159.854.570	1.095.872.120
1120502010102	Participación para Salud	894.236.684	0	0	318.968.347	0	1.213.205.031	275.528.406	818.975.629	394.229.402
112050201010203	Salud Pública	42.561.000			11.058.775	0	53.619.775	12.437.652	37.036.236	16.583.539
112050201010201	Regimen subsidiado	728.060.430	0	0	235.969.024	0	964.029.454	224.460.615	664.748.625	299.280.829
112050201010201	Regimen subsidiado continuidad	713.499.222			231.629.363	0	945.128.585	224.460.615	664.748.625	280.379.960
112050201010201	Regimen subsidiado Ampliación	14.561.208			4.339.661	0	18.900.869	0	0	18.900.869
112050201010205	Prestación de Servicios	123.615.254			71.940.548	0	195.555.802	38.630.139	117.190.768	78.365.034
1120502010101	Sistema General de Participaciones - Educación-	105.306.094	0	0	0	0	105.306.094	38.561.304	86.372.769	18.933.325
112050201010101	Prestacion de servicios	0			461.137.299	0	461.137.299	0	60.492.333	400.644.966
112050201010102	Calidad	105.306.094			67.364.575	0	172.670.669	38.561.304	25.880.436	146.790.233
1120502010103	Participación para Propósito General	1.528.061.596	0	0	258.250.506	228.289.656	1.558.022.446	358.007.453	1.093.601.232	464.421.214
1120502010103	Inversión Forzosa	1.100.204.349			185.940.365	167.986.728	1.118.157.986	257.765.366	787.392.887	330.765.099
1120501010101	Inversión Libre	427.857.247			72.310.141	60.302.928	439.864.460	100.242.087	306.208.345	133.656.115

6- CODIGO PRESUPUESTAL	7- DESCRIPCION	8- PRESUPUESTO INICIAL	MODIFICACIONES DEL PERIODO		MODIFICACIONES ACUMULADAS		13- PRESUPUESTO	14- RECUUDO	15- RECAUDO	16- SALDO POR RECAUDAR
1120502010198	Otras Participaciones del sistema general *	46.815.613			1.313.814		48.129.427	10.968.366	33.504.940	14.624.487
1120502010198	Aporte financiero ministerio de desarrollo economico	0			127.400.000		127.400.000	0	127.400.000	0
11205020105	Aporte fondo nacional del ahorro y estabilizacion petrolera	0			203.661.692		203.661.692		0	203.661.692
11205020104	Transferencias del Fondo Nacional de Regalías	1.000			0	0	1.000		0	1.000
11205020298	Aportes, traspasos y transferencias Departamentales	1.000			0	0	1.000		0	1.000
12	INGRESOS DE CAPITAL	618.384.207	0	0	0	0	618.384.207	0	618.375.207	9.000
12101	Interno	8.000								
121010103	Crédito Interno-Banca Comercial	8.000			0	0	8.000		0	8.000
122	RECURSOS DEL BALANCE	618.375.207			0	0	618.375.207	0	618.375.207	0
12201	Saldo en Caja y Bancos a Diciembre 31 Vigencia Anterior									
12200101	Inversion Libre con Recursos Propios	11.400.000			0	0	11.400.000	0	11.400.000	0
12200102	Inversion libre con recursos Departamentales	190.000.000			0	0	190.000.000	190.000.000	190.000.000	0
12200103	Funcionamiento	49.900.795			0	0	49.900.795	0	49.900.795	0
12200104	Agua Potable	56.398.964			0	0	56.398.964	0	56.398.964	0
12200105	Recreacion y Deportes	1.691.288			0	0	1.691.288	0	1.691.288	0
12200106	Otros Sectores	28.974.638			0	0	28.974.638	0	28.974.638	0
12200107	Educacion	94.487.270			0	0	94.487.270	0	94.487.270	0
12200108	Salud	66.336.113			0	0	66.336.113	0	66.336.113	0
12200109	Sector Transporte	27.086.249			0	0	27.086.249	0	27.086.249	0
12200110	Sector Electrico	30.572.487			0	0	30.572.487	0	30.572.487	0
12200111	Saldo en Caja y Bancos Vigencias anteriores	61.526.403			0	0	61.526.403	0	61.526.403	0
128	Otros Recursos de Capital	1.000			0	0	1.000		0	1.000
11206	Otros Fondos Especiales	1.052.785.101	0	0	0	0	1.052.785.101	183.798.398	183.798.398	868.986.703
1120698	Ingresos Fondo Local de Salud	1.052.785.101			0	0	1.052.785.101	183.798.398	183.798.398	868.986.703
TOTALES		4.411.112.295	200.000.000	0	1.179.594.359	228.289.656	5.362.416.998	1.000.918.997	3.216.397.583	2.146.019.415

Tabla 2.23. Proyección de participación en los Ingresos 2002 – 2010 Municipio de Leiva

CONCEPTO	AÑOS DE PROYECCION								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PRESUPUESTOS DE INGRESOS	3.630.895.433	4.321.177.377	4.666.871.567	4.993.552.577	5.293.165.731	5.557.824.018	5.780.136.979	5.953.541.088	6.072.611.910
INGRESOS CORRIENTES	2.200.891.433	2.748.980.576	2.968.899.022	3.176.721.954	3.367.325.271	3.535.691.534	3.677.119.196	3.787.432.772	3.863.181.427
INGRESOS TRIBUTARIOS	6.926.000	7.618.600	8.228.088	8.804.054	9.332.297	9.798.912	10.190.869	10.496.595	10.706.527
IMPUESTOS DIRECTOS	2.501.000	2.751.100	2.971.188	3.179.171	3.369.921	3.538.418	3.679.954	3.790.353	3.866.160
Predial Unificado	5.000.000	5.500.000	5.940.000	6.355.800	6.737.148	7.074.005	7.356.966	7.577.675	7.729.228
Impuestos de vehículos	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
IMPUESTOS INDIRECTOS	4.425.000	4.867.500	5.256.900	5.624.883	5.962.376	6.260.495	6.510.915	6.706.242	6.840.367
Industria y comercio	1.200.000	1.320.000	1.425.600	1.525.392	1.616.916	1.697.761	1.765.672	1.818.642	1.855.015
Avisos y tableros	10.000	11.000	11.880	12.712	13.474	14.148	14.714	15.155	15.458
Espectáculos públicos	10.000	11.000	11.880	12.712	13.474	14.148	14.714	15.155	15.458
Registro de patentes y marcas	500.000	550.000	594.000	635.580	673.715	707.401	735.697	757.767	772.923
Pesas y medidas	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Publicidad	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Degüello de ganado menor	300.000	330.000	356.400	381.348	404.229	424.440	441.418	454.660	463.754
Guías de ganado	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Ocupación de vías	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Extracción de materiales	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Otros impuestos Indirectos	2.400.000	2.640.000	2.851.200	3.050.784	3.233.831	3.395.523	3.531.343	3.637.284	3.710.029
INGRESOS NO TRIBUTARIOS	2.193.946.433	2.740.553.277	2.959.797.539	3.166.983.367	3.357.002.369	3.524.852.487	3.665.846.587	3.775.821.984	3.851.338.424
TASAS Y DERECHOS	71.000	78.100	84.348	90.252	95.668	100.451	104.469	107.603	109.755
Certificados paz y salvos	70.000	77.000	83.160	88.981	94.320	99.036	102.998	106.087	108.209
Aseo	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
MULTAS	60.000	66.000	71.280	76.270	80.846	84.888	88.284	90.932	92.751
Policivas									

CONCEPTO	AÑOS DE PROYECCION									
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
	20.000	22.000	23.760	25.423	26.949	28.296	29.428	30.311	30.917	
Por urbanismo	20.000	22.000	23.760	25.423	26.949	28.296	29.428	30.311	30.917	
Otras multas	20.000	22.000	23.760	25.423	26.949	28.296	29.428	30.311	30.917	
OCASIONALES	12.000	13.200	14.256	15.254	16.169	16.978	17.657	18.186	18.550	
Reintegros	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546	
Aprovechamientos y donaciones	10.000	11.000	11.880	12.712	13.474	14.148	14.714	15.155	15.458	
Otras rentas ocasionales	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546	
PARTICIPACIONES	319.321.465	411.059.397	443.944.148	475.020.239	503.521.453	528.697.526	549.845.427	566.340.790	577.667.605	
Libre asignación	427.857.247	411.057.197	443.941.772	475.017.696	503.518.758	528.694.696	549.842.484	566.337.758	577.664.514	
Participaciones departamentales	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546	
Otras participaciones	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546	
FONDOS ESPECIALES	1.043.588.387	1.147.947.226	1.239.783.004	1.326.567.814	1.406.161.883	1.476.469.977	1.535.528.776	1.581.594.639	1.613.226.532	
Sector Educación	149.351.703	164.286.873	177.429.823	189.849.911	201.240.905	211.302.951	219.755.069	226.347.721	230.874.675	
SECTOR SALUD	894.236.684	983.660.352	1.062.353.181	1.136.717.903	1.204.920.977	1.265.167.026	1.315.773.707	1.355.246.919	1.382.351.857	
Salud pública	42.560.803	46.816.883	50.562.234	54.101.590	57.347.686	60.215.070	62.623.673	64.502.383	65.792.431	
Regimen subsidiado	728.060.430	800.866.473	864.935.791	925.481.296	981.010.174	1.030.060.683	1.071.263.110	1.103.401.003	1.125.469.023	
Regimen subsidiado Continuidad	713.670.357	785.037.393	847.840.384	907.189.211	961.620.564	1.009.701.592	1.050.089.656	1.081.592.345	1.103.224.192	
Regimen Subsidiado Ampliación	14.390.073	15.829.080	17.095.407	18.292.085	19.389.610	20.359.091	21.173.454	21.808.658	22.244.831	
Prestación de servicios	123.615.451	135.976.996	146.855.156	157.135.017	166.563.118	174.891.274	181.886.925	187.343.532	191.090.403	
Inversión Forzosa	1.260.208.349	1.386.229.184	1.497.127.519	1.601.926.445	1.698.042.032	1.782.944.133	1.854.261.899	1.909.889.755	1.948.087.551	
Proposito General	1.100.204.349	1.210.224.784	1.307.042.767	1.398.535.760	1.482.447.906	1.556.570.301	1.618.833.113	1.667.398.107	1.700.746.069	
Sobretasa combustible automotor	130.000.000	143.000.000	154.440.000	165.250.800	175.165.848	183.924.140	191.281.106	197.019.539	200.959.930	
Estampilla proelectrificación	30.000.000	33.000.000	35.640.000	38.134.800	40.422.888	42.444.032	44.141.794	45.466.048	46.375.368	
Regalías y cofinanciación	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546	
Sobretasa ambiental	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546	
Estampilla procultura										

CONCEPTO	AÑOS DE PROYECCION								
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Otros fondos especiales	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
RECURSOS DE CAPITAL	5.000	5.500	5.940	6.356	6.737	7.074	7.357	7.578	7.729
RECURSOS DE CREDITO	2.000	2.200	2.376	2.542	2.695	2.830	2.943	3.031	3.092
Crédito interno	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Crédito externo	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
RECURSOS DE BALANCE DEL TESORO	2.000	2.200	2.376	2.542	2.695	2.830	2.943	3.031	3.092
Superávit fiscal	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
Rendimientos financieros	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
CANCELACION DE RESERVAS	1.000	1.100	1.188	1.271	1.347	1.415	1.471	1.516	1.546
INGRESOS DE ESTABLECIMIENTOS Y FONDOS	1.180.647.617	1.298.712.379	1.402.609.369	1.500.792.025	1.590.839.546	1.670.381.524	1.737.196.785	1.789.312.688	1.825.098.942
FONDO LOCAL DE SALUD	1.180.647.617	1.298.712.379	1.402.609.369	1.500.792.025	1.590.839.546	1.670.381.524	1.737.196.785	1.789.312.688	1.825.098.942
Ingresos Centro de Salud	1.180.647.617	1.298.712.379	1.402.609.369	1.500.792.025	1.590.839.546	1.670.381.524	1.737.196.785	1.789.312.688	1.825.098.942

2.3 CARACTERIZACION BIOFISICA

2.3.1 CLIMA

La región del Alto Patía y en especial el Municipio de Leiva pertenece a una zona ecuatorial en la que el relieve y la precipitación han establecido un clima con provincias que van de húmedo a seco. Las precipitaciones están determinadas por las corrientes de aire llamadas Alisios del Noreste y Sudeste, los cuales han modelado las zonas de barlovento (húmedo) y sotavento (seco) propios de los valles interandinos que explican la condición de extrema resequead en las vertientes del río Patía.

La información climática que se presenta a continuación corresponde a una caracterización de los registros de la estación Meteorológica que existen en el municipio de Leiva, sin embargo, debe tenerse en cuenta que estas no representan al municipio en su totalidad por tal motivo se involucran las demás estaciones que tienen influencia con el municipio. Los principales elementos evaluados fueron la precipitación, la temperatura, humedad relativa y brillo solar.

Para el análisis de los factores climáticos del municipio se han consultado series históricas de alrededor de tres décadas (1970-1999) de la estación meteorológica del IDEAM localizada en el municipio; esta estación pluviométrica permite caracterizar la precipitación del municipio. En las siguientes tablas 2.31 y 2.32 se presenta una descripción de las estaciones pluviométrica que operan en la zona de estudio:

Tabla 2.3.1. Estación Pluviométrica ubicada en el Municipio de Leiva

Estación	Código	Tipo	Altura	Registros	Información
MAMACONDE	5201006	PM	650	1970-1999	Precipitación

Fuente: IDEAM. PM: Estación Pluviométrica

Tabla 2.3.2 Estación Climatológicas Ubicada Cerca al Municipio de Leiva

Estación	Código	Tipo	Altura	Registros	Información
MERCADERES	5202503	CL	1174	1970-1999	Temperatura, Precipitación,
LA FONDA	5201502	CL	580	1970-1999	Humedad y Brillo Solar.

Fuente: IDEAM. CL: Estación Climática

2.3.1.1 PRECIPITACIÓN.

Los valores de precipitación que se presentan a continuación corresponden a promedios anuales históricos para la estación pluviométrica mencionada anteriormente. De acuerdo a datos reportados de la serie histórica de los años 1970 a 1999 se registró una precipitación media anual de 1356 mm. En cuanto al análisis anual se presenta un ritmo bimodal de distribución de las precipitaciones, la estación Mamaconde presenta dos períodos lluviosos que van de septiembre a diciembre y de marzo a mayo, siendo el mes más lluvioso Noviembre con un promedio de 222 mm. El período o estación seca corresponde a los meses de junio a agosto, siendo el mes menos lluvioso julio con 27 mm ver tabla 2.3.3. y (Figura 2.31).

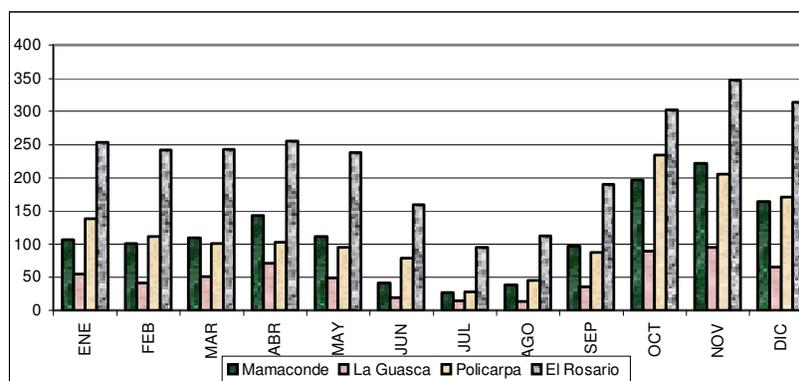
Tabla 2.3. 3. Valores medios de precipitación (mm) de la estación Mamaconde.

MES	Precipitación mm
Enero	107
Febrero	100
Marzo	109
Abril	142
Mayo	112
Junio	41
Julio	27
Agosto	39
Septiembre	97
Octubre	196
Noviembre	222
Diciembre	164
Anual	1356

Fuente: IDEAM

El análisis de los promedios multianuales para las estaciones Mamaconde, La Guasca, Policarpa y El Rosario han permitido determinar los períodos de precipitaciones extremos de gran intensidad, identificados en los años 1975, 1982 y 1999, lo cual permite ver períodos de 7 años y considerar eventos potencialmente peligrosos con una frecuencia de las máximas de cada 7 años, puesto que estas lluvias pueden desencadenar avalanchas y otros fenómenos naturales; correspondientes a periodos secos se encuentran los años de 1970, 1983 y 1993 en ciclos repetitivos que representan resequedad, incendios forestales y déficit de agua principalmente, tras este método sé esta identificando en definitiva la ocurrencia del fenómeno del pacífico en esta región. En el mapa de (4) Isoyetas se presenta la presentación espacial de dicha información.

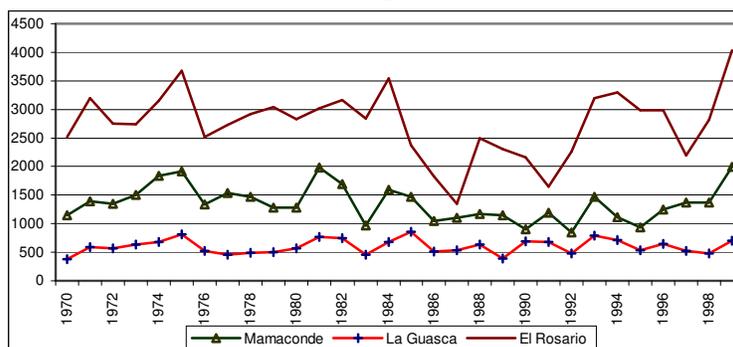
Figura 2.3.1 Distribución Anual de Precipitación –Estaciones de influencia.



Fuente: IDEAM período 1970-1999

MAPA 4 ISOYETAS

Figura 2.3.2 Distribución Multianual de Precipitación –Estaciones de influencia.

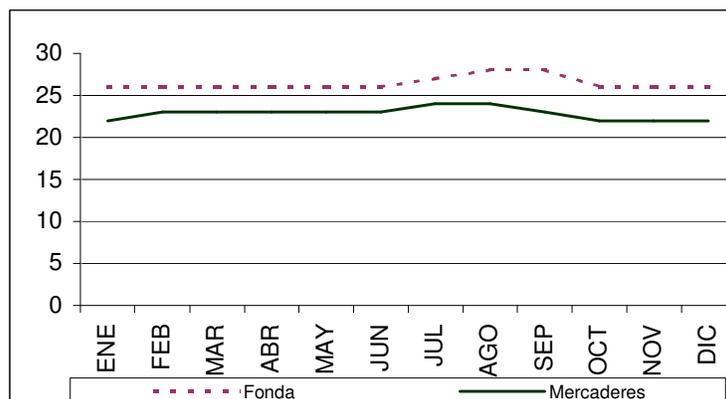


Fuente: IDEAM años 1971 - 1998

2.3.1.2 TEMPERATURA.

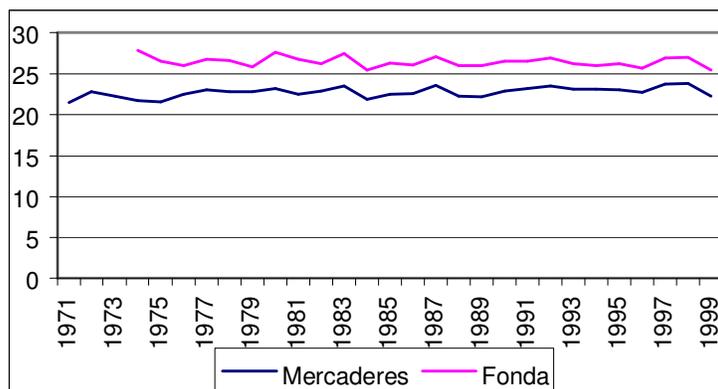
En el Municipio se tienen alturas que van desde los 600 m.s.n.m. en el Valle del río Patía hasta los 3250 m.s.n.m. en el Cerro Pico de Loro teniendo relación directa con la variación de las temperaturas, Las cuales varían de los 15°C hasta los 26°C en el sector del Valle del Patía. La temperatura media de la cabecera Municipal corresponde a 19.4 °C., y una temperatura anual media de 17,5°C. De acuerdo a las estaciones de La Fonda y Mercaderes, las temperaturas máximas se presentan de junio a septiembre y las mínimas en los meses de noviembre a diciembre ver figura 2.3.3.

Figura 2.3.3. Temperatura Media Mensual Multianual, Estación Fonda y Mercaderes.



Fuente: IDEAM años 1971 - 1998

Figura 2.3.4. Temperatura Media Multianual, Estación Fonda y Mercaderes.



Fuente: IDEAM serie años 1971 - 1998

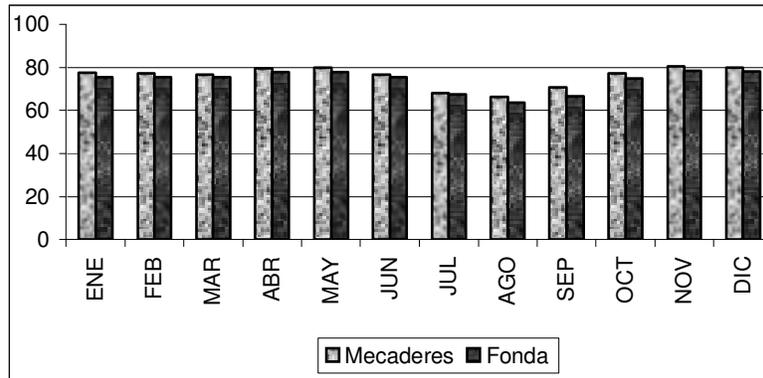
En el gráfico 2.3.4, al comparar las dos estaciones se observan ascensos y descensos de temperatura anuales, aunque estas estaciones no se ubican en el municipio, por su proximidad se puede asimilar el modelo térmico multianual regional, se observan ciclos descendentes de temperatura en los años 1975 y 1983, equivalente a un periodo de 8 años; se registra otro descenso de temperatura en el año 1988, equivalente a 5 años; transcurre un periodo de 8 a 9 años y se repite el descenso de temperatura (1997); seguido de un periodo de 2 años (1999) que se repite el descenso térmico; en suma el ciclo de descenso térmico se presenta en periodos de 8 a 9 años, seguido de un periodo corto de entre 2 a 5 años, para estas estaciones. Es importante comparar con los años lluviosos los cuales coinciden con el descenso de temperatura y de la misma manera aumento de temperatura con bajas precipitaciones. En cuanto a los años de aumento de temperatura se tiene que en el año de 1983 se incrementa la curva, repetido en un periodo de 10 años (1993), de igual manera coincide con los periodos bajos de precipitación. Con este modelo climático se pretende dar alertas a los cuerpos de socorro y Comités Locales de Emergencias y Contingencias, para tomar medidas encaminadas a mitigar los impactos negativos de este fenómeno. la distribución espacial de la temperatura se presenta en el mapa 5 de isotermas.

2.3.1.3 HUMEDAD RELATIVA.

El análisis de Humedad Relativa para el municipio de Leiva se evalúa bajo los parámetros de las estaciones más cercanas al municipio; estos valores representados en porcentajes, reflejan el grado de humedad ambiente en el mes y año, en la figura 2.3.5 se observa que los meses de menor humedad ambiente están en Julio, Agosto y Septiembre tomando una serie de datos de 1971 - 1998; y los de mayor humedad corresponde a los meses de Marzo a Julio y Octubre a Diciembre. En el análisis multianual de humedad relativa (figura 2.3.5 y 2.3.6), se destaca un incremento en la curva en los años de 1974 y 1983 y un descenso en la curva de humedad en los años 1977 y 1988, se está hablando de un ciclo del aumento como del descenso de la curva de humedad, de un periodo de tiempo de 10 a 11 años.

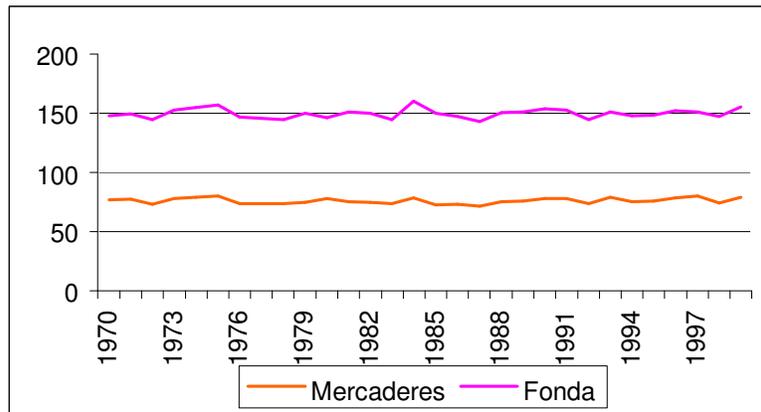
Mapa 5 de ISOTERMAS.

Figura 2.3.5 . Humedad Relativa Media Anual (%), Mercaderes y Fonda.



Fuente: IDEAM serie 1971 - 1998

Figura 2.3.6. Humedad Relativa Media Multianual (%), Estación Fonda y Mercaderes.

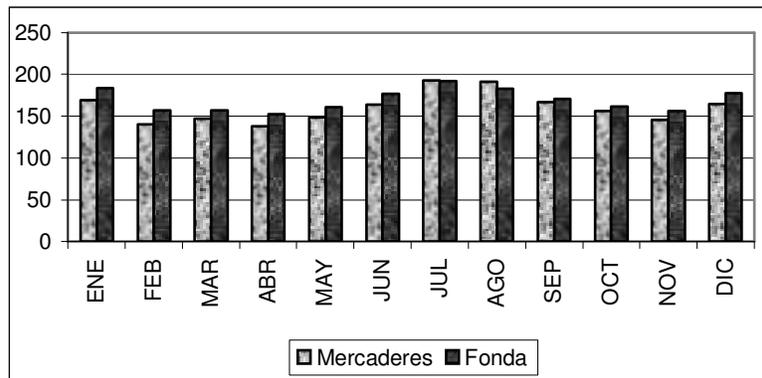


Fuente: IDEAM serie años 1970 - 1997

2.3.1.4 BRILLO SOLAR

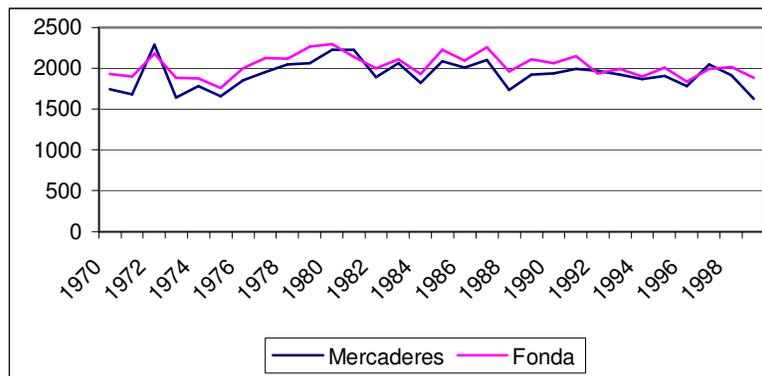
En el análisis del Brillo Solar anual para las dos estaciones objeto de estudio se tiene que los meses de mayor horas de sol corresponde a Junio Julio y Agosto, y Diciembre y Enero, estos datos están muy relacionados con los periodos de mayor temperatura anual; demostrando una vez mas el ciclo bimodal climático de la región (figura 7). En el análisis multianual (1970 a 1999) de brillo solar para las dos estaciones se identifican patrones de años de mayor horas de sol como so, 1972, 1982 y 1991; cabe destacar que corresponden a periodos de tiempo entre 9 a 10 años; por el contrario los periodos de años con menor brillo solar corresponde a ciclos irregulares en los años de: 1973, 1975, 1988 y 1999, identificando dos periodos repetitivos de disminución en la curva de horas solar, de cada 2 a 3 años, seguido de un periodo de disminución de horas sol en un lapso de 11 años. (figura 2.3.7 y 2.3.8).

Figura 2.3.7. Serie Anual de Brillo Solar en Horas, Estación Fonda y Mercaderes.



Fuente: IDEAM serie años 1970 – 1997

Figura 2.3.8. Serie Multianual de Brillo Solar en Horas, Estación Fonda y Mercaderes.



Fuente: IDEAM serie años 1970 – 1998

2.3.1.5 EVAPORACIÓN

El estudio y análisis de la evaporación de la región próxima al municipio de Leiva, comprende un periodo de tiempo de alrededor de tres décadas, al igual que los anteriores elementos climáticos. En el análisis medio anual (Ver figura 2.3.7) se destaca un régimen bimodal de evaporación, correspondiente a los meses de Julio, Agosto y Septiembre en el primer periodo de mayor evaporación, y Diciembre, Enero y Febrero como segundo periodos de mayor evaporación en el año; estos resultados están ligados con los parámetros anteriores analizados, conserva el mismo patrón. En el análisis multianual de evaporación, el cual nos sirve para tener un visión histórica reciente de los sucesos climáticos anuales se tiene (ver Figura 2.3.9 y 2.3.10), un aumento en la curva de evaporación para los años de 1977, 1985 y 1995; correspondiente a años de disminución de evaporación se encuentra 1975, un descenso significativo en el año de 1983 y 1988, cabe resaltar que estos periodos de incremento y descenso de la curva de evaporación para el municipio se relacionan directamente con el fenómeno climático denominado el niño.

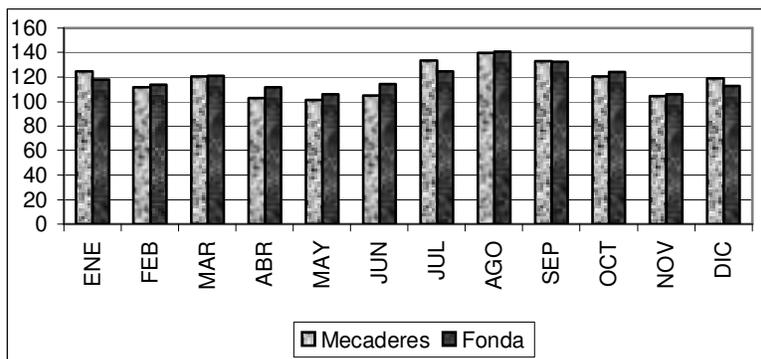


Figura 2.3.9 . Serie Media Anual de Evaporación, Estación Fonda y Mercaderes.

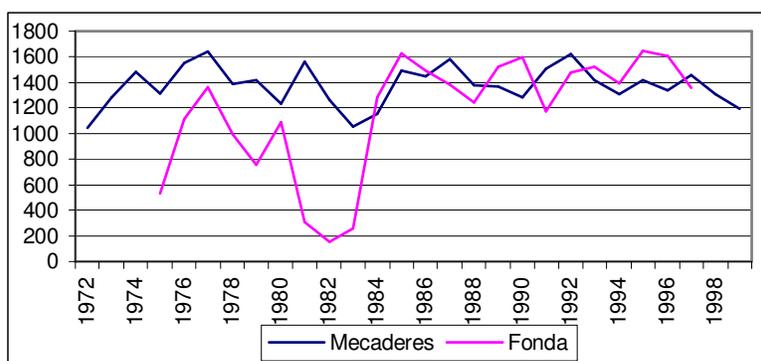


Figura 2.3.10. Serie Media Multianual de Evaporación, Estación Fonda y Mercaderes.

2.3.1.6 BALANCE HÍDRICO

Para el análisis del balance hídrico en la región se han consultado series históricas de alrededor de tres décadas principalmente de las estaciones meteorológicas del IDEAM localizadas en la región del alto Patía; estas son estaciones pluviométricas, las que permiten caracterizar la precipitación de la región, son: Policarpa, Pisanda, La Guasca, El Rosario, Caney el Mojarras, Mama Conde, Llano Verde y Viento Libre (ver Tabla No. 2.3.4). Aunque la distribución espacial de estas estaciones es demasiado baja, permite de forma aproximada comprender el modelo climático de la región, puesto que el comportamiento de las diferentes estaciones consultadas resulta significativamente similar lo que es posible extrapolar y espacializar la información obtenida de estas estaciones para el territorio, como se describe a continuación.

Con base en los datos obtenidos de las estaciones meteorológicas y la aplicación del método de interpolación de datos de Thiessen se pudo obtener la distribución de la precipitación anual promedio en la zona de estudio (Mapa de isoyetas). Los promedios multinacionales de temperatura de diferentes estaciones de la región y sus respectivas alturas fueron analizados bajo un modelo de regresión simple, que proporciona la pauta para

obtener la temperatura correspondiente a cada altura de las curvas de nivel o cada punto georeferenciado de altura del mapa base digital, bajo la formula ($T = -0.0063 * \text{Altura} + 29.698$).

Para espacializar dicha información se realizó mediante el SIG, donde se obtuvo el mapa de balance hídrico que muestra tres zonas bien definidas, una en equilibrio, la parte mas alta de la vertiente oriental de la cordillera central; otra la de déficit la cual se localiza a lo largo del valle del río Patía; la tercera zona esta en exceso y se localiza en la vertiente occidental de la cordillera central.

Tabla No 2.3.4. estaciones consultadas regionalmente para el estudio climatológico

NOMBRE ESTACION	CODIGO	ESTACION	ALTURA	PREC.	TEMP.	LATITUD X	LONGITUD Y
Policarpa	5208002	Plubiométrica	1700	2721	24	674251	958952
Pisanda	5208001	Plubiométrica	1350	1115	25	673409	954038
La Guasca	5201014	Plubiométrica	500	581	28	667895	957759
Rosario	5201003	Plubiométrica	1700	1181	24	683862	972306
Caney El Mojarras	5202004	Plubiométrica	1350	1355	25	699926	983623
Mamaconde	5201006	Plubiométrica	650	1311	27	707414	984918
Llano verde	5207003	Plubiométrica	1340	2013	21	685104	941931
Viento Libre	5203502	Plubiométrica	1400	874	25	669852	968854

Fuente: IDEAM.

Los datos de la evaporación potencial (E_o) del área de estudio se calcularon con el método de Langbein, basado en la temperatura media anual, que propone la fórmula:

$$E_o = 325 + 21t + 0,9t^2$$

donde, E_o : Evaporación potencial en mm/año
 t : Temperatura media anual en °C

La relación de la precipitación mapificada con la evaporación potencial calculada permitieron calcular la disponibilidad de agua en el terreno, aplicando el modelo:

$$BH = P/E_o$$

donde, BH : Balance hídrico o disponibilidad de agua
 P : Precipitación en mm/año
 E_o : Evaporación potencial en mm/año.

Tras la integración de los datos el modelo digital del terreno, se ve que en las vertiente profunda del río Patía existe un claro déficit de agua en el ambiente con valores de menor a uno (<1), este dato es importante para corroborar que uno de los principales problemas del valle del Patía lo constituye el déficit de agua y que estos datos podrían incrementarse cuando se presenta la ocurrencia del fenómeno del pacífico denominado el Niño (sequía). Por el contrario hacia el sector meridional del municipio específicamente por la cuchilla y con el aumento de la altura se presentan valores igual a uno ($=1$) que indican una mejor disponibilidad de agua o equilibrio en el agua que se precipita y se evapora; hasta llegar a una sobresaturación en el suelo en la vertiente occidental de la cordillera occidental, con

valores mayores a uno (>1) que se asocia una mayor cobertura vegetal, siendo la zona de barlovento del municipio. El mapa No 6 se presenta su ubicación.

MAPA 6 BALANCE HIDRICO

2.3.1.7 PISOS TERMICOS

Para la definición de las unidades climáticas se han tenido en cuenta dos elementos: el mapa de provincias de humedad suministrado por la firma IRH LTDA y los rasgos fotointerpretables que conducen a deducir ambientes climáticos en las imágenes de sensores remotos (fotografías aéreas e imágenes de satélite).

Las unidades climáticas aquí definidas tienen como base el sistema adoptado por el CIAF (1997) que combina los pisos térmicos altitudinales y las clases de humedad disponibles, este último parámetro, calculado por el índice de Lang como cociente de la precipitación y la temperatura (P/T) promedio anual. La temperatura y la condición de humedad son dos elementos que tienen influencia determinante en los procesos morfodinámicos y pedogenéticos actuales, así como en el desarrollo de la vegetación y actividades agropecuarias.

Tabla 2.3.5 Factor de Lang (P/T)

RANGO	CLIMA	SIMBOLO
0-20	Desértico	D
20-40	Árido	A
40-60	Semiárido	Sa
60-100	Semihúmedo	Sh
100-160	Húmedo	H
>160	Superhúmedo	SH

Conforme a la variación altitudinal, el área de estudio se encuentra entre los 570 y 3600 msnm abarcando los siguientes pisos térmicos:

Muy frío: entre los 3000 a 3600 msnm.

Frío: entre los 2000 a 3000 m de altitud

Medio: entre los 1300 a 2000 m de altitud

Cálido: con altitudes que oscilan entre los 570 a 1300 m

La evaluación de los elementos observables en las imágenes de sensores remotos, tanto en imágenes de satélite como fotografías aéreas han permitido un análisis cualitativo de las condiciones de humedad que se manifiestan en las subprovincias:

Tabla 2.3.5. Unidades Climáticas del municipio de Leiva

Piso térmico	Temperatura media anual (°C)	Provincia de humedad	Precipitación media anual (mm)	Area (ha)
Frío	6-12	Muy frías y frías húmedas	> 2000	4850
Medio	18-24	Medias subhúmedas	> 2000	6671
		Medias húmedas	500-1000	12368
Cálido	>24	Cálidas semihúmedas	1000-2000	11333
		Cálidas subhúmedas a secas	500-1000	2665

Fuentes: Consultoría Colombiana e IRH, 2001.

Tierras muy frías y frías húmedas (bosque pluvial montano: bp-M y bosque muy húmedo montano bajo bmh-MB). La primera formación corresponde al subpáramo y tiene como límites climáticos una biotemperatura media entre 6 a 12 °C, un promedio anual de lluvias superior a los 2000 mm. Altitud entre los 2.700 a 3.400 m en la Cordillera Occidental.

Tierras medias húmedas (Bosque muy húmedo premontano, bmh-PM). Corresponde a la franja cafetera con una biotemperatura media entre 18 y 24 °C, un promedio anual de lluvias superior a los 2000 mm, y altitudes entre los 1300 a 2000 m.

Tierras medias subhúmedas (bosque seco premontano, bs-PM). Con una biotemperatura media anual entre 18 a 24 °C, un promedio anual de lluvias de 500 a 1000 mm y un rango altimétrico entre los 1300 a 2000 metros. Se encuentra en la Cordillera Occidental y Depresión del Patía.

Tierras cálidas semihúmedas (bosque seco tropical, bs-T). Tiene un promedio de lluvias entre 1000 a 2000 mm y un rango altitudinal entre los 570 a 1300 m. Comprende la mayor proporción de la parte baja de la Cordillera Occidental.

Tierras cálidas subhúmedas a secas (bosque seco tropical, bs-T y bosque muy seco Tropical, bms-T). El bosque muy seco tropical tiene una biotemperatura media anual superior a los 24°C y un promedio anual de lluvias entre 500 y 1000 mm. Ocupa parte de la Depresión del Patía.

A continuación se presenta el mapa 7 de unidades climáticas determinadas para el municipio de Leiva.

2.3.1.8 ZONAS DE VIDA

Se definen las unidades bioclimáticas como zonas de vida, cuyas características se determinan por los factores climáticos fundamentales según se encuentre en la región a diferentes latitudes, longitudes y alturas. Cada zona de vida contiene especies de fauna y flora particulares que las distinguen de las formaciones vecinas; dada la ubicación espacial y las condiciones particulares del municipio de Leiva, en cuanto a las laderas húmedas y secas bien marcadas por la descarga de agua proveniente del Pacífico formando una zona húmeda, en la vertiente occidental de la cordillera central y una zona seca donde la precipitación no llega regularmente, siendo mayormente afectada por los fuertes vientos que entran por la Hoz de Minamá. Estas condiciones determinan características edáficas y climáticas con sus especies comunes.

En Colombia se presentan 23 zonas de vida agrupadas por sus condiciones de humedad en 6 provincias: árida, semiárida, subhúmeda, húmeda, perhúmeda y superhúmeda.

Basados en el diagrama de Holdridge y en el mapa de zonas de vida 8, se identificaron las siguientes provincias en el municipio:

Mapa 7. ZONAS CLIMÁTICAS

Semiárida

Bosque muy seco tropical (bms-T). Zona de vida enmarcada dentro de los límites climáticos de biotemperatura superior a los 24° C y un promedio anual de lluvias entre 500 a 1.000 mm; en las cuencas interandinas hace parte de los profundos surcos labrados en la cordillera occidental por el río Patía; un fenómeno característico de esta zona es que en las épocas de verano muchos árboles y arbustos pierden su follaje y reverdecen al influjo de las aguas de invierno. Las especies vegetales predominantes son las cactáceas, árboles y arbustos espinosos, piñuelas y parásitas que en ocasiones crecen en abundancia sobre árboles y arbustos como el dividivi, limonacho, chambimbe, guayacán, verde, espino, guayaco, pendo, roble calentano, pringamoza, dormidera, caña brava, entre otros. La vegetación nativa ha sido destruida en casi todo los sitios que están cerca del cauce del río Patía. Se ubica a lo largo del valles del río Patía, en límites con el municipio de Mercaderes.

Sub húmeda

a.- Bosque seco tropical (bs-T). Zona de vida enmarcada entre los límites climáticos de temperatura superior a los 24° C y precipitaciones de 1.000 a 2.000 mm anuales. La vegetación esta representada por especies arbóreas como higuerón, cedro, hojarasca, ajcillo, sande, yarumo, balso, entre otros. Se encuentra ubicado en el sur-occidente del municipio, comprendiendo las veredas Puerto Nuevo, Santa Lucía y Sachamates.

b.- Bosque pluvial montano (bp-M). Zona de vida enmarcada entre los límites climáticos de temperatura entre 6 y 12° C y precipitaciones de 2.000 a 4.000 mm anuales. Se encuentra al sur-oriente del municipio, en la vertiente del río San Pablo, en límites con el municipio de El Rosario.

Húmeda.

a.- Bosque húmedo premontano (bh-PM). Esta formación vegetal presenta biotemperaturas de 18 a 24 ° C. y precipitaciones entre 1.000 y 2.000 mm. Se encuentra en el centro del municipio, comprendiendo la mayoría de los centros poblados del municipio.

b.- Bosque muy húmedo premontano (bmh-PM). Esta formación vegetal presenta biotemperaturas de 18 a 24 ° C. y precipitaciones entre 2.000 y 4.000 mm. Se encuentra en el centro del municipio recorriéndolo de norte a sur, y en una pequeña zona al sur-oriente del municipio cerca de las veredas El tablón y La Florida.

c.- Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB). Esta formación vegetal presenta biotemperaturas de 12 a 18 ° C y una precipitación entre 2.000 y 4.000 mm. Ocupa la mayor extensión del municipio, en la vertiente del río San Pablo.

MAPA 8 DE ZONAS DE VIDA

2.3.2 HIDROLOGIA

El Municipio se ubica dentro de la gran cuenca del Río Patía, la cual se subdivide en dos subcuencas: Vertiente oriental Río Patía con el 57 % del área total del municipio y el Río San Pablo con el 42.3 % y estos a su vez se han dividido por microcuencas.

Se entiende por cuenca u hoya hidrográfica un área físico geográfica debidamente delimitada, en donde las aguas superficiales y subterráneas vierten a una red natural mediante uno o varios cauces de caudal continuo o intermitente que confluyen a su vez en un curso mayor que desemboca o puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar ¹⁹

una cuenca se delimita por la línea de divorcio de las aguas. se entiende por línea de divorcio la cota o altura máxima que divide dos cuencas contiguas.

Cuando los límites de las aguas subterráneas de una cuenca, no coinciden con la línea superficial de divorcio, sus límites se extenderán subterráneamente hasta incluir la de los acuíferos que confluyan hacia la cuenca deslindada por las aguas superficiales.

De acuerdo a información de INGEOMINAS, se presentan dos grandes unidades Hidrogeológicas. La primera unidad se localiza a lo largo del Valle del Río Patía hasta la cota 800 msnm aproximadamente, terrenos con permeabilidad alta moderada, con presencia de acuíferos continuos de extensión regional en sedimentos no consolidados y en rocas sedimentarias poco segmentadas.

En esta región del Valle del Patía a pesar de ser la más potencial en cuanto a aguas subterráneas, es precaria su exploración y explotación, con la excepción de algunas haciendas que utilizan este recurso para uso doméstico.

Las microcuencas de la Vertiente del Río Patía son las más críticas tanto por su pérdida e irregularidad de caudales y por la calidad de sus aguas, dado el gran aporte de sedimentos de las tierras erosionadas y áridas y por contaminación de residuos sólidos y aguas servidas. Las dos microcuencas más importantes tanto por ser las abastecedoras de agua y por su grado de deterioro son: la quebrada La Lucha que abastece a la cabecera municipal y la quebrada El Zorro que abastece el corregimiento de Las Delicias y Veredas como La Garganta y La Esperanza y a su vez abastece el sistema de riego de Limonar en el corregimiento de Santa Lucía. Le siguen en su orden las microcuencas de Cañaduzal y Sachamates.

¹⁹ Código nacional de los recursos naturales decreto 2857 de 1981.

Los caudales de las microcuencas de la vertiente del río Patía son muy inestables con una alta variación entre épocas de estiaje y el de crecidas, causando daños por inundación y avenidas torrenciales, como es el caso de la Quebrada Sachamates.

Las microcuencas de la Subcuenca del Río San Pablo, las que presentan una menor regularidad de caudales, dado su mejor nivel de protección boscosa y las condiciones bioclimáticas de la región. Las microcuencas priorizadas para el desarrollar planes de manejo de acuerdo a su grado de deterioro y suministro de agua para la población están: quebradas El Palmar, Piñas, El Cucho, La Villa y El Cajeto . Las aguas de estas subcuencas en lo que se refiere a calidad son mucho mejores que las otras que no se han priorizado, algunas de estas presentan alto contenido de materia orgánica.

Características Morfométricas de Cuencas Hidrográficas.

Para el cálculo de las diferentes características morfométricas se ha tomado como fuente de consulta la Guía para la elaboración de estudios del medio físico del Centro de Estudios de Ordenamiento del Territorio y Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de España, estableciéndose los siguientes conceptos y fórmulas:

1. Área: Es la medida de superficie de la microcuenca encerrada por la divisoria topográfica, se expresa en hectáreas (Ha) o Km².
2. Perímetro: Es la medida envolvente del área de la microcuenca se expresa en Kilómetros.
3. Longitud Axial: Es la longitud comprendida, desde la parte más alta de la microcuenca hasta su desembocadura, se expresa en Kilómetros.
4. Ancho Promedio: Es el resultado de dividir el área de la microcuenca sobre la longitud axial, se expresa en Kilómetros.

$$Ap = \frac{A}{L * A}$$

Ap = Ancho Promedio

A = Área

L*A= Longitud Axial

Esta característica es muy importante para determinar el factor forma de la microcuenca y la susceptibilidad a la torrencialidad. (Tabla 2.3.6)

Tabla 2.3.6. Susceptibilidad a la torrencialidad

ANCHO PROMEDIO	FORMA	CARACTERISTICA
≤ 0.26	Oval, oblonga, rectangular.	Menor susceptibilidad a la torrencialidad.
0.26 – 0.52	Oval redonda a oval oblonga.	Susceptibilidad media a la torrencialidad.
> 0.52	Oval redonda a redonda.	Mayor susceptibilidad a la torrencialidad, por consiguiente se debe priorizar como una microcuena de manejo especial. Uso de cobertura.

1. Coeficiente de Compacidad: Es otro índice de forma y es el resultado de dividir el perímetro de la microcuena por el perímetro de un círculo de igual área que la de la microcuena, para hallarlo se utiliza la siguiente formula, se expresa en kilómetros:

$$Km = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}}$$

Kc = Coeficiente de compacidad

A= Área

P = Perímetro

$\pi = 3.1416$

Con base en la cuantificación de los datos numéricos se distinguen tres clases de formas tabla 2.3.6.1:

Tabla 2.3.6.1. Susceptibilidad a la torrencialidad según su forma

CLASE DE FORMA	RANGO	FORMA	CARACTERISTICA
Kc1	7. – 1.25	Casi redonda a oval redonda.	Mayor grado de susceptibilidad a crecidas, por lo tanto se debe hacer un mejor manejo a la microcuena.
Kc2	8. 1.25 – 1.50	Oval redonda a oval oblonga.	Mediana susceptibilidad a la torrencialidad.
Kc3	> 1.5	Oval oblonga a rectangular.	Presenta menor grado de susceptibilidad a crecidas.

1. Red de Drenajes o Número de Orden: Es el arreglo o distribución de los cauces, que se han venido formando a través de los años sobre la tierra. Según Horton, la tributaria más elemental sería la de primer orden, es decir aquella que no le cae ninguna otra

fuentes de agua. De orden dos aquellas constituidas cuando se juntan dos de primer orden, de orden tres cuando se juntan dos de segundo orden y así sucesivamente hasta determinar el número de orden de la microcuenca que es el cauce principal.

2. Relación del Número de Ríos y Cauces: Horton, dice que para una cuenca determinada, el número de ríos de cada orden forma una serie geométrica inversa cuyo primer término es la unidad y la razón es la relación de confluencias (Rb), que se define como la relación del número total de ríos de un cierto orden a la de los ríos, de orden inmediatamente superior. Se hace el balance de los ríos de cada orden en una cuenca, se escoge escala aritmética para el orden X y la escala logarítmica para el número de ríos del correspondiente orden Nx, y se ordena siguiendo un segmento de recta.

$$Rb = \frac{Nx}{Nx - 1}$$

Nx = Número de ríos de un orden dado.
A = Área de la cuenca.

Cuando el resultado es superior a 1 se debe tener cuidado con la microcuenca porque existe alto grado de escurrimiento y poca retención de agua, traduce una fuerte potencialidad erosiva, se recomienda emplear sistemas dentro del sector agropecuario, utilizando cobertura vegetal.

3. Frecuencia de Talwegs de una Cuenca: Esta dada por la relación entre el número de ríos de un orden dado y el área de la cuenca, se utiliza la siguiente fórmula:

$$fr = \frac{Nr}{A}$$

Nx = Número de ríos de un orden dado.
A = Área de la cuenca.

Se dice que una red hidrográfica es densa, cuando tiene una densidad de drenaje superior a 2.5 Km/Km², con una frecuencia F1 de varias unidades y una cuenca muy mal drenada, tiene una densidad de drenaje de algunas décimas de Km/Km² y un F de algunos centésimas. Ocurre en formaciones permeables y masivas.

9. Densidad de Drenaje (Dd): Según Horton, la Densidad de Drenaje, es la relación de la longitud de todos los ríos de una cuenca con su superficie. El total de cursos de agua está dado por la suma de las longitudes de los Talwegs de cada orden encontrada en la cuenca.

La Densidad se considera para caracterizar cuantitativamente la red hidrográfica de la cuenca, además, aclara el grado de relación entre el tipo de red de drenaje y la clase de escurrimiento dominante en la hoya.

$$Lx = L1+L2+L3+L4$$

Ln = Orden

$$Dd = \frac{Lx}{A}$$

Dd = Densidad de drenaje.
A = Área de la cuenca

Lx = Longitud total de los Talwegs.

Cuando la Dd es inferior a 2.5 Km/Km^2 , se dice que es baja, se debe hacer protección máxima de las pocas redes hídricas de la cuenca, no se puede hacer distritos de riego en gran escala.

En la tabla 2.3.8 se presenta algunos parámetros morfométricos importantes, de las microcuencas priorizadas en todo el municipio

Tabla 2.3.7. Parámetros Morfométricos de Microcuencas Priorizadas.

MICROCUENCAS	AREA (Km ²)	PERIMETRO (Km)	LONGITUD CORRIENTE (Km ²)	DENSIDAD DRENAJE (Km/Km ²)	LONGITUD AXIAL (Km)	ANCHO PROMEDIO (Km)	COEFICIENTE DE COMPACTIDAD
La Lucha	12.0	24.5	12.5	1.2	9.5	1.3	1.9
El Zorro	22.0	31.0	16.2	1.4	12.3	2.1	1.8
Cañaduzal	14.5	22.2	9.6	2.0	7.0	1.9	1.6
Sachamates	27.2	24.0	9.9	3.5	7.5	2.8	1.3
El Cajeto	7.4	15.6	6.0	1.5	6.0	1.1	1.6
El Palmar	9.2	14.1	5.3	1.2	4.0	1.7	1.3
Piñas-La Villa	9.6	14.5	5.5	1.7	4.5	1.9	1.3

Fuente: EOT Asopatia

La microcuenca de mayor extensión es Sachamates y la más pequeña El Cajeto, la Microcuenca que tiene mayor longitud es El Zorro y la de menor longitud es El Palmar, la de mayor densidad de drenaje es la microcuenca Sachamates y las menores La Lucha y El Palmar.

Si se analiza los coeficientes de compactidad, se observa que la de mayor valor es la microcuenca La Lucha o sea que tiene menor posibilidad de presentar avenidas torrenciales. Las que presentan menores valores son las microcuencas de Sachamates, El Palmar y Piñas – La Villa, siendo la primera la más crítica dado el grado de cobertura vegetal que presenta, situación que lo confirman los eventos que se han presentado según información de la comunidad.

A continuación se describe de forma breve las microcuencas Priorizadas además de otras que son de importancia ambiental y económica para el municipio, su ubicación espacial se presenta en el mapa 9 de microcuencas.

MICROCUCENCA SINDAGUA²⁰

La microcuenca Sindagua, perteneciente a la cuenca del río Patía, ubicada al norte del municipio; ocupa 2058.11 ha, el 5.44% del área total del municipio. Comprende la veredas de El Ofrío, El Placer, Sindagua del corregimiento Nariño, Cedral Alto, Cedral Bajo, El Bosque, Campobello, Las Delicias del corregimiento de Las Delicias y La Garganta del corregimiento especial de Leiva. Tiene como afluentes principales El Faro, El Bosque y La Mina.

Predomina la cobertura de pastos sin manejo y con manejo incipiente, además de misceláneos de pastos y rastrojos. También se encuentran algunos bosques riparios, relictos de bosques y rastrojos altos al norte de la microcuenca en las cotas altas.

Presenta erosión ligera al occidente de la microcuenca, al nororiente se presenta erosión severa y al sur oriente erosión moderada. La zona central no presenta erosión.

MICROCUCENCA SACHAMATES

Esta microcuenca, con 2756.35 ha (7,28%) perteneciente a la cuenca del Río Patía, tiene como afluentes las quebradas La Granada, El Pedregal y el Guadual; comprende las veredas Las Delicias, El Sauce, El Suspiro y Arrayanales del corregimiento Las Delicias.

En esta microcuenca predominan los pastos sin manejo y los arbustales abiertos, con misceláneos de pastos al norte de la microcuenca, además se encuentran algunos bosques riparios.

En la mayor parte de la microcuenca se puede observar erosión severa excepto al noroccidente en donde se encuentra erosión moderada.

MICROCUCENCA EL ZORRO

Esta microcuenca, con 2065.42 ha (5,46%) perteneciente a la cuenca del Río Patía, tiene como afluente la quebrada La Esperanza; comprende las veredas Santa Lucía del corregimiento Santa Lucía, y Hueco Lindo, Armepalo y La Esperanza del corregimiento especial de la cabecera municipal.

Al sur de esta microcuenca se encuentran bosque riparios, pastos con manejo tecnificado, en la zona media se ven pastos con manejo incipiente, y en la parte norte se encuentra pastos arbolados, cultivos de café con sombrío, misceláneos de pastos y rastrojos bajos.

En la mayor parte de la microcuenca se puede observar erosión severa aunque al sur se encuentra erosión moderada.

²⁰ Plan de manejo ambiental con fines forestales de la microcuenca Sindagua. CORPOICA 2002

MICROCUENCA LA LUCHA²¹

La microcuenca La Lucha, perteneciente a la cuenca del Río Patía, ocupa 1151.13 ha (3.04%); comprende las veredas Las Juntas, Los Planes, Buenavista y el corregimiento de Santa Lucía. Según datos de 1992 la microcuenca presenta 1934 habitantes de los cuales 1439 habitan en el área urbana y los restantes 495 habitantes, en el área rural. En el 92 se estimó que el porcentaje de analfabetismo es de 9.13%, el de la población que ha cursado 5° de primaria es de 13.8% y el de la población que ha cursado hasta grado 11 es de 5.9%. En cuanto a la actividad de los habitantes de la microcuenca, en su mayoría se dedican al hogar (26%) ya que por cada hogar se encuentra mas de una mujer dedicada ha estas labores. Dentro de las personas plenamente productivas se encuentran en mayor proporción los agricultores con el 15.9%, seguido de los comerciantes con el 7.8% de la población.

En esta microcuenca predominan los pastos con manejo tecnificado y con manejo incipiente, los cultivos mixtos y además de algunos bosques riparios y rastrojos bajos.

En la mayor parte de la microcuenca se puede observar erosión severa excepto al noroccidente en donde se encuentra erosión moderada. En este deterioro ha influido la tala indiscriminada del bosque en la parte alta de la microcuenca por el afán de ampliar la frontera agrícola y la necesidad de leña para cocinar por parte de algunos propietarios.

Para la recuperación de la microcuenca se ha propuesto planes de reforestación con árboles nativos de crecimiento rápido, creando semilleros y viveros en la misma localidad, involucrando a la comunidad en la siembra y el seguimiento de dichos cultivos. En cuanto al manejo de pastos se ha recomendado la siembra de pastos y el aprovechamiento de heno para el almacenamiento para el suministro permanente para el ganado de leche, levante y cría (FUNDECOM, 1992).

MICROCUENCA ESCURRIMIENTO RÍO SAN PABLO

Esta microcuenca pertenece ala cuenca del Río San Pablo, ocupa 5284.62 ha que representan el 13.96% del área total del municipio; tiene como afluentes las quebradas La Chorrera, El Silencio, El Corazón, Chuza y San Pablo; comprende las veredas La Villa, El Tablón, El Cajeto del corregimiento de El Tablón; La Florida, Chupadero, Capitolio, El Silencio, La Playa, Florida Baja, Campoalegre, Alto Bonito, La Planada y Ramos del corregimiento de El Palmar.

Toda la microcuenca presenta cobertura de bosque natural intervenido usado para la extracción selectiva de madera. Además se puede ver que es la zona más conservada del municipio en el que se presenta erosión ligera rodeando el río principal únicamente.

²¹ Fundación para el Desarrollo Cumunitrio, FUNDECOM. 1992. Plan de Ordenamiento y Manejo Microcuenca “La Lucha”, Municipio de Leiva. Departamento Nacional de Plneación. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo de Nariño “CORPONARIÑO”. Marzo de 1992. Pasto, Nariño.

MICROCUEENCA EL PALMAR

Esta microcuenca, que comprende la vereda chupadero, pertenece a la cuenca del Río San Pablo, ocupa 846.93 ha (2.24% del área total del municipio); tiene como afluentes las quebradas Albania y Chupadero.

Toda la microcuenca presenta cobertura de bosque natural intervenido usado para la extracción selectiva de madera. Presenta erosión moderada al noroccidente y erosión ligera en la zona central.

MICROCUEENCA SANCHEZ

Esta microcuenca, con 1772.74 ha (4.68% del área total del municipio) perteneciente a la cuenca del Río Patía; comprende las veredas La Dormida, Buenavista, Los Planos y Las Huertas del corregimiento especial de Leiva.

Al norte de esta microcuenca hay cobertura de bosque ripario, los pastos naturales sin manejo, misceláneos de pastos y rastrojos y algunos cultivos mixtos. En la zona sur se encuentran pastos sin manejo con algunos cultivos mixtos y bosque riparios. Además se encuentra en la parte media una gran extensión de pastos naturales con manejo incipiente.

En la mayor parte de la microcuenca se puede observar erosión severa excepto al noroccidente en donde se encuentra erosión moderada.

A continuación se presentan otra serie de corrientes hídricas importantes para el municipio.

1. El Palmar: suministra agua al acueducto vereda del palmar
2. El Paucho: las familias llevan el agua en mangueras hasta sus casas
3. El Cajeto: las familias llevan en mangueras hasta su casa
4. El Ramo: las familias llevan el agua en mangueras hasta su casa
5. El Zorro: de esta quebrada se lleva el agua hasta el sistema de riego del Limonar
6. La Lucha: el agua es utilizada para el acueducto de Santa Lucía.
7. El Ojo del Agua: surte agua al acueducto de Sachamates y Puerto Nuevo

2.3.2.1 CAUDALES

Como se ha dicho anteriormente, el río Patía es el ecosistema fundamental que identifica y caracteriza la región, por esta razón es básico evaluar los caudales del mismo por su paso por el territorio del Municipio.

Con base a los registros de las estaciones del IDEAM, el caudal del río Patía en el sitio La fonda en el municipio de Patía el caudal promedio es de 59.0 m³/seg., donde ya le han confluído corrientes importantes como el río Mamaconde que sirve de límite entre los

municipios de Leiva y Balboa y el río San Jorge que recoge sus aguas de la región de los Municipios de Bolívar, Mercaderes y El Bordo (Patía). Según los registros medios de la estación Puerto Nuevo, el río Patía presenta un período de máximos caudales comprendido entre los meses de noviembre – mayo y de mínimos caudales entre junio y octubre, siendo septiembre el más crítico con 37.2 m³ //seg. También de acuerdo a la misma información en los últimos 10 años el máximo caudal se presentó en el mes de noviembre de 1993 con 392 m³/seg y el mismo caudal en el mes de septiembre de 1997 con un valor de 28,6 m³/seg.

El río Patía a su paso por el territorio municipal después de que ha recibido las aguas de su principal tributario el río Mamaconde (límite entre Leiva y Bolívar), no presenta ningún uso del recurso de consideración, sirviendo en oportunidades como sitio de recreación en lugares como Sachamates y Puerto Nuevo, constituyéndose más bien como una barrera geográfica que define la región y que históricamente antes de construirse los puentes que comunican por carretera al municipio, siempre fue un obstáculo al paso de moradores de la vertiente occidental sobre todo en épocas de crecidas, ya que se hacía por medio de canoas y a caballo.

El río Mamaconde principal tributario del río Patía en el territorio del Municipio según los datos registrados de la estación hidrométrica Puente carretera río Mamaconde (período 1985 – 19989 presenta un caudal promedio de 10.8 m³/seg con valores máximos de caudales en los meses de noviembre y diciembre. Los caudales promedios mínimos se registran durante los meses de junio a octubre, siendo el mes de septiembre el más crítico con 3.7 m³/seg. Durante los últimos cinco años de registros obtenidos en la estación, el caudal mínimo se presentó en el mes de septiembre de 1997 con 1.24 m³/seg

No se tiene un registro de caudales periódicos de las demás fuentes, pero por observación esporádica y temporal se tiene que el caudal promedio del río San Pablo está en el orden de los 2m³/seg 3m³/seg, a su paso por la vereda de Ramos.

En la vertiente del río Patía, la zona más crítica por su régimen hidrológico dada su irregularidad de caudales, las microcuencas de la quebrada La Lucha, El Zorro, Sachamates, cañaduzal, Sánchez, no pasa de un caudal promedio de 300 Lts/seg siendo la más irregular la quebrada Sachamates.

Dado que no existe información sobre los caudales, se recomienda establecer un programa de aforo de las principales quebradas, con una muestra para análisis de calidad físico química y bacteriológica.

2.3.2.2 OFERTA Y DEMANDA DEL RECURSO HÍDRICO

Oferta de agua a pesar de que no se cuenta con información hidrométrica de las cuencas y microcuencas altas, aguas arriba de donde está asentada y concentrada la población, por análisis hecho en observación de campo, se puede afirmar que:

La cuenca del río San Pablo, dado su régimen hidroclimático y estado de conservación por la presencia de una biomasa mucho mayor, presenta mayor frecuencia del recurso agua que la vertiente del río Patía.

La vertiente del río Patía tiene una oferta alta, por la presencia del río Patía y río Mamaconde, pero su aprovechamiento por debajo de una cota de los 800 msnm debe hacerse a altos costos como lo indica el estudio del proyecto riego Mamaconde que podría regar más de 800 has. Y su costo es superior a los 4.000 millones de pesos esta zona es escasamente poblada por este limitante, pero con una alta aptitud agropecuaria.

La oferta de agua de las Cuencas Altas de la Vertiente del río Patía, por encima de los 1400 msnm donde esta concentrada la población, es baja y en proceso de disminución cada vez más crítico, como se ha podido observar en épocas de intenso verano.

Demanda de agua. Dada la información que se cuenta para el análisis de oferta, se puede expresar lo siguiente.

En general se puede decir que la región del río San Pablo, tiene una demanda baja, dada su bajo grado de desarrollo, escasa población y durante el año se requiere el riego.

La zona crítica por demanda de agua corresponde a la vertiente del río Patía dado que aquí se encuentra concentrada la mayoría de la población, con el 66 % del total del municipio y se encuentra localizada en la cabecera municipal.

La demanda para consumo agropecuario es alta, dado el alto grado de aridez y es donde la mayor parte del tiempo se requiere de riego para el desarrollo de los cultivos. En esta región existe en funcionamiento el pequeño sistema de riego de El Limonar que beneficia a 35 usuarios y que requiere de la quebrada El Zorro un caudal de 21 Lt/seg. En un futuro el proyecto de riego de Mamaconde el cual sería la solución más importante para incrementar la productividad de la región, requiere de más de 250Lt/seg.

Si se hace un análisis de demanda para consumo humano de la población actual del municipio con una dotación de 200 Lt/has/día, la demanda sería mayor de Lt/seg. Esto se presenta en el mapa de Subcuencas

MAPA 9 MICROCUENCAS

TABLA 2.3.8. MICROCUENCAS

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Area (ha)
Río San Pablo	Río San Pablo	Escurrimientos Río San Pablo	5782,97
		Q. Ramos	2272,46
		Q. El Cajeto	684,91
		Q. El Palmar	846,93
		Q. E Cucho	1143,82
		Q. La Perdiz	461,20
		Q. Las Huertas	763,21
		Q. Las Yeguas	3302,27
		Q. Piñas la Villa	918,18
Río Patía	Río Patía	Escurrimientos del Río Patía	5284,62
		Q. El Zorro	2065,42
		Q. Cañaduzal	1482,31
		Q. Sanchez	1772,74
		Q. Sachamates	2756,35
		Q. La Lucha	1151,13
	Río Mamaconde	Q. Sindagua	2058,11
		Río Claro	3237,48
		Río Mamaconde	1862,32

2.3.3 GEOLOGÍA

El estudio geológico del municipio de Leiva se realizó a partir de información generada por Consultoría Colombiana (2001) que toma como fuente información de INGEOMINAS²².

2.3.3.1 GEOLOGÍA REGIONAL DE LA CUENCA DEL ALTO PATÍA

La región del Alto Patía está conformada por la Depresión del Patía, la Cordillera Occidental (flanco Occidental y oriental) y la Cordillera Central (flanco Occidental). La Depresión (tectónica) del Patía, es una estructura de escala regional con dirección general sur occidente – noreste y se presenta en la parte norte del departamento de Nariño y la parte sur del departamento de Cauca.

Dicha Depresión esta definida por un conjunto de fallas geológicas con dirección suroeste - noreste, dispuestas en forma más o menos paralelas entre sí, las cuales afectan rocas de diferentes edades y sirven de límite tectónico y estructural entre la Cordillera Occidental y la Cordillera Central. La Depresión Cauca Patía, se constituye también como un límite estratigráfico para distintas unidades metamórficas, ígneas, sedimentarias, volcánicas y vulcano-sedimentarias.

²² Estudio de Geomorfología, Fisiografía y Suelos y Cobertura y Uso de la Tierra de la región del Alto Patía. Consultoría Colombiana, 2001. (Convenio Corpoica - INAT)

Formada principalmente por rocas sedimentarias del terciario y cuaternario, donde sobresalen los flujos de escombros y los flujos piroclásticos, con la formación de extensos y espesos abanicos aluvio-torrenciales, vulcano-clásticos, terrazas altas y escalonadas, y diversos depósitos aluviales dispuestos a lo largo de los valles de las principales corrientes aluviales.

Al este de la Depresión se presentan separada de esta por un conjunto de fallas geológicas, rocas metamórficas antiguas (paleozoico), circundadas por rocas sedimentarias del cretáceo, terciario y cuaternario, formando el flanco Occidental de la Cordillera Central.

También se presentan secuencias Vulcano-clásticas del terciario superior y cuaternario y secuencias de flujos de escombros y flujos piroclásticos del cuaternario, los cuales han dado origen a los diferentes cuerpos o depósitos recientes con geometría de abanicos y/o terrazas altas (coalescentes y/o disectados).

Al oeste de la Depresión se presenta separadas por fallas la Cordillera Occidental, formadas por rocas sedimentarias, metamórficas y de vulcanismo de fondo marino, del cretáceo, terciario y cuaternario, evolucionadas a partir de ambientes marinos y marinos transicionales.

2.3.3.2 ESTRATIGRAFÍA REGIONAL

De antiguos a recientes se presentan las siguientes unidades de roca en superficie:

Paleozoico

Pzm: Conjuntos de Rocas Metamórficas Indiferenciadas

Pzc: Grupo Cajamarca

Cretáceo

Kms: Grupo Dagua

Kvs: Grupo Diabásico

Terciario

Teom: Formación Mosquera

Tme: Formación Esmita

Otros depósitos Terciario Superior - Cuaternario (**T- Q**).

Depósitos Vulcano-clásticos (cenizas, flujos piroclásticos, avalanchas ardientes)

Depósitos Glaciares y fluvioglaciares (torrenciales- flujos de escombros)

Depósitos de terrazas (**Qt**)

Depósitos Coluviales (**Qc**)

Depósitos Aluviales (**Qal**)

2.3.3.3 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL REGIONAL

El área presenta una complejidad tectónica (estructural) y sedimentaria, por la cantidad y magnitud de los procesos geológicos que se han verificado en ella, a saber: metamorfismo, intrusiones ígneas, sedimentación, vulcanismo, glaciación, tectonismo y orogenia.

El relieve es de tipo estructural plegado en la zona de la Depresión y de tipo montañoso denudacional a lado y lado de la Depresión. Está constituido por extensos bloques alargados de rocas ígneas, metamórficas, sedimentarias y volcánicas, dispuestos en forma paralela unos de otros con la orientación del patrón geoestructural de la Cordillera de los Andes. Se presenta marcado control tectónico - estructural, desarrollo de estructuras tipo anticlinal fallado por sus flancos o por el eje, definiendo finalmente estructuras de tipo "monoclinal", con marcado control estructural de ríos y quebradas.

La principal estructura la constituye la Depresión Cauca-Patía, la cual corresponde a una cuenca tectónica de sedimentación de ambiente marino somero, transicional y continental (en su fase final), desarrollada durante el cretáceo - terciario como consecuencia del levantamiento de la Cordillera Occidental.

Al occidente de la Depresión se presentan fallas geológicas de trazo regional afectando indiferentemente el flanco y parte central de la Cordillera Occidental, el relieve es montañoso de tipo estructural plegado en su proximidad con la Depresión y denudacional en la parte media del flanco y parte alta de la misma; las unidades de roca se presentan a manera de cinturones o bandas paralelas compuestas por rocas ígneas intrusivas, rocas metamórficas y rocas sedimentarias, producto de procesos de acreción (crecimiento continental), derivado de la tectónica de placas del Pacífico, de tipo destructivo (zona de subducción).

Se observan también múltiples lineamientos fotogeológicos asociados a varios sistemas de fallas, predominando los concordantes con la dirección estructural principal de la Cordillera (suroccidente - noreste). En segundo lugar se presentan lineamientos transversales e inclinados al patrón estructural de la Cordillera, los cuales conforman una red romboidal de lineamientos y fracturas estructurales en toda el área de estudio.

Producto de la tectónica compresiva de borde de placas, se diferenciaron las secuencias sedimentarias presentes en la Depresión y en sus bordes, dando como resultado el desarrollo de estructuras tipo anticlinal y sinclinal. Algunas de estas estructuras se encuentran en la actualidad con marcada afectación tectónica (fallamiento por sus flancos o por su eje), con lo que se observan en campo también estructuras de tipo monoclinal, acompañadas de cambios drásticos en buzamientos principalmente, pudiendo llegar en algunos casos a estar dispuestos cerca de la vertical, en especial en límites con las estribaciones de la Cordillera central, acompañados en algunos casos de estructuras de tipo volcánico extrusivo (conos completo a parcialmente destruidos).

En las fotografías aéreas se observa que una amplia zona de la región presenta un patrón claro de buzamiento hacia el oriente, en especial las rocas de la Depresión y de los flancos de la Cordillera central.

De occidente a oriente se presentan las varias estructuras desarrolladas y localizadas entre las fallas de Cauca - Patía al occidente de la de Depresión y la falla de Taminango al oriente de la Depresión, estas son: Sinclinal Alto de Mayo, Anticlinal Alto de Mayo, Sinclinal de la Quebrada Honda, Anticlinal del Tablón y Sinclinal de Peña Negra.

2.3.3.4 FALLAS EN LA REGIÓN DEL ALTO PATÍA

De occidente a oriente, en la región se presentan fallas geológicas de importancia regional, las cuales presentan movimiento principal de rumbo con movimiento menor en la vertical (combinado). Estas fallas actúan en conjunto como límites estratigráficos y estructurales para las distintas unidades de roca que afloran en el área de estudio; adicionalmente se presentan dispuestas en un patrón paralelo a subparalelo unas de otras, así como en un patrón escalonado desde el punto de vista topográfico (morfológico), a partir de las estribaciones de la Cordillera Central (parte alta - núcleo) hasta las estribaciones y parte alta de la Cordillera Occidental, afectando igualmente la Depresión Cauca - Patía.

A continuación se describen las principales fallas regionales y se nombran aquellas de importancia secundaria. Las de trazo regional, por su importancia y por constituir en realidad no una falla como tal, sino un sistema de fallas y fallas satélites, pueden llegar a tomar diversos nombres según los Investigadores o las localidades donde se presentan. Sin embargo en este documento para hacerlo de manera más práctica, se las agrupa por su trazado regional y sus relaciones tecto-sedimentarias (unidades roca que afectan, tipo de falla y ubicación morfológica).

Falla de Junín - Sambiambi (Sotomayor – Policarpa / Don Alonso - Sindagua-Baraya).

Localizada al occidente de la Depresión Cauca Patía, en el límite del área de estudio. Su trazo presenta una orientación suroeste - noreste, de trazo regional; se extiende desde el Ecuador, cruza por los departamentos de Nariño y Cauca entre otros, marca el límite tectónico, estructural y estratigráfico entre la Depresión Cauca - Patía y la Cordillera Occidental. Su trazo se define sobre el flanco oriental de la Cordillera Occidental.

Al occidente de esta falla se presentan rocas de edad cretáceo terciario y cuaternario de origen marino y marino-transicional; al oriente de la falla se presentan las unidades roca sedimentarias y vulcano-sedimentarias del terciario - cuaternario de la Depresión, formadas en ambiente de tipo continental de moderada a alta energía y ambiente volcánico continental, con algunos bloques de rocas metamórficas limitados por fallas.

Sistemas de Fallas de los Ríos Cauca y Patía (Llanada - Policarpa / Patía - Jejenes)

Con dirección general sur occidente - noreste y trazo regional, conforma el límite geomorfológico entre la Depresión y la Cordillera Occidental, pone en contacto rocas del cretáceo y terciario (sedimentarias y metamórficas), se encuentra en algunos sitios "fosilizada" por depósitos recientes de origen aluvial o vulcanoclástico (flujos de escombros, terrazas y abanicos).

Sistemas de Fallas Guaitará - Buesaco (Aguada San Francisco / Patía El Bordo)

Marcan el límite oriental de la Depresión (estructural y estratigráfico). A partir de este sistema de fallas se inician al oriente las unidades de roca de tipo vulcano-sedimentarias e ígneo-metamórficas antiguas, con la presencia de conos y cuellos volcánicos, así como de extensos y espesos depósitos de cenizas volcánicas de edad terciaria a reciente.

Fallas de Ancuya - El Peñol (Patía El Bordo): presenta un trazado paralelo al patrón de la Cordillera, se localiza en la parte central de la Depresión, afecta principalmente rocas de edad terciario y las estructuras presentes en la Depresión.

Falla Taminango - Guayabilla (Guanabanal / Mosquerillo-La Tetilla): localizada en la parte central a oriental de la Depresión, afecta rocas sedimentarias del terciario y cuaternario.

Falla de Manchabajo: localizada al oriente de la zona de estudio, representa el límite del terreno sedimentario plegado y el terreno Vulcano-sedimentario e ígneo-metamórfico de la Cordillera Central.

Sistema de Fallas de Romeral: localizadas en el extremo oriental del área de estudio, ejerce el control tecto-volcánico de la Cordillera central.

Adicionalmente se presentan diversas fallas transversales así como lineamientos fotogeológicos y fracturas regionales, dispuestas de forma transversal al patrón estructural de la Cordillera (suroriente - noroccidente) que son: Falla Guavas y San Antonio.

2.3.3.5 GEOLOGÍA HISTÓRICA

El área de estudio ha estado enmarcada desde el Cretáceo principalmente, por procesos de tipo tectónico compresivo (borde de placa de tipo destructivo/ subducción), en el que el basamento continental ha sufrido un proceso de arqueamiento con la consecuente definición de un sistema principal de fallas de gravedad que enmarcaron la denominada Depresión tectónica del Cauca - Patía.

A finales del cretáceo se presenta una reactivación de la actividad tectónica en la fosa oceánica, con la consecuente reactivación de la actividad tectónica, magmática y volcánica

en el borde continental y sus respectivos efectos en los patrones y ambientes de sedimentación.

La Depresión Cauca - Patía, corresponde al "Trench" del Valle del Cauca (Barrero, 1974), las rocas asociadas a esta estructura, se han visto afectadas por metamorfismo, tectonismo y vulcanismo y procesos de acreción continental en el precretáceo y finales del cretáceo (emplazamiento del suelo o fondo oceánico sobre la placa continental - Cordillera Occidental).

Durante el terciario se presentan movimientos verticales asociados al levantamiento de la Cordillera Occidental y ajustes de la Cordillera Central (orogenia), los cuales dan origen a la denominada Depresión Cauca - Patía y a la definición efectiva de la Cordillera Occidental. Posteriormente se presentan distintos eventos de tipo tectónico y volcánico, los cuales son los causantes de las diferentes interrupciones en los ritmos de sedimentación y discordancias angulares en las rocas del terciario superior y cuaternario.

Por último se presentan los procesos volcánicos, tectónicos y climáticos de edad reciente (terciario superior - cuaternario), los cuales dan como resultado la formación de extensos y espesos abanicos vulcano-clásticos, diluvio-torrenciales, originados a partir de eventos sucesivos de flujos de escombros y flujos piroclásticos (relleno de la Depresión). En el presente, se observan procesos de erosión, remoción en masa de pequeña a gran escala en amplios sectores del área de estudio, en especial en áreas elevadas con moderada a alta pendiente y moderada a alta intervención antrópica; así mismo se observan procesos de dinámica aluvial torrencial en las principales corrientes aluviales analizadas, especialmente las que drenan la Cordillera Central.

2.3.3.6 GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

Ubicado sobre la Cordillera Occidental con aproximadamente 37420 ha, tiene la mayor parte de su territorio en el flanco Oriental y un porcentaje menor en el flanco Occidental donde se encuentra un conjunto o sistema de fallas, conformada por rocas sedimentarias, metamórficas y de vulcanismo de fondo marino, del cretáceo, terciario y cuaternario, formadas en ambientes marinos y marinos transicionales. De antiguos a recientes se presentan las siguientes unidades de roca en superficie que se pueden ubicar espacialmente en el mapa 10:

Mesozoico

Estas rocas Mesozoicas han sido divididas en dos grupos, en razón de su origen y distribución geográfica. En el municipio de Leiva se encuentran en dirección sur - norte, son rocas de corteza oceánica y sedimentitas distales y proximales asociadas, representadas por meta sedimentos y rocas metavolcánicas, afectadas por intrusiones cuarzodioríticas, dioríticas y dacíticas. En el municipio se encuentran dos grupos, el Grupo Dagua y el Grupo Diabásico.

Grupo Dagua (Kms) Constituido por rocas metasedimentarias. Expuestas en esta principalmente, están compuestas por metalimolitas, matagrawacas, metachet metaareniscas, metadiabasas de origen oceánico, afectadas por metamorfismo regional y diferentes grados de tectonismo. La edad de este grupo ha sido estimada desde cretáceo inferior hasta parte del cretáceo superior.

Grupo Diabásico (Kvs) Representan un conjunto de rocas más representativas del área de estudio, esta compuesto por diabasas, basaltos, lavas almohadilladas, lavas básicas, areniscas, conglomerados, calizas bioclásticas y masivas, limolitas silíceas, tobas y brechas, con afectación local por metamorfismo dinámico. Esta rocas volcánicas fueron originadas principalmente en una dorsal oceánica, su edad es considerada por la mayoría de los autores recientes como del cretáceo superior.

Cenozoico

Las rocas del cenozoico en el municipio están distribuidas en sectores orientales del municipio, formando pequeñas unidades, estas rocas se han dividido en grupos para su descripción, las existentes al municipio pertenecen a las rocas volcánicas del Plio-Pleistoceno y recientes.

Rocas volcánicas del Plio-Pleistoceno y Recientes (TQvp)

Corresponde a piroclástos, esta unidad incluye potentes depósitos de tobas que en algunos sectores se presentan estratificadas, plegadas y fracturadas, aglomerados volcánicos consolidados y semi consolidados, gruesas cubiertas de lapilli y ceniza; localmente también incluyen remanentes de antiguos flujos de lodo volcánico.

Sedimentos Semiconsolidados y no Consolidados

Depósitos Aluviales (Qa): Se trata de depósitos recientes inconsolidados de origen aluvial, compuestos por gravas, arenas, limos y arcillas localizados en los cauces y áreas de inundación de los ríos y quebradas que drenan el municipio.

Depósitos Coluviales (Qc): Se localizan a lo largo de los corredores, franjas o zonas de falla, están formados por procesos tectónicos y gravitacionales, no presentan una geometría definida a excepción de algunos conos de deyección, compuestos por bloques angulares de diversa composición y tamaño dispuestos de forma irregular en matriz de textura areno arcillosa o arenosa gruesa.

La distribución de las unidades Geológicas se presenta en el siguiente mapa (No 9) con su respectiva explicación

2.3.3.7 Potencialidades mineras del municipio²³

²³ Plan de desarrollo integral de la región del Alto Patia. Diciembre de 1993

Los municipios de la cuenca del Patia, han sido una fuente inagotable de metales preciosos que se han explotado desde tiempos de la conquista y que en la actualidad se encuentran en producción decreciente, por la falta de estudios adecuados y la no tecnificación de las formas de extracción.

El municipio se encuentra ubicado en el flanco oriental de la cordillera occidental, que geológicamente es una zona de importancia metalogénica, perteneciente al distrito de Cumbitara, donde varios cuerpos intrusivos se emplazan en las rocas del grupo Dagua, produciendo mineralizaciones de oro con tenores de 5 y 10 gr/ton.

En la siguiente tabla (2.3.10) se presenta en resumen la actividad minera actual del municipio y su problemática ambiental. En el mapa 9 de Geología se presenta su ubicación espacial con su respectiva leyenda.

2.3.10. MINERÍA ACTUAL EN EL MUNICIPIO DE LEIVA

Tipo de mineral	Ubicación	Nombre	Propietario	Activa	Problemas ambientales	Autorización/permiso
1. Gravilla	Valle del río Patia		José Orozco	Si		NO
2. Arena	Puerto nuevo		Gilberto Rivas	Si		NO
3. Oro	Ramos	Australia		NO	Derrumbes	NO
4. Oro	Garganta		Zoilo Narváez	NO		NO
5. Oro	Puerto nuevo	La sortija	Gilberto Rivas	NO		NO
6. Arena	Sachamat es	El Porvenir	Samuel González	Si		NO
7. Gravilla	Sachamat es	El Porvenir	Samuel González	Si		NO
8. Arena	Limonar	La Chagua	Rodolfo Ordóñez	SI		NO

Sabiendo la problemática ambiental que genera la extracción de mineral, en el área de influencia, es necesario considerar los estudios e implicaciones que ameritan las minas

activas del municipio, por tal motivo se recomienda la exigencia de los permisos de explotación por parte de la alcaldía o en su defecto por minercol de la mina de arena de río (mixto) de Puerto Nuevo en el río Patia, ya que es la que se esta usando con mas frecuencia en la actualidad.

TABLA 2.3.9. LEYENDA DE GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

EDAD	SIMBOLO	LITOLOGÍA	AREA (ha)	%
Cretáceo	Kms	Grupo Dagua: rocas metasedimentarias, compuestas por filitas, metalimolitas, metabasaltos y metadiabasas de origen oceánico, afectadas por metamorfismo regional y diferentes grados de tectonismo, con capas de cenizas volcánicas.	14644	38.51
	Kvs	Grupo Diabásico: compuesto por diabasas, basaltos, lavas básicas, y brechas, con afectación local por metamorfismo dinámico, con capas de cenizas volcánicas.	19995	53.69
Terciario superior cuaternario	TQvp	Piroclástos, depósitos de tobas que en sectores se presentan estratificadas, plegadas y fracturadas, aglomerados volcánicos consolidados y semi consolidados, gruesas cubiertas de lapilli y ceniza.	1141	3.06
Cuaternario	Qa	Depósitos recientes inconsolidados de origen aluvial, compuestos por gravas, arenas, limos y arcillas.	869	2.33
	Qc	Bloques angulares de diversa composición y tamaño dispuestos de forma irregular en matriz de textura arenosa arcillosa o arenosa gruesa.	30	0.08

MAPA 10 GEOLOGIA

2.3.4 GEOMORFOLOGÍA

La Geología del municipio de Leiva se realizó a partir de información de Consultoría Colombiana (2001).

2.3.4.1 GEOFORMAS DE LA REGIÓN DEL ALTO PATÍA

Los procesos geomorfológicos, así como las actuales características morfoestructurales de la Cuenca del Patía, son el resultado no solo del levantamiento de la cadena andina que bordea la parte Occidental de Suramérica sino además de la intensa actividad volcánica ocurrida en la Cordillera central y los fuertes movimientos tectónicos que dieron origen al acomodamiento general del relieve, al cual han contribuido diferentes procesos de denudación de todo tipo; glaciárica, fluvio gravitacional, estructural (plegamientos y fallas), fluvio-erosional y agradacional; presentes indistintamente en las tres provincias fisiográficas contrastantes que componen la zona de estudio como son: la Cordillera Occidental, Cordillera Central y la Depresión del Patía.

Dentro de este contexto y de acuerdo con Villota²⁴, es claro que todos los complejos eventos tectodinámicos como solevantamientos, plegamientos, hundimientos y fracturas, asociados a períodos de vulcanismo, intrusión magmática y metamorfismo, que se sucedieron durante la orogenia Andina tuvieron incidencia directa con la morfología inicial de las Cordilleras. A los anteriores procesos se le sumaron los grandes cambios climáticos relacionados directamente con los procesos denudacionales y morfodinámicos que definieron el modelado actual en cada una de las tres provincias fisiográficas presentes en la cuenca del Patía.

Otro factor determinante y cuya incidencia ha sido determinante en la caracterización morfodinámica de la cuenca, es el correspondiente al amplio rango altitudinal presente en la zona de estudio, dado que va desde los 570 msnm hasta los 3.600 msnm, cobijando la mayor parte de los pisos térmicos altitudinales propios de la franja intertropical. Por esto en las distintas geoformas, ya sea al nivel de gran paisaje y/o paisaje, se evidencian las marcas de los diferentes procesos denudacionales recientes y/o actuales que tipifican los rasgos morfológicos presentes en la cuenca.

En la cuenca del Alto Patía ocurren básicamente cinco unidades genéticas de relieve:

Relieve Montañoso y colinado Fluvio- erosional y glacio fluvio-erosional
Relieve Montañoso volcano-erosional,
Relieve Montañoso y Colinado estructural-erosional
Piedemonte diluvio-aluvial discontinuo
Valles aluviales

²⁴ Plan Básico de ordenamiento territorial del Municipio de Chaparral. Subsistema Biofísico- Estudios Básicos de Geología, Geomorfología y Fisiografía y Suelos. Chaparral, julio del 2.000

Dentro de estas unidades genéticas de paisaje se delimitaron diferentes geoformas de acuerdo a las diferentes litologías y/o materiales parentales que las conforman:

2.3.4.1.1 GEOFORMAS DE ORIGEN FLUVIO-EROSIONAL Y GLACIO FLUVIO-EROSIONAL

Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de cenizas volcánicas (F1).
Montañas ramificadas copulares en diabasas con capas de cenizas volcánicas (F2).
Montañas y colinas ramificadas en granitos (F3).
Montañas ramificadas en esquistos con mantos discontinuos de ceniza volcánica (F4).
Montañas ramificadas en lutitas con mantos de cenizas volcánicas (F5).
Montañas ramificadas y colinas de cimas concordantes en andesitas (F6).

2.3.4.1.2 GEOFORMAS DE ORIGEN VOLCANO EROSIONAL

Domo degradado en pórfidos dacítico-andesítico (C1).

2.3.4.1.3 GEOFORMAS DE ORIGEN ESTRUCTURAL - EROSIONAL

Montañas y Colinas altas homoclinales degradadas en lutitas con o sin ceniza Volcánica (E1).
Crestón Homoclinal en limolita y areniscas (E2).
Cresta homoclinal en arenisca (E3).
Crestón y colinas homoclinales degradadas en conglomerados (E4).
Colinas homoclinales degradadas en arcillolitas y areniscas (E5).

2.3.4.1.4 GEOFORMAS DE PIEDEMONTES DILUVIO-ALUVIAL DISCONTINUO

Abanico terraza en lodo y escombros muy antiguos (P1).
Abanico terraza en lodo y escombros antiguo (P2).
Coluvio y glacis coluvial reciente y subreciente (P3).
Abanico en aluviones subreciente (P4).
Abanico en aluviones reciente (P5).
Escarpe y talud de abanicos (P6).

2.3.4.1.5 GEOFORMAS DE VALLE ALUVIAL

Plano de inundación de río meándrico (V1).
Vallecito aluvio – coluvial (V2).
Plano de inundación de río trenzado (V3).
Terrazas con niveles (T1, 2,3).

El modelado de la superficie terrestre es el resultado de la dinámica de factores endógenos y exógenos que conllevan a la diferenciación de los paisajes, como sucedió a causa de los fuertes movimientos tectónicos ocurridos tanto en la Cordillera Occidental como en la Central que dieron origen al acomodamiento del relieve cuya disposición general y variación altitudinal apreciable explican en buena parte las diferencias climáticas y la variación de la vegetación presente en toda la Cuenca.

2.3.4.2 MORFOGRAFÍA Y MORFOGÉNESIS DEL MUNICIPIO DE LEIVA

El Municipio de Leiva está ubicado en tres grandes bloques con topografía, litología, estructuras y procesos denudativos contrastantes: El flanco Occidental y el oriental de la Cordillera Occidental y La Depresión del Patía. Las Principales geoformas de este municipio se describen a continuación, en el mapa 11 se presentan espacialmente y en la tabla 2.3.12 su resumen:

2.3.4.2.1 GEOFORMAS MONTAÑOSAS DE ORIGEN GLACIO - FLUVIO - EROSIONAL Y FLUVIO EROSIONAL

Son aquellas cuyo relieve, altura y morfología están directamente relacionadas con el proceso erosivo de la esorrentía y a los movimientos en masa de tipo gravitacional e hidrogravitacional que actúan sobre los diferentes materiales litológicos conformados principalmente por rocas ígneas y metamórficas y con solo un paisaje de litología sedimentaria.

La mayor parte de estas geoformas han sido recubiertas por mantos delgados o espesos de cenizas volcánicas, lo que ha suavizado en parte el paisaje y determinado características especiales en cuanto a su uso y manejo, dado la susceptibilidad al deterioro de las propiedades físicas.

Es la unidad genética de relieve más extensa, localizada en su gran mayoría sobre los flancos de la Cordillera, además de un pequeño sector en la Depresión del Patía; abarcando por lo tanto todos los pisos térmicos presentes en el área, esto es desde las tierras frías y muy frías húmedas hasta cálidas semihúmedas.

Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de ceniza volcánica (F1)

Este paisaje comprende las cimas superiores de la Cordillera Occidental del municipio, las cuales llegan hasta un poco más abajo de los 2.000 msnm., las cimas son subagudas con tendencia a subredondeadas por las capas de cenizas volcánicas que las recubren. Presenta una amplia cobertura de bosque y se destaca la presencia de “paramillos” que corresponden a formaciones de Páramo entre los 2700 a 3400 msnm. En términos generales el relieve es fuerte aunque suavizado por la presencia de capas de ceniza volcánica.

Los materiales litológicos que abarca este paisaje se diferencian en su composición, el hecho de estar recubiertos por capas de cenizas volcánicas, determinan que las características de estas geoformas estén directamente relacionadas a dichas cenizas y no a las rocas en si.

La zona presenta alta y constante pluviosidad durante casi todo el año, condiciones que son muy favorables para la lenta alteración de las cenizas.

En cuanto a la génesis del paisaje, ésta ha sido el resultado de una secuencia de sollevamientos de los Andes en el terciario seguido de un metamorfismo regional de bajo grado y una erosión geológica fluvial que fue afectada posteriormente por una intensa actividad volcánica de la cual se derivan espesos mantos de cenizas que recubren la mayor parte del paisaje heredado de rocas metamórficas (filitas), cuyo modelado corresponde a unas montañas con ejes mayores y numerosas ramificaciones primarias y secundarias, a modo de lomas alargadas y decrecientes, con un patrón de drenaje de tipo dendrítico, y valles mayores en forma de “V”, profundos, de los cuales sobresalen los de ríos Mamaconde y San Pablo.

Los drenes secundarios son largos, poco profundos que determinan procesos de carcavamiento y deslizamientos en aquellas zonas donde se ha desbrozado el bosque natural.

Montañas ramificadas en diabasas, cupulares o no con capas de ceniza volcánica (F2)

Corresponde al paisaje del grupo diabásico, cuya génesis se remonta al terciario superior, caracterizado por una gran uniformidad y anchura, se localiza en la Cordillera Occidental y se prolonga como una amplia franja que atraviesa de sur a norte el municipio y del los cuales se desprenden varias ramificaciones; las cimas son agudas y las laderas moderada a fuertemente empinadas, no obstante dichos materiales están recubiertos por capas de cenizas volcánicas sobre las cuales se han desarrollado los suelos.

Dada las características de estas rocas hipoabisales y las presentadas por los mantos de cenizas volcánicas han propiciado a que la escorrentía conforme una red de drenaje ramificada dendrítica a subdendrítica, donde sobresalen los cauces principales en forma de “V” amplios y sinuosos mientras que los tributarios son cortos y más rectos.

Los procesos morfodinámicos para este bloque están relacionados con las fuertes pendientes, el factor climático y el grado de intervención antrópica; notándose una diferencia entre la parte más alta de la unidad, donde predomina un clima húmedo, en la cual se presentan, de forma sectorizada y puntual procesos de remoción en masa evidenciados por algunos deslizamientos y procesos de soliflucción, la erosión de tipo hídrica laminar no es frecuente.

En la parte media de la vertiente, la correspondiente al clima medio subhúmedo a semihúmedo, así como a las tierras cálidas secas, los procesos de erosión hídrica laminar en grado moderado a severo, son mucho más evidentes.

Este paisaje está localizado al sur del río Mamaconde y bordea todo el municipio hasta el límite con Policarpa y el río Patía, presentando similares características morfoestructurales, con mayor presencia de procesos morfodinámicos evidenciados por frecuentes deslizamientos, erosión laminar y en surcos en grado moderado a severo y muy severo, así como abundantes cárcavas, para este sector la inclemencia del clima y el alto grado de intervención antrópica que han propiciado un alto grado de deterioro de los suelos.

Montañas y colinas ramificadas en granitos (F3)

Formas del relieve localizadas en la Cordillera Occidental, se presenta como una unidad de paisaje atípica dentro del gran bloque de diabasas que la circundan, se presenta a manera de intrusión como un pórfido dacítico, y no obstante a tener una continuidad topográfica con dichas diabasas, presentan marcadas diferencias tanto en altura, patrón de drenaje y grado de disección. Se prolonga aproximadamente como una estrecha franja en sentido norte-sur, desde el río Mamaconde, siguiendo por la margen izquierda del río Patía; se caracteriza por que de él se desprenden numerosas ramificaciones que conforman un intrincado patrón de drenaje de tipo dendrítico rectangular muy denso, con cauces estrechos profundos, con laderas empinadas en forma de “V”, cortos y rectos, que sumado a las fuertes pendientes y a las condiciones climáticas adversas así como una devastadora intervención antrópica cuyas prácticas incorporan las quemas periódicas para estimular el rebrote de los pastos, han coadyudado a que los procesos morfodinámicos se presenten en forma intensa evidenciados en una erosión hídrica laminar en grado severo y fenómenos de carcavamiento y deslizamientos puntuales que limitan cualquier tipo de actividad agropecuaria.

2.3.4.2.2 GEOFORMAS DE PIEDEMONTE DILUVIO - ALUVIAL DISCONTINUO

Agrupar geoformas diluviales del Pleistoceno y abanicos glacio - fluviales del pleistoceno - Holoceno que corresponden a depósitos Glaciares y fluvio-glaciares (torrenciales- flujos de escombros). Estos depósitos corresponden a lahares, morrenas, compuestos por bloques, cantos y gravas gruesas de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, dispuestos de forma irregular sin gradación (masivamente) en matriz areno arcillosa.

Abanico - terraza en lodo y escombros antiguo (P2)

Con un porcentaje bajo dentro del municipio, se ubica en la parte noroccidental del municipio formando este tipo de paisaje que se caracteriza por presentar áreas claramente contrastadas por su grado de disección.

Se localizan indistintamente a lo largo y ancho de la Depresión, presentando relieves de laderas fuertemente inclinadas, cuyo material de origen corresponde a procesos de

deposición o acumulación de materiales heterogéneos de variado tamaño, sobre rellanos y base de las laderas, procedentes de las partes altas de dichas unidades por acción gravitacional e hidrogravitacional.

La mayoría de ellos están siendo utilizados en la actualidad en ganadería extensiva y los procesos morfodinámicos no son muy evidentes, presentándose algunos de ellos como erosión laminar y en surcos en grado ligero y soliflucción (terracetas y pata de vaca) sectorizados.

2.3.4.2.3 GEOFORMAS DE VALLE ALUVIAL

En esta unidad genética de relieve se agrupan todos los paisajes originados por sedimentación aluvial dentro de la Depresión del Patía, probablemente desde el Holoceno, hasta el período actual. Se localizan a lo largo del río Patía, el cual ha construido valles de mayor a menor amplitud dentro de los cuales se reconocen hoy en día, sus planos de inundación y varios niveles de terrazas.

Plano de inundación de río meándrico (V1)

Comprende la superficie más baja del municipio, de edad subactual y actual, de gran importancia agrícola, la cual esta sujeta a inundaciones periódicas o esporádicas. Junto con la terraza nivel 1, son las geoformas aluviales más utilizadas en actividades agropecuarias.

Vallecito aluvio - coluvial (V2)

Se trata de valles estrechos con menos de 300 m. de amplitud, comúnmente de fondo plano-cóncavo, determinado por los aportes aluviales finos de las corrientes que los recorren, como también por las acumulaciones laterales de naturaleza coluvial, compuestas generalmente por fragmentos heterométricos pequeños, como grava y cascajo. Comprende numerosas unidades dispersas dentro de la Depresión del Patía. A continuación mapa (No 11) de Geomorfología del municipio de Leiva con su respectiva leyenda

TABLA 2.3.11. LEYENDA DE GEOMORFOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

SIM BOLO	ORIGEN	GEOFORMA	AREA (ha)	%
F1	Fluvio – erosional y Glaciofluvio – erosional	Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de cenizas volcánicas	14344	38.51
F2		Montañas ramificadas copulares en diabasas con capas de cenizas volcánicas	19995	53.68
F3		Montañas y Colinas ramificadas en granitos.	865	2.32
P2	Diluvio-aluvial coluvial	Abanico terraza en lodo y escombros antiguos	1141	3.06
V1	Valle aluvial	Plano de inundación de río meándrico	869	2.33
V2		Vallecito aluvio – coluvial	30	0.08

MAPA 11 GEOMORFOLOGIA

2.3.5 FISIOGRAFIA Y SUELOS

El Análisis Fisiográfico de la zona se realizó conforme al Sistema CIAF-1997 de Clasificación Fisiográfica del Terreno el cual permite jerarquizar una zona, de lo general a lo particular, en cinco categorías como son: Provincia fisiográfica, Unidad climática, Gran Paisaje, Paisaje y Subpaisaje.

El paisaje fisiográfico es la unidad fundamental de los levantamientos de suelos, por cuanto es a este nivel al que se definen las clases de suelos (taxa) con características y propiedades comunes. Igualmente es en esta categoría en donde se esperan unas condiciones ecológicas comunes y usos similares de la tierra. Cada unidad de paisaje presenta unas mismas características geogenéticas, climáticas, morfológicas, de material litológico y edad.

Los suelos se clasificaron según el sistema de taxonomía de suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (Keys to Soil Taxonomy, 1998). Se clasificaron en las categorías superiores, es decir, hasta subgrupos, enmarcándolos en conjuntos por paisaje fisiográfico.

A partir de fotografías aéreas se realizó un ajuste de las unidades fisiográficas. El contenido pedológico de la mayor parte de las unidades cartográficas de suelos tienen como fuente los estudios generales de suelos realizados por la Subdirección Agrológica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi cuya taxonomía fue actualizada conforme al Soil Taxonomy, 1998. Se consultó el Estudio General de Suelos del Nororiente del departamento de Nariño (1986). Adicionalmente Consultoría Colombiana S.A. y Corpoica mediante trabajo de campo efectuaron el levantamiento de perfiles edáficos a los cuales se tomaron muestras para análisis de laboratorio, para su descripción y clasificación. De este modo se estructuró la leyenda que acompaña el mapa de fisiografía-suelos. Sus unidades se describen a continuación siguiendo el orden de la leyenda (tabla 2.3.13) que incluye el contenido pedológico; en el mapa 12 se aprecia su distribución.

2.3.5.1 PROVINCIAS FISIOGRÁFICAS

Las provincias fisiográficas que conforman el municipio de Leiva son la Cordillera Occidental (Vertiente Oriental y Occidental) y la Depresión del Patía.

2.3.5.2 GRANDES PAISAJES

El gran paisaje es una división de la unidad climática, constituida por asociaciones o complejos de paisajes con parentesco de tipo climático, geogenético, litológico y topográfico (Villota, 1997). El parentesco geogenético está asociado a los procesos endógenos y/o exógenos mayores que lo originaron y que para la zona de estudio están asociados principalmente a plegamiento, volcanismo, denudación, sedimentación diluvial, aluvial y coluvial.

Los grandes paisajes se describen por provincia fisiográfica y unidad climática se describen a continuación:

2.3.5.2.1 GRANDES PAISAJES DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL

En esta provincia fisiográfica solo se encuentra el relieve montañoso fluvio-erosional cuya morfología se debe exclusivamente al trabajo erosivo de la esorrentía y los movimientos en masa de tipo gravitacional e hidrogravitacional sobre rocas volcánicas y metamórficas de bajo grado.

Tierras frías y muy frías húmedas

En esta unidad climática se reconoció un solo gran paisaje que corresponde al relieve montañoso fluvio-erosional (A o R), modelado por procesos de la precipitación pluvial a partir de rocas metamórficas de bajo grado sobre las cuales se han depositado capas de ceniza volcánica y en la cual aún se conservan grandes fragmentos de bosque poco intervenido.

Abarca las cimas superiores de la vertiente que drena sus aguas al río Patía (A), separándola de la vertiente Pacífica (R) y se encuentra una sola unidad de paisaje (A1 o R1): Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de ceniza volcánica.

Tierras medias húmedas

En esta unidad climática se prolonga el relieve montañoso fluvio-erosional (S), en donde la topografía es suavizada por los mantos de ceniza volcánica sobre rocas metamórficas e ígneas, así como el desarrollo de cimas amplias en diabasas y algunas pequeñas lomas de depositación gravitacional e hidrogravitacional (coluvios) se destaca por una intensa actividad agrícola con el predominio del cultivo de café. En este gran paisaje se identificaron dos paisajes:

- S1. Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de ceniza volcánica.
- S2. Montañas copulares en diabasas con capas de ceniza volcánica.

Tierras medias subhúmedas

En esta unidad continua el relieve montañoso fluvio-erosional (C) como elemento único, generando dos paisajes sobre los mismos materiales de la unidad anterior, pero sin la presencia de ceniza volcánica. El límite de esta unidad climática con la anterior es claro en las aerofotografías. Se identificaron dos unidades de paisaje:

- C1 Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos
- C2 Montañas ramificadas en diabasas

Tierras cálidas semihúmedas

Como continuidad topográfica se prolonga el relieve montañoso fluvio-erosional (D) como parte baja de la Cordillera Occidental, con el predominio de material ígneo que genera un relieve fuerte, afectado en forma considerable por procesos denudacionales y el cual tiene dos unidades de paisaje:

D1 Montañas ramificadas en diabasas

D2 Montañas ramificadas en granitos

2.3.5.2.2 GRANDES PAISAJES DE LA DEPRESIÓN DEL PATÍA

Esta provincia fisiográfica tiene la mayor diversidad de unidades fisiográficas ya que ocurren variados ambientes morfogenéticos, así como numerosos cambios de condición de humedad y altitud.

Se destaca el predominio de montañas y colinas cuya altura y morfología actual han sido determinadas inicialmente por el plegamiento y fracturamiento de los estratos sedimentarios en los períodos geológicos del Mesozoico y parte del Cenozoico y posteriormente afectadas en diverso grado por los procesos de denudación fluvio-gravitacional, pero conservando algunos rasgos estructurales externos, reconocibles en fotografías aéreas como es el caso de las crestas homoclinales. A continuación se relacionan los grandes paisajes de la Depresión del Patía por unidad climática:

Tierras cálidas subhúmedas a cálidas secas

En esta unidad climática de la Depresión del Patía se encuentra la mayor diversidad de geoformas tanto agradacionales como degradacionales a saber: El relieve colinado estructural erosional (N), Piedemonte diluvio- aluvial discontinuo (P) y Valle aluvial (Q).

El relieve colinado estructural- erosional (N) abarca principalmente un área extensa en el sector Norte de la Depresión y cuyos procesos de génesis están asociados al plegamiento de diversas rocas sedimentarias, lo cual ha dado origen al paisaje (N6): Vallecito coluvio-aluvial

El Piedemonte diluvio- aluvial discontinuo (P), está constituido por cuatro grandes abanicos que han sido formados por flujos de lodo, escombros y aluviones que se caracterizan por presentar materiales heterométricos pobremente sorteados y de origen heterogéneo. Tienen un patrón de drenaje distributivo el cual aparece más incisado en los abanicos más antiguos hasta quedar reducidos por la erosión a abanico- terrazas limitados por grandes escarpes (P2): Abanico terraza en lodo y escombros antiguo.

El valle aluvial (Q), agrupa todos los paisajes originados por sedimentación aluvial en épocas recientes. Esta dinámica y la incisión sobre sus propios sedimentos ha determinado la existencia del paisaje: Plano de inundación de río meándrico (Q1).

2.3.5.3 PAISAJES, SUBPAISAJES Y SUELOS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL

El paisaje constituye la unidad fisiográfica más homogénea en cuanto a su origen, composición, edad y características climáticas, morfológicas y edáficas. El subpaisaje es una subdivisión del paisaje establecida con criterios prácticos, relacionados con el uso y manejo potencial de los suelos.

El paisaje fisiográfico comprende porciones tridimensionales de la superficie terrestre resultante de una geogénesis específica, que puede describirse en términos de unas mismas características mesoclimáticas, morfológicas, de material litológico y/o edad, dentro del cual se espera una alta homogeneidad (Villota, 1997).

El subpaisaje, última categoría del sistema constituye una división del paisaje, establecida según posición dentro del mismo (ladera, plano superior, talud, etc.), y caracterizada por uno o más atributos morfométricos: v gr. forma y grado de la pendiente; tipo y grado de erosión, grado de disección, clase de condición de drenaje (Villota, 1997).

Estas subdivisiones permiten ordenar la investigación pedológica y mostrar la estrecha relación que presentan los suelos, gracias a que varios factores responsables de la morfogénesis, son los mismos que originaron la diferenciación de los perfiles edáficos.

Por lo tanto, cuando se comprende la relación que existe entre la ocurrencia de un tipo determinado de suelo y el paisaje en donde se sucede la evolución pedológica, es posible hacer generalización válida de los resultados y realizar extrapolaciones de los datos.

A continuación se describen los paisajes, subpaisajes y su contenido pedológico siguiendo el orden establecido en la leyenda de fisiografía y suelos.

2.3.5.3.1 VERTIENTE ORIENTAL

PAISAJE A1: Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de ceniza volcánica

Comprende las cimas superiores en la Cordillera Occidental. Presenta una amplia cobertura de bosque y se destaca la presencia de “paramillos” que corresponden a formaciones de Páramo entre los 2700 a 3400 msnm. En términos generales el relieve es fuerte y en algunas áreas es suavizado por la presencia de capas de ceniza volcánica. Se tiene el subpaisaje:

- A1.1 fg Laderas moderada a fuertemente empinadas. Es el subpaisaje más extenso ocupando las cimas superiores con una amplia cobertura boscosa y algunas pequeñas áreas de “Paramillos”.

Cartográficamente se reconoció una asociación integrada por los conjuntos de suelos Rosa - Hydric Placudands y Tebaida - Typic Melanudands, las cuales se describen a continuación.

- **Asociación Rosa (A1.1fg)**

Unidad cartográfica constituida por dos suelos principales: Rosa y Tebaida presentes en un 60% y 35%, respectivamente, los cuales deben ser dedicados a protección del paisaje y a la vida silvestre. Se describen a continuación:

Conjunto Rosas - Hydric Placudands: Suelo dominante de las partes más altas de la unidad, desarrollados a partir de cenizas volcánicas que recubren filitas y metabasaltos, caracterizados por ser profundos a moderadamente profundos, limitados por la presencia de uno o más horizontes plácicos (placas de hierro en forma continua), bien drenados y afectados ligeramente por erosión laminar y reptación.

El horizonte A moderadamente grueso es de color negro, textura franco arcillosa y estructura blocosa subangular, descansa sobre varias capas que conforman el horizonte C, de colores pardo amarillento, texturas franco arcillosa limosas, alternadas con horizontes plácicos. De las propiedades químicas se destaca la reacción muy fuertemente ácida, capacidad de cambio catiónico alta y contenido de carbono alto en el primer horizonte.

Conjunto Tebaida - Typic Melanudands: Cartográficamente esta integrado por la consociación El Palmar- Typic Melanudands. Suelo dominante de las partes medias y bajas de la unidad, también desarrollados a partir de capas de cenizas volcánicas que recubren filitas y metabasaltos, caracterizados por ser muy profundos, bien drenados y de familia textural franca gruesa afectados ligeramente por erosión laminar y reptación.

Presenta un epipedon de mas de 40 cm de grosor, de color negro, textura franco a franco arenosa, con baja densidad aparente, poco estructurado, alta porosidad y muy permeable. Subyacente se encuentra un horizonte pardo amarillento o pardo amarillento oscuro de textura franca o franco arcillo arenosa.

Químicamente presentan reacción ácida, alta capacidad de cambio catiónico, muy bajos en bases y muy altos en contenido de carbono orgánico, el fósforo se encuentra en cantidades muy bajas.

PAISAJE C1: Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos

Unidad de poca extensión que se prolonga en forma aproximada en sentido norte-sur como una franja entre Planadas en el municipio de Balboa y Leiva haciendo parte de las vertientes que drenan sus aguas a los ríos Bermejo, Turbio y Mamaconde. Tiene un relieve

fuerte que determina la existencia de un solo subpaisaje de laderas moderada a fuertemente empinadas C1.1fg. En términos pedológicos, se caracterizó con una Asociación de Suelos.

Asociación Cruce (C1.1fg)

Unidad cartográfica politáxica caracterizada por tener un relieve moderado a fuertemente empinado, con pendientes entre 50-75 y mayores de 75%, con una cobertura de pastos naturales dedicados a ganadería extensiva. La unidad está integrada por los suelos del conjunto Cruce – Lithic Haplustolls en un 45% y Manzano Typic Haplustolls, en 40% con inclusiones de suelos Typic Ustorthents.

Conjunto Cruce - Lithic Haplustolls: Suelo joven desarrollado a partir de diabasas, con un perfil edáfico de tipo A – C, superficial limitado por roca presente a los 40 cm de profundidad, bien a excesivamente drenados. El horizonte A es de color pardo grisáceo muy oscuro, textura franco arcillosa, con fragmentos de roca de diferentes tamaños, estructura en bloques subangulares muy fina y fina moderadamente desarrollada, que descansa sobre un horizonte transicional AC, de color pardo grisáceo muy oscuro, textura franco arcillosa y fragmentos de roca en un 40%. El conjunto descansa sobre un substrato de roca diabásica parcialmente meteorizada.

Las propiedades químicas son propicias para la implementación de sistemas agroforestales dado que presentan una reacción neutra, con una mediana capacidad de cambio catiónica y una alta saturación de bases, así como altos contenidos de calcio, magnesio, potasio y carbono.

Conjunto Manzano - Typic Haplustolls: Los suelos de este conjunto se localizan en las partes suaves de las laderas siendo profundos, bien drenados y de familia textural arcillosa fina. El perfil edáfico de tipo A-C, lo componen un horizonte A de 30 a 40cm de grosor, con colores que varían entre negro, pardo grisáceo muy oscuro o gris muy oscuro, de textura franco arcillosa o arcillosa que descansa sobre un horizonte C, arcilloso o franco arcilloso, de color pardo amarillento oscuro, con presencia de carbonatos de calcio. Químicamente se caracterizan por tener una reacción ligeramente alcalina en el primer horizonte, alta saturación de bases, bajo contenido de carbono orgánico y son muy pobres en fósforo; la fertilidad es moderada.

PAISAJE C2 : Montañas ramificadas en diabasas

Unidad de paisaje con una amplia presencia en el sector sur de la Depresión del Patía y Cordillera Occidental, caracterizado por un relieve de moderado a fuerte que ha permitido identificar el subpaisaje:

C2.1fg2 Laderas moderada a fuertemente empinadas con erosión moderada, es la unidad más extensa de este paisaje y se caracteriza por el predominio de una cobertura de pastos naturales. Se encuentra en la Cordillera Occidental y sector sur de la Depresión. En la Cordillera se prolonga circundando al norte y sur de la población de Leiva.

La unidad cartográfica corresponde a una consociación Agave, la que comprende el Conjunto Agave.-Typic Ustorthents.

Consociación Agave (C2.1fg2)

El contenido pedológico de esta unidad se representó con un perfil de los estudios de suelos realizados por el CIAF en la Cordillera Occidental. En esta unidad se presentaron restricciones de acceso.

Esta unidad cartográfica monotóxica, representa los suelos desarrollados sobre diabasas, con relieves moderadas a fuertemente empinadas y con evidencias de procesos erosivos de tipo hídrico laminar en grado moderado.

Dada la homogeneidad del material parental y lo quebrado de la topografía, la unidad esta integrada en un 80% por los suelos del conjunto Agave - Typic Ustorthents e inclusiones de afloramientos rocosos.

Conjunto Agave Typic Ustorthents: Suelos muy jóvenes, desarrollados a partir de diabasas, de perfil Ap-R; superficiales y excesivamente drenados. El horizonte Ap presenta color pardo amarillento oscuro en húmedo, textura franco arcillo arenosa, estructura en bloques subangulares a granular fino.

PAISAJE D1: Montañas ramificadas en diabasas

Este subpaisaje es el de mayor extensión, con una cobertura predominante de pastos naturales dedicados a la ganadería extensiva, cuyas prácticas incorporan las quemadas periódicas para estimular el rebrote de los pastos, lo que ha generado el deterioro progresivo del suelo que hoy se manifiesta a través de una erosión severa. Otro subpaisajes de menor extensión (D1.2de): Laderas fuertemente inclinadas a ligeramente empinadas

En términos pedológicos, los dos primeros subpaisajes se caracterizaron con una asociación, en tanto que los tres restantes de menor pendiente quedaron representados por una consociación.

Asociación Hatico (D1.1fg3)

Esta unidad cartográfica politóxica presenta un relieve moderado a fuertemente empinado, con pendientes entre 50-75 y mayor de 75%, con erosión hídrica laminar en grado severo y una cobertura de pastos naturales dedicados a ganadería extensiva y en algunos sectores cultivos de pancoger como plátano, yuca y maíz. La unidad esta integrada por los conjuntos de suelos Hatico – Oxic Dystrustepts, Olaya – Entic Haplustolls y misceláneo rocoso.

Conjunto Hatico - Oxic Dystrustepts: Son suelos medianamente desarrollados muy profundos y bien drenados, con una secuencia de horizontes A - Bw - C, con un horizonte A, grueso, de color rojo oscuro y textura arcillosa, estructura en bloques subangulares finos

y medios moderados, que descansa sobre una secuencia de horizontes B Cámbicos, grueso, de color rojo, textura arcillosa y estructura en bloques subangulares finos moderada, que recubre un horizonte BC muy grueso, de color rojo y textura arcillosa.

Químicamente presenta un pH medianamente ácido, de mediana a alta capacidad catiónica de cambio, mediana saturación de bases en el primer horizonte y baja en el resto y contenidos de carbono orgánico altos para los dos primeros horizontes y bajos para el resto. Este suelo es representativo de las laderas superiores, con inclinación entre 50 y 75% y mayores de 75%

Conjunto Olaya - Entic Haplustolls: Son suelos moderadamente desarrollados, representativos de las partes medias y bajas de la unidad, afectadas por erosión moderada a severa de tipo laminar, en surcos y solifluxión plástica en patas de vaca. Moderadamente profundos a profundos, bien a excesivamente drenados, limitados por la roca en avanzado grado de meteorización y/o contenidos muy altos de arcilla. El perfil edáfico es de tipo A-C con horizonte superficial Ap grueso, de color pardo rojizo oscuro, texturas arcillosas y franco arcillosas, al que le sigue un horizonte C de color rojo y textura arcillosa sobre la saprolita. Los análisis químicos presentan una reacción moderadamente ácida; saturación de bases baja, a muy alta y alta capacidad de cambio catiónico, bajos contenidos de carbono orgánico. Se presentan afloramientos rocosos con una distribución discontinuo y frecuente.

Consociación Hatico (D1.2de)

Unidad cartográfica monotóxica que se desarrolla en un relieve un poco menos quebrado que la asociación anterior, que va de ligeramente a fuertemente inclinado, con pendientes entre 7-12-25 % y 25-50 %, con un uso actual de pastos naturales y mejorados dedicados a ganadería extensiva, en algunos sectores cultivos de plátano, yuca y maíz, utilizados como pancoger.

Dada la homogeneidad del material parental correspondiente a diabasas, la unidad esta integrada en mas del 80% por los suelos del conjunto Hatico–Oxic Dystrustepts, con inclusiones de suelos Typic Ustorthents.

Conjunto Hatico - Oxic Dystrustepts: Las características morfológicas y físico- químicas de los suelos de este conjunto se describieron en la asociación Hatico.

PAISAJE D2: Montañas ramificadas en granitos

Unidad de paisaje de poca extensión localizada únicamente en la Cordillera Occidental y la cual mantiene continuidad topográfica con las montañas en diabasas. En términos generales tienen un relieve fuerte con el predominio de una cobertura de pastos naturales y en la cual se reconoce el subpaisaje (D2.1fg3). Laderas moderadas a fuertemente empinadas con erosión severa

No se presenta el contenido pedológico ya que los estudios consultados no consideran esta unidad y durante el trabajo de campo se presentaron restricciones de acceso. No obstante se incluye aquí un suelo derivado de granitos pero descrito fuera del área de estudio.

Consociación Aguacate

Corresponde a otra unidad monotóxica representa los suelos desarrollados sobre granitos en clima cálido semihúmedo, con relieves moderada a fuertemente empinadas y con evidencias de moderados procesos erosivos de tipo hídrico laminar, así como deslizamientos sectorizados y soliflucción plástica en patas de vaca en aquellos sectores con predominio de ganadería.

Dada la homogeneidad del material parental de granitos y lo quebrado de la topografía, la unidad esta integrada en un 80% por los suelos del conjunto Aguacate - Typic Ustorthents e inclusiones de afloramientos rocosos.

Conjunto Aguacate - Typic Ustorthents: Suelos sin ningún tipo de desarrollo pedogenético, desarrollados a partir de granitos, de perfil Ap-C-Cr, A-R, A-C-R; superficiales y bien a excesivamente drenados. El horizonte Ap tiene un espesor de 10 a 25 cms y presenta colores pardo fuerte a oliva oscuro en húmedo, textura arenosa a arcillosa, con débil a moderado desarrollo de estructura subangular a granular y un alto contenido de materia orgánica.

Químicamente presenta una elevada capacidad catiónica de cambio, contenidos altos de calcio y magnesio en los primeros horizontes, así como de carbono orgánico, pHs alcalinos y sin problemas de aluminio tóxico, pero deficiente en fósforo.

2.3.5.3.2 VERTIENTE OCCIDENTAL

PAISAJE R1: Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de ceniza volcánica

Comprende las cimas superiores en la Cordillera Occidental. Presenta una amplia cobertura de bosque y se destaca la presencia de “paramillos” que corresponden a formaciones de Páramo entre los 2700 a 3400 msnm. En términos generales el relieve es fuerte y en algunas áreas es suavizado por la presencia de capas de ceniza volcánica. Subpaisaje:

- R1.1fg Laderas moderada a fuertemente empinadas. Es el subpaisaje más extenso ocupando las cimas superiores con una amplia cobertura boscosa y algunas pequeñas áreas de “Paramillos”.

Cartográficamente se reconoció una asociación integrada por los conjuntos de suelos Rosa - Hydric Placudands y Tebaida - Typic Melanudands, las cuales se describen a continuación.

- Asociación Rosa (R1.1fg)

Unidad cartográfica constituida por dos suelos principales: Rosa y Tebaida presentes en un 60% y 35%, respectivamente, los cuales deben ser dedicados a protección del paisaje y a la vida silvestre. Se describen a continuación:

Conjunto Rosas - Hydric Placidands: Suelo dominante de las partes más altas de la unidad, desarrollados a partir de cenizas volcánicas que recubren filitas y metabasaltos, caracterizados por ser profundos a moderadamente profundos, limitados por la presencia de uno o más horizontes plácicos (placas de hierro en forma continua), bien drenados y afectados ligeramente por erosión laminar y reptación.

El horizonte A moderadamente grueso es de color negro, textura franco arcillosa y estructura blocosa subangular, descansa sobre varias capas que conforman el horizonte C, de colores pardo amarillento, texturas franco arcillosa limosas, alternadas con horizontes plácicos. De las propiedades químicas se destaca la reacción muy fuertemente ácida, capacidad de cambio catiónico alta y contenido de carbono alto en el primer horizonte.

Conjunto Tebaida - Typic Melanudands: Cartográficamente esta integrado por la consociación El Palmar - Typic Melanudands. Suelo dominante de las partes medias y bajas de la unidad, también desarrollados a partir de capas de cenizas volcánicas que recubren filitas y metabasaltos, caracterizados por ser muy profundos, bien drenados y de familia textural franca gruesa afectados ligeramente por erosión laminar y reptación.

Presenta un epipedon de mas de 40 cm de grosor, de color negro, textura franco a franco arenosa, con baja densidad aparente, poco estructurado, alta porosidad y muy permeable. Subyacente se encuentra un horizonte pardo amarillento o pardo amarillento oscuro de textura franca o franco arcillo arenosa.

Químicamente presentan reacción ácida, alta capacidad de cambio catiónico, muy bajos en bases y muy altos en contenido de carbono orgánico, el fósforo se encuentra en cantidades muy bajas.

PAISAJE S1: Montañas ramificadas en filitas y metabasaltos con capas de ceniza Volcánica.

Unidad de paisaje ubicado al occidente del área rural del municipio, en el flanco oriental de la cordillera Las Piñas, caracterizada por un uso en bosques naturales, pastos en la zona nor-oriental con pequeños cultivos de plátano, café y yuca; tiene un relieve fuerte que constituye el único subpaisaje de laderas moderada a fuertemente empinadas (S1.1ef).

Cartográficamente está representada por los suelos de la Asociación Planadas - Typic Melanudands y Argelia - Andic Dystrudepts.

- Asociación Planadas (S1.1ef)

Integrada por los conjuntos de suelos - Planadas Typic Melanudands y Argelia Andic Dystrudept.

Conjunto Planadas - Typic Melanudands: Suelos jóvenes, desarrollados a partir de cenizas volcánicas sobre filitas y metabasaltos, de perfil A-Bw1-Bw2, moderadamente profundos y bien drenados. El horizonte a presenta colores pardo oscuros, textura franca y franca arenosa, con moderado desarrollo de estructura blocosa y un alto contenido de materia orgánica. Químicamente presenta una elevada capacidad cationica de cambio, contenidos altos de calcio y magnesio en los primeros horizontes, así como carbono orgánico, pHs fuertemente ácidos y sin problemas de aluminio tóxico, pero deficiente en fósforo.

. Conjunto Argelia - Andic Dystrudepts: Es el otro suelo componente de la asociación, presenta también características ándicas, dado que ambos son derivados de cenizas volcánicas; localizados en las partes medias y bajas de las laderas de montaña, con ligera influencia coluvial, en pendientes entre 25 - 50%, y con ligera erosión hídrica laminar, reptación y deslizamientos. Son suelos de profundidad efectiva moderada a muy profunda, bien drenados. El perfil edáfico es de tipo A-C, compuesto por un horizonte A, grueso, de colores negro y pardo oscuro, textura arcillosa gravilosa y arcillo gravilosa, que descansa sobre varias capas C de color pardo amarillento, de textura franco arcillo arenosa y arcillosa. Químicamente presentan reacción muy fuertemente ácida, saturación de bases media a alta y moderada de aluminio; contenidos bajos de fósforo y de cationes.

- Consociación El Palmar (S1.1fg1)

Integrada por los suelos del conjunto El Palmar. Usada en cultivos de café, yuca, plátano y pastos naturales e introducidos.

. Conjunto El Palmar - Pachic Melanudands: Suelos jóvenes a maduros, desarrollados a partir de cenizas volcánicas sobre filitas y metabasaltos, de perfil Ap-A-B y C, profundos y bien drenados. Los horizontes Ap y A presenta color oscuros (10YR 2/2 y 3/2 respectivamente), textura limosa y limo arcillosa, con moderado desarrollo de estructura blocosa y un alto contenido de materia orgánica; el horizonte B presenta colores pardos amarillentos (10YR 4/6), textura Arcillo arenosa y buen desarrollo de estructura en bloques subangulares.

Las propiedades químicas presenta alta capacidad cationica de cambio, contenidos altos de calcio y magnesio en los primeros horizontes, así como carbono orgánico, pHs fuertemente ácidos y sin problemas de aluminio tóxico, pero deficiente en fósforo. Es una zona muy propicia para la implementación de sistemas agroforestales.

PAISAJE S2: Montañas cupulares en diabasas con capas de ceniza Volcánica.

Este paisaje se localiza en la parte alta oriental de la cuenca del río San Pablo (S2.1fg). Su uso actual se encuentra en bosques naturales poco intervenidos en límites con el municipio de El Rosario

Están representados por los suelos de la Cosociación Cordillera Typic Melanudands.

Conjunto Cordillera - Typic Melanudands: Suelo dominante de las partes medias y bajas de la unidad, también desarrollados a partir de capas de cenizas volcánicas que recubren diabasa, caracterizados por ser muy profundos, bien drenados y de familia textural franca gruesa afectados ligeramente por erosión laminar y reptación.

Presenta un epipedón de mas de 40 cm de grosor, de color negro, textura franco a franco arenosa, con baja densidad aparente, poco estructurado, alta porosidad y muy permeable. Subyacente se encuentra un horizonte pardo amarillento o pardo amarillento oscuro de textura franca o franco arcillo arenosa.

Químicamente presentan reacción ácida, alta capacidad de cambio catiónico, muy bajos en bases y muy altos en contenido de carbono orgánico, el fósforo se encuentra en cantidades muy bajas.

PAISAJE T2: Montañas ramificadas en diabasas

Unidad de paisaje localizado en la depresión del río San Pablo, caracterizado por un relieve de moderado a fuerte que ha permitido identificar el subpaisaje T2.1fg2. Es la zona más intervenida de la cuenca del río San Pablo, donde se desarrollan cultivos de café, plátano, yuca sin fines comerciales. También está ocupada por pasto kikuyo en áreas grandes.

T2.1fg2. Laderas moderada a fuertemente empinadas con erosión moderada, se caracteriza por el predominio de una cobertura de pastos naturales. Se prolonga a lo largo del río San Pablo de norte a sur.

La unidad cartográfica corresponde a la consociación San Pablo

. **Conjunto San Pablo – Lithic Ustorthens:** Suelos muy jóvenes, desarrollados a partir de diabasas, de perfil Ap – B - CR; superficiales y excesivamente drenados. El horizonte Ap presenta color oscuro (10YR 2/1) en húmedo, textura franco arcillo gravilosa, estructura granular media; el horizonte B presenta color pardo amarillento a oscuro (10YR 4/1), textura arcillo arenosa gravilosa, estructura en bloques subangulares fuertes. A 60 cm se encuentra limitado severamente por el horizonte transicional CR que impide una mayor profundidad efectiva y por lo tanto limita el uso en agricultura. Es una zona donde podría desarrollarse un uso agro forestal.

2.3.5.3.3 PAISAJES Y SUELOS DE LA DEPRESION DEL PATIA

PAISAJE N6: Vallecito coluvio- aluvial

Comprende numerosas unidades dispersas dentro de la Depresión del Patía que se caracterizan por ser estrechas, alargadas, de fondo plano- cóncavo y originadas por sedimentación aluvial lineal y aportes laterales de coluviones finos procedentes del relieve encajante. Se identificó un solo subpaisaje que agrupa el plano de inundación y un nivel de terraza de muy poca extensión.

Asociación Guineal (N6.1)

Dentro de este paisaje se reconoció una asociación conformada por los conjuntos de suelos Guineal - Entic Haplustolls y Arrayán - Typic Ustifluvents.

Conjunto Guineal - Entic Haplustolls: Suelos muy profundos, que abarcan el 45% de la unidad, desarrollados a partir de sedimentos aluviales moderadamente finos; bien drenados, de perfil A-C, a cuya capa arable de color gris oliva oscuro y textura franco arcillo limosa, le siguen dos subhorizontes C de colores pardo fuerte, textura franca el primero y arenosa y pardo amarillento el segundo. Químicamente presenta reacción neutra en la superficie y ligeramente alcalina en profundidad; la saturación de bases es muy alta y la capacidad de intercambio catiónico mediana.

Conjunto Arrayán- Typic Ustifluvents: Corresponde a los suelos ubicados en las partes altas de las vegas que raramente sufren inundaciones, moderadamente profundos, limitados por capas de arena y/o de piedra, por sectores son pedregosos. Más que horizontes, presenta una sucesión de capas franco arenosas gruesas y medias, de colores pardo grisáceo muy oscuro, pardo grisáceo oscuro y pardo amarillento claro. De reacción fuerte a medianamente ácida, muy alta saturación de bases y contenidos muy bajos de carbono orgánico.

PAISAJE P2: Abanico - terraza en lodo y escombros antiguo

En las fotografías aéreas se destacan dos superficies claramente contrastadas por su grado de disección y constituyen los siguientes subpaisajes:

P2.1ab 2 Plano superior poco a moderadamente disectado con erosión moderada

P2.2 ef 3 Superficie fuertemente disectada con erosión severa

Asociación Curaca (P2.1ab 2)

Corresponde al primero de los subpaisajes que caracterizan los abanicos terraza presentes dentro del gran paisaje del piedemonte, de relieve ligeramente plano a ligeramente ondulado y moderadamente disectado, con pendientes entre 1-3 %, la erosión que afecta gran parte de la unidad es de tipo hídrico laminar en grado ligero a moderado. La

vegetación natural ha sido casi completamente destruida, encontrándose actualmente grama natural donde se explota una ganadería de tipo muy extensivo. Dada la heterogeneidad de los materiales parentales de los cuales se han desarrollado estos suelos, la unidad la integran los conjuntos Curaca - Mollic Ustifluvents, en un 40%, Mercaderes - Ultic Haplustalfs en un 30% y Campoalegre - Lithic Ustorthents en otro 30%.

Conjunto Curaca - Mollic Ustifluvents: El carácter aluvial de los sedimentos sin ningún tipo de desarrollo pedogenético caracterizan los suelos de este conjunto, que además presenta como requisito para el integrado Mollic un horizonte Ap y A (los primeros 40 cm de profundidad), en conjunto grueso y de colores pardo oscuro y pardo grisáceo oscuro, de textura franco arenosa y franco arcillo arenosa, débilmente desarrollados, a los que le siguen dos horizontes C de colores pardo grisáceo y gris oliva claro, masivos y cementados, que determina que sean superficiales; son bien drenados. Los contenidos bajos de carbono orgánico, así como la reacción ligera a medianamente ácida, la mediana capacidad de intercambio catiónico y la alta saturación de bases, caracterizan químicamente estos suelos.

Conjunto Campoalegre - Lithic Ustorthents: Corresponde a otro suelo sin ningún desarrollo pedogenético, propios de las zonas de mayor pendiente o mayormente afectadas por procesos erosivos, evidenciados por sofusión y erosión hídrica laminar ligera; son muy superficiales dado que las capas de piedra redondeada y fragmentos de roca de diferentes tamaños, propios de estas geoformas aparecen a los 20 cm de profundidad. De color pardo grisáceo oscuro y textura franco arenosa. De reacción fuerte a medianamente ácida, muy alta saturación de bases y contenidos muy bajos de carbono orgánico.

PAISAJE Q1: Plano de inundación de río meándrico

Comprende la superficie más baja y plana del área de estudio, de edad subactual y actual, de gran importancia agrícola, la cual esta sujeta a inundaciones periódicas o esporádicas del río Patía. Junto con la terraza nivel 1, son las geoformas aluviales más utilizadas en actividades agropecuarias.

Asociación Chontural (Q1.1)

Agrupar los suelos de las vegas y sobre vegas del río Patía presentes en el gran paisaje del valle aluvial, desarrollados a partir de materiales heterométricos de diferente naturaleza mineralógica.. Conformar la unidad los suelos del conjunto Chontural - Aquic Haplustolls en un 45% y Hoyo - Fluvaquentic Haplustolls, suelos de características similares pero de diferente integrados de acuerdo con los valores irregulares en profundidad del carbono orgánico, así como las fluctuaciones del nivel freático.

Conjunto Chontural - Aquic Haplustolls: Representativo de las partes bajas de las vegas donde las fluctuaciones del nivel freático y/o la presencia de capas con fragmentos gruesos (arenas, gravilla y cascajo) limitan su profundidad radicular, siendo por lo tanto moderadamente profundos e imperfectamente drenados. El perfil modal tiene colores muy oscuros en los dos primeros horizontes y colores claros pardo amarillentos con manchas

grises en las capas de la superficie hacia los horizontes profundos; texturas franco arcillosas, francas y arenosas. Presentan buenas propiedades químicas, fuerte a ligeramente ácidos; muy alta saturación de bases y alta capacidad de intercambio catiónico.

Conjunto Hoyo - Fluvaquentic Haplustolls: Suelo cuyo perfil edáfico A-C tiene como característica una sucesión de capas francas, franco arenosas y arenosas sin estructura, colores grises y pardo amarillentos relacionados con fluctuaciones del nivel freático, que determinan un drenaje imperfecto a pobre. Por la presencia de un horizonte molico puede decirse que posee una fertilidad potencial alta, reflejada en altas saturaciones y alta capacidad de intercambio catiónico. A continuación se presenta el mapa (No 11) de Fisografía y Suelos con su respectiva leyenda.

MAPA 12 FISIOGRAFIA Y SUELOS

Tabla 2.3.12 LEYENDA MAPA DE FISOGRAFIA Y SUELOS

2.3.6 COBERTURA Y USO

La Cobertura de la tierra comprende todos los elementos que se encuentran sobre la superficie del suelo ya sean naturales o creados por el ser humano. Constituye en muchas áreas la manifestación más clara de las condiciones ambientales de una región, de la fertilidad o capacidad de porte de un suelo, de la disponibilidad local de agua y uno de los elementos que más incide en la apreciación visual de los paisajes. Además las unidades de uso obtenidas constituyen punto de partida para la evaluación de los sistemas de producción.

El conocimiento de la Cobertura y Uso de la tierra constituye uno de los aspectos más importantes dentro del análisis físico-biótico para el Ordenamiento Territorial, por ser indispensable no solo en la caracterización y espacialización de las unidades de paisaje, sino también por su influencia marcada en la formación y evolución de los suelos, soporte a su vez de la vida vegetal y sustento animal.

2.3.6.1 UNIDADES DE COBERTURA

Se continuo con el sistema metodológico de unidades de cobertura utilizados por el IGAC, 1998, en el mapa de cobertura y uso número 13 se muestra su distribución espacial y cada categoría se resume en la tabla 2.3.14, que se define a continuación:

Vegetación Natural

Es la resultante de la acción de los factores ambientales, sobre el conjunto interactuante de las especies que cohabitan en un espacio continuo. Refleja el clima, la naturaleza del suelo, la disponibilidad de agua y nutrientes, así como factores bióticos. Se diferenciaron las siguientes categorías:

Bosques (B): Comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman por lo menos un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, generalmente de más de 5 m de altura. La intervención en estas formaciones ha sido selectiva y aún persisten la estructura original y características funcionales. Los bosques presentes en la actualidad son primarios intervenidos, con una alta presión ejercida para la ampliación de la frontera agrícola.

Los bosques, se encuentran en una extensión de 15749 ha (41.61%), entre los cuales se encuentran bosques bajos semidensos con intervención alta como relictos en todo el municipio y son utilizados para extracción de leña y carbón como fuente de energía, material para construcción de viviendas y cercas, además de ser utilizada para los cultivos de coca y amapola. Esta categoría se subdivide según su altura, su densidad y grado de intervención así:

Altura : Corresponde a la altura promedio de los componentes de cada estrato. Los rangos utilizados para bosques son los siguientes:

a: alto > 20 m

m: medio 10-20 m

b: bajo < 10 m

Densidad : se entiende como la superficie que cubre el estrato arboreo con respecto al total del área así:

d: denso > 70%

s: semidenso 40-70%

a: abierto 10-40%

Grado de intervención: Representa el grado de perturbación de la vegetación natural ocasionado por actividades humanas; este parámetro se aplico de acuerdo a tres rangos para bosques :

1: bajo > 70%

2: medio, entre 50 y 70%

3: alto, > 50%

En el municipio se presenta la subcategoría :

Bosque bajo semidenso alto (Bbs3): Corresponde a una cobertura boscosa con una altura de dosel menor a los 10 metros, una densidad de cobrimiento entre el 40-70%, resultado de el alto grado de intervención que es mayor al 50%.

Entre las especies predominantes del estrato con alturas mayores de 8 m están *Miconia* cf. *Floribunda*, *Inga* sp, *Lacistema aggregatum*, *Faramea* cf. *Occidentalis*, *Hoffmania pittieri*, *Saurauia* sp con el mayor índice de valor de importancia con 11 individuos y una frecuencia de 3.57, además de jigua negro y blanco. El estrato con alturas de 3 a 8 m está dominado por arbustos y árboles pequeños generalmente de las familias Rubiaceae y Melastomataceae. En el muestreo realizado por Consultoría Colombiana se encontró que el 70% de los individuos censados tienen un DAP menor de 20 cm lo que demuestra la pérdida de la estructura además de la pérdida de los elementos de la composición florística de estos bosques.

Arbustal o Matorral (Aa): Comunidad vegetal dominada por elementos leñosos y/o suculentos, ramificados desde la base, de menos de 5 m de altura y con dosel irregular. Por otra parte agrupa una vegetación de tipo achaparrado, caracterizada por un estrato arbustivo y arbóreo bajo (2-4 m) poco denso y de carácter algo xerofítico, acompañado por un estrato herbáceo poco denso.

El municipio presenta arbustal abierto. Ocupa 546 ha que corresponde al 1.44% del área, encontrado en la zona Este del municipio para ser utilizado como sistema silvopastoril.

2.3.6.1.1 TIPOS ESPECIALES

Se incluyen tipos de vegetación que están relacionados con las categorías anteriores, y que presentan características fisionómicas particulares que los diferencian en un contexto de paisaje.

Bosques Riparios (BR): Comunidad vegetal dominada por elementos arbóreos y arbustivos que forman o no un estrato continuo y se prolongan a manera de franjas angostas a lo largo de las corrientes de agua.

Ocupan en área de 419 ha (1.11%), encontrados en la zona Este del municipio. Estos bosques son zonas de conservación y extracción selectiva. Estos bosques presentan un dosel irregular que varía entre 10 y 14 m de altura en el que se presentan especies que dominan tanto altimétrica como diamétricamente la estructura del bosque. Estas especies son *Oreopanax floribundum* que es utilizada para posteadura, combustible y protección de suelos y cauces hídricos, *Mrcia popaanensis*, *Delostema integrifolia* y *Heliocarpus americana*.

2.3.6.1.2 VEGETACIÓN SECUNDARIA

Vegetación originada por el proceso de sucesión, luego de ser eliminada la vegetación primaria por causas naturales o acción del hombre y donde no se encuentran elementos intencionalmente introducidos.

Los rastrojos se encuentran localizados en diferentes zonas del municipio y en época de lluvias la vegetación nativa se recupera rápidamente y cuando no es talada para la implementación de cultivos se vuelve densa formando de esta manera los rastrojos que protegen el suelo de procesos erosivos (POT, 2000).

Rastrojo Alto ó Vegetación Secundaria Intermedia (RA): Tipo de cobertura caracterizada por la dominancia de especies secundarias de baja altura con algunos elementos arbóreos de etapas sucesionales más avanzadas; fisionómicamente presentan un dosel discontinuo e irregular y un estrato arbustivo denso. Corresponde a una fase sucesional de agregación.

Rastrojo Bajo ó Vegetación Secundaria Temparana (RB): Vegetación secundaria de tipo arbustivo-herbáceo de ciclo de vida corto, con alturas que no superan los 5 m y cobertura densa. Corresponde a una fase de colonización de inductores preclimáticos, donde especies de una fase más avanzada se establecen y comienzan a emerger.

Los rastrojos encontrados en el municipio ocupan 778 ha (2.06%) distribuidos en 729 ha (1.93%) de rastrojos alto y 49 ha (0.13%) de rastrojo bajo, utilizados como sistemas silvopastoriles.

Esta cobertura no supera los 7 m de altura, teniendo como especies dominantes a *Myrcia popayanensis*, *Erythroxillum sp* y *Cortón cf. funckianus* en cuanto a número de individuos. Estas especies son típicas de estados sucesionales tempranos. Además se encuentran especies como *Clusia cf. magnifolia*, *Lafoensia cf. acuminata* y *Cordia cf. spinensis* con un promedio de altura de 4 m y de DAP menor de 4 cm.

2.3.6.1.3 PASTIZALES

Son áreas dedicadas al pastoreo principalmente de vacunos y equinos. Es la cobertura dominante del municipio con 17041 ha que corresponden a 45.01%. Esta cobertura se divide en las siguientes categorías:

Pastizales Manejados (PM2): Cobertura conformada por gramíneas generalmente introducidas, donde el grado de tecnificación y manejo es alto.

Ocupan 191 ha (0.50%) como pastos medianamente tecnificados, utilizados en la explotación ganadera.

Pastizales No Manejados (PN): Cobertura compuesta por gramíneas naturales donde el grado de tecnificación y manejo es incipiente. De acuerdo al grado de manejo se separaron dos tipos: **PN1** (manejo incipiente) y **PN2** (sin manejo)

Los terrenos cubiertos con pastos naturales son los que predominan en todos los pisos térmicos y se localizan a lo largo y ancho del territorio, son utilizados para pastorear el ganado, estas zonas son sometidas a quemas periódicamente en épocas de verano quedando el suelo completamente desnudo, que al inicio de las primeras lluvias encuentran el suelo desprotegido facilitando procesos erosivos leves y severos (POT, 2000).

Este tipo de vegetación ocupan 15929 ha (42.08%) distribuidos en pastos con manejo incipiente con 1689 ha (4.46%) y pastos sin ningún tipo de manejo con 14239 has (37.62 %). Se encuentran en todo el municipio para la explotación ganadera.

Pastizal Arbolado (PA): Comunidad vegetal constituida por una matriz de pastizales en la cual se encuentran dispersos elementos arbóreos que ocupan un porcentaje de cobertura superior al 30%, imprimiéndole al paisaje una característica particular. En el municipio solo ocupan un área de 186 ha (0.49%).

2.3.6.1.4 CULTIVOS

Son áreas dedicadas a actividades agrícolas.

En las zonas de cultivos de clima medio se produce café, plátano, caña, fríjol, yuca y frutales. No corresponde a una zona cafetera óptima, existen problemas de producción y productividad y procesos erosivos cuando la explotación se realiza con cultivos limpios que

no hacen cobertura adecuada; en la zona de clima cálido y en ciertas áreas se cultivan plátano, yuca, caña, maíz, maní y frutales, enfrentando el problema crítico de la región que es la falta de lluvias; en el área de clima frío se cultiva maíz, papa, hortalizas, cebolla, ullucos, para subsistencia (POT, 2000).

El maíz se ha constituido como el principal cultivo cuya producción se realiza a nivel de subsistencia con mínimos excedentes para comercializar. El café, junto con la caña panelera en los últimos años, se presenta como un renglón importante en la explotación agrícola con buenos excedentes para la comercialización. De otro lado los cultivos de coca y amapola han desplazado gran parte de la agricultura tradicional debido al mejor valor comercial que estos cultivos ilícitos generan (POT, 2000).

A continuación se presentan la clasificación de acuerdo con el ciclo vegetativo del cultivo y el tipo de cultivo predominante:

Cultivos Transitorios (Ct): Cobertura antrópica cuyo ciclo productivo es menor de un año. Cultivos como yuca, fríjol, maní, maíz, sandía, ahuyama, cebolla, cilantro, zanahoria, habichuela, papa. Estos cultivos ocupan 91 ha (0.24%).

Cultivos Mixtos (Cm): Cobertura antrópica cuya unidad está caracterizada por la presencia de cultivos transitorios y permanentes como papaya, cítricos, maíz, plátano, yuca, mango y coca que solo ocupan un área de 76.1 ha (0.20%).

Cultivos de Café (Cc): Cobertura dominada en un 60% por café, generalmente asociada al sistema tradicional de sombrío de plátano. Es el cultivo al cual se le destina mayor área con 82.6 ha (0.22%).

2.3.6.1.5 VEGETACIÓN MISCELÁNEA O COMPLEJOS

Conformada por mosaicos o complejos de la vegetación antes mencionada, los cuales no es posible diferenciar en detalle a pequeña escala. Es así, como pueden resultar unidades complejas en y entre tipos de vegetación: natural, secundaria e inducida. La denominación de la unidad corresponde a la cobertura o coberturas que dominan en más de un 70%. Ocupan un total de 1394 ha, que equivalen al 3.69% del municipio.

Se establecieron los siguientes complejos:

Misceláneo de cultivos (M1) Los principales cultivos que se presentan mezclados son maíz, café, plátano, yuca, cítricos coca y sandía; distribuidos en todos los pisos térmicos y según la altura sobre el nivel del mar. Ocupan 92.6 ha (0.24%).

Misceláneo de pastos (M2) Se distribuyen en todo el municipio así: en el clima cálido se combinan pastos naturales, puntero, angleton, grama, elefante, rastrojos y cultivos de caña panelera, maíz, plátano, yuca, fríjol y algunos frutales; en clima medio pastos naturales, grama yerogua, rastrojos y cultivos de café, plátano, maíz, yuca, fríjol, maní y frutales y en

clima frío pastos naturales, kikuyo, falsapoa, rastrojos y cultivos de papa, cebolla, frutales y hortalizas (POT, 2000). Ocupa 823 ha que corresponde al 2.18% del total del área.

Misceláneo de cultivos, pastos y rastrojos (M3) Cubren 195 ha del territorio municipal. En estos misceláneos se encuentran cultivos de cebolla, cilantro, maíz, maní, sandía, frutales, ulluco, zanahoria y yuca entre otros.

Misceláneo de rastrojos y pastos (M4) Ocupan 283 ha del municipio y corresponden a formaciones donde la sucesión vegetal se está abriendo paso.

2.3.6.2 CATEGORÍAS DE COBERTURA VEGETAL POR USO

El uso del paisaje se define como el proceso de transformación de los tipos de cobertura en diferentes sistemas de producción y está afectado por los cambios socio-económicos de una región. Es necesario aclarar que los usos asociados a una categoría de cobertura, no corresponden en su totalidad al uso actual dado por los habitantes de la región (IGAC, 1997). Las categorías identificadas para el municipio son:

2.3.6.2.1 AGRÍCOLA

Aquellas áreas referentes al uso que el ser humano da al paisaje al dedicarlo a actividades agrícolas.

Agricultura de subsistencia: También llamada agricultura semicomercial. Es una práctica agrícola de monocultivos y policultivos de carácter tradicional de subsistencia y otros productos considerados comerciales.

Toda la agricultura que se da en el municipio es de subsistencia, y venta de excedentes, salvo cultivos de maíz, café y caña panelera que se cultiva con fines comerciales.

2.3.6.2.2 GANADERO

Incluye la cría, levante, engorde de ganado vacuno, caballar y otras especies menores (cabras).

Ganadería extensiva: Corresponde a un proceso productivo caracterizado por una baja densidad de animales por unidad de superficie, limitada adopción de tecnología de manejo, tanto en los pastizales como en la fase productiva.

En el renglón pecuario sobresale la explotación de ganado bovino de doble propósito cruce de normando y cebú. Se explota extensivamente sin ningún tipo de manejo en la mayoría del territorio a razón de 2 – 3 cabezas/ha (POT, 2000).

MAPA 13 USO Y COBERTURA

TABLA 2.3.13. LEYENDA DEL MAPA DE COBERTURA Y USO DEL SUELO MUNICIPIO DE LEIVA

TIPO	SUBTIPO	USO	SIMBOLO	AREA	%
BOSQUES	Bosque natural intervenido	Extracción selectiva	B	15749,4	40,01
	Bosque ripario	Protección de cauces	Br	495,1	1,26
	Bosque secundario	Extracción selectiva	Aa	546,4	1,39
PASTOS	Pastizal arbolado	Ganadería	PA	186,9	0,47
	Pastos manejados	Ganadería intensiva	PM2	191,1	0,49
	Pastos no manejados	Ganadería extensiva	PN1	1689,6	4,29
	Pastos con manejo insipiente	Ganadería extensiva	PN2	15749,4	40,01
	Pastos enrastrados	Ganadería extensiva	PR	734,1	1,86
	Mosaico de arbustales riparios y pastizales	Ganadería extensiva	Va	1599,4	4,06
RASTROJOS	Rastrojo alto	Agroforestería	RA	729,8	1,85
	Rastrojo Bajo	Descanso	RB	49,9	0,13
CULTIVOS	Permanentes (café con sombrero de platano)	Subsistencia	Cc	82,6	0,21
	Mixtos	Subsistencia	Cm	76,1	0,19
	Transitorios	Subsistencia	Ct	91,7	0,23
MISCELANEOS	De cultivos	Subsistencia	M1	92,6	0,24
	De pastos	Ganadería semi intensiva	M2	823,5	2,09
	De cultivos pastos y rastrojos	Agroforestería	M3	195,4	0,50
	De rastrojos	Sin uso	M4	283,3	0,72

Fuente: Consultoría Colombiana

2.3.6.3 USO DE LA VEGETACIÓN NATURAL

Se refiere a la manera específica de aprovechar la vegetación, bien sea como uso actual o alternativo. Antes de mencionar los tipos de grandes usos de la cobertura vale la pena mencionar las actividades que el municipio viene adelantando en lo referente al control y vigilancia de los recursos naturales.

Dentro de las actividades realizadas en el municipio en el control y vigilancia de los recursos naturales se tiene:

- La capacitación y orientación enfocados al buen manejo de los recursos naturales de grupos de productores como Campobello, Nuevo Florecer y el nuevo grupo de fiqueros tratando temas como:
 1. El agua, la biodiversidad, el suelo y su correcto manejo, los cultivos orgánicos, etc. Se han realizado además giras a otros municipios con grupos muy representativos de agricultores leivanos a granjas integrales en el dobio-valle del cauca y el municipio de san lorenzo (nariño) donde se ha instruido a nuestros agricultores en la importancia de las buenas prácticas del

correcto manejo y conservación de nuestros recursos renovables. Por otro lado hemos organizado brigadas bomberiles cuando se han presentado incendios forestales teniendo una respuesta positiva por parte de la comunidad.

2. Campañas importantes de reforestación como en el caso de la microcuenca de leiva, la zona de buenavista y las delicias.
3. En el municipio se va llevar a cabo un importante proyecto de reforestación ubicado en la microcuenca Sindaguas, el cual contempla repoblar 25 hectáreas con árboles nativos para lo cual el municipio hizo entrega de un aporte en efectivo a corponariño como parte del compromiso adquirido para dicha actividad.
4. La Umata del municipio de leiva enseña y capacita a sus usuarios sobre la importancia del buen manejo de los recursos renovables y corrige malos hábitos como el de las quemas, mediante llamadas de atención verbales y escritas o multas, además de estar plenamente involucrada en las actividades de este orden.

Conservación

Actividad que contribuye al mantenimiento y protección de los recursos naturales y bellezas escénicas; se contempla dentro de esta categoría la función protectora y de recreación. Es el tipo de uso que se le está dando principalmente a las áreas de páramo presentes en el municipio, aunque actualmente están seriamente amenazadas por la tala y quema, que se realiza con el fin de establecer cultivos ilícitos.

Las zonas a conservar son las áreas de bosques naturales poco intervenidos, ubicados a lo largo y ancho del municipio, pero con mayor interés las que se encuentren en la parte alta de las montañas y que su función ambiental es captar y producir agua. Los bosque riparios que son relictos de bosque ubicados a lo largo de las corrientes de aguas, revisten gran importancia ya que su función es la de proteger el agua, no permitiendo su evaporación.

Otras formaciones dignas de resaltar, son los rastrojos, que son, las comunidades vegetales que se establecen en un área después de que esta ha sido intervenida antrópicamente para establecer algún tipo de cultivo de subsistencia, aprovechando las bondades de los suelos ricos en materia orgánica. En esta comunidad se presentan inicialmente especies invasoras o colonizadoras poco exigentes debido a que los suelos resultantes de la explotación, pierden las propiedades químicas y físicas iniciales, factor que favorece el poblamiento y la preparación del suelo para especies un poco más exigentes.

Extracción

Actividad donde se aprovechan los productos de la vegetación natural para diversos fines, bien sea que modifiquen o no el paisaje: madera, fibras vegetales, resinas, alimentos, forraje,

sustancias medicinales, materia prima para artesanía, entre otras. Para la región del Patía prima la extracción para consumo de leña.

Es el uso que desafortunadamente domina para los relictos de bosque existentes en el municipio. La intervención de los bosques primarios es preocupante si se tiene en cuenta que la tala y quema ha llegado hasta las cotas superiores a los 3000 msnm, donde se localiza la mayor área de bosque protector y vegetación de páramo que cumplen una función reguladora del recurso hídrico (POT, 2000).

La flora es variada lo mismo que la fauna, aunque sigue un proceso de extinción asociada a causa de la tala indiscriminada para el establecimiento de cultivos ilícitos, ampliación de la frontera agropecuarias y la extracción de leña y carbón (POT, 2000).

2.3.6.3.1 FLORA

En general se puede decir que la abundancia de flora en este municipio es alta, debido a las condiciones ambientales presentes como son variedad de pisos térmicos, diferentes materiales parentales, suelos, y los regímenes de humedad que van desde el muy húmedo en la zona alta de la cordillera hasta el seco en el valle del Patía.

En el municipio se pueden apreciar claramente dos formaciones vegetales, generadas por su misma geografía, es decir por las laderas de sotavento y barlovento que domina el paisaje. La zona húmeda de sotavento, es rica en especies e importante por su cobertura de bosques poco intervenidos y su función de productora de agua; mientras que la ladera de barlovento es seca, presenta un alto índice de desertización, debido a la alta fragilidad del ecosistema que al modificarles la cobertura vegetal, cambia el régimen hídrico, amenazando toda la zona con la sequía. En un muestreo realizado en la parte alta en inmediaciones de la vereda El Ofrio, se presentan las siguientes especies, acompañadas de algunas características como se presenta en la tabla 2.3.14

TABLA 2.3.14 FLORA

NOMBRE VULGAR	FAMILIA	ESPECIE	CLIMA	USO	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DE EJEMPLARES REGISTRADOS
Aliso	BETULIACEAE	<i>Alnus cf. acuminata</i> H.B.K.	Medio	Madera para construcción, posteadura y cercas. Protege el suelo de la erosión. se encuentra en las playas de los ríos, sirve como protector de agua.	80%	Encontrado a pleno sol, tiene 6 años de plantado, con 3,8 mt de alto y DAP de 5,73 cm; a 6 metros hay otro aliso emergente de 6 años de plantado, con 6 metros de altura y DAP de 7,96 cm. presentan <i>usneay liquenes</i> en sus ramas y tronco principal.
Almendros		<i>Comaurona oleifera</i>	Frio	Reportado en la microcuena sindagua		

NOMBRE VULGAR	FAMILIA	ESPECIE	CLIMA	USO	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DE EJEMPLARES REGISTRADOS
Balso	TILIACEAE	<i>Heliocarpus cf. americanus</i> L.	frío, medio	Madera usado para aeronáutica, para aislante de vibraciones. Actúan como protectoras de agua		
Cañafistoa	CAESALPINACEAE	<i>Senna sp</i>	Frio	Tiene buena maderapara hacer flautas, cercas, además lo usan contra la fiebre. "Es pegador, crece rápido"	> 50%	Herbacea de 3 mt de altura apróx. Asociado a helecho
Coca de monte	MYRTACEAE	<i>Myrcia silvatica</i> (Meyer) DC.	Medio			
Eucalipto			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua.		
Fresno,			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua. su		
Flor de mayo	MELASTOMACEAE	<i>Meriania speciosa</i> (Bonpl.) Naudin	frío	ornamental		
Granadillo			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua.		
Gualanday			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua.		
Guácimo			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua.		
Guanábano pequeño			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua.		
Guayacan		<i>Lafoensia speciosa</i>	Frio	astillas		de 20 a 25 mt apróx y DAP de 9,55 cm
Higueron	MORACEAE	<i>Ficus cf. glabrata</i> H.B.K	frío	Para conservar el agua. La leche del higuerón sirve para eliminar los gusanos		

NOMBRE VULGAR	FAMILIA	ESPECIE	CLIMA	USO	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DE EJEMPLARES REGISTRADOS
				intestinales de la anemia tropical. Ebanistería y artesanías		
Jigua amarilla y negro	LAURACEAE	<i>Beilschimedia sp</i>	Frio, medio	Madera fina		
Mestizo	MELIACEAE	<i>Guarea cf. trichilioides L.</i>	Frío	Maderable, de multiples usos.		
Muyo			Frío	Reportado en la microcuenca Sindagua. Usado para madera.		
Ortigo				Reportado en la microcuenca Sindagua. Medicinal		
Payandé			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua. Usado para sombrero.		
Platanillo				Reportado en la microcuenca Sindagua.		
Sachapuro			frío	Reportado en la microcuenca Sindagua. Usado para sacar el mate del arequipe;		
Cuasia		<i>Cuasia amara</i>	frio			
Sangre grado		<i>Vismia guianensis</i>	Calido y medio			
Sauco jerucho		<i>Phitaloca icosanium</i>	Frio			
Tamarindo		<i>Tamarindus indica</i>	Calido			
Uña de Gato			Calido			
Para Madera			Calido			
Mamoncillo			Calido			

NOMBRE VULGAR	FAMILIA	ESPECIE	CLIMA	USO	PENDIENTE	CARACTERÍSTICAS DE EJEMPLARES REGISTRADOS
Níspero			Medio			
Chocho		<i>Eritrina corallodendron</i>	Frio			
Matarratón		<i>Gliricidia sepium</i>	Cálido			
Algarrobo		<i>Himenaëa courbaril</i>	Medio			
Guamo		<i>Inga spectabilis</i>	Medio			
Cacao		<i>Theobroma cacao</i>	Cálido			
Arbol de pan		<i>Artrocarpus incisa</i>	Medio – Cálido			
Aguacate		<i>Persea gratísima</i>	Medio – Cálido			

2.3.6.3.2 FAUNA

La fauna comprende todas las formas de vida animal, desde organismos microscópicos, hasta especies mayores salvajes. En las ciencias biológicas, el estudio de la fauna representa un área de especial interés, a causa de su enorme biodiversidad y sus dinámicas interrelaciones de grupo y con su medio.

La fauna representa un valioso recurso natural renovable que debe manejarse para preservar el equilibrio ecológico entre las diversas especies animales, y entre las diversas especies animales, y entre éstas y el medio que los aloja. Desde hace mucho tiempo, se recalca en la necesidad de conservar las especies animales para evitar su extinción ; sin embargo la conservación no sólo consiste en evitar que la acción del hombre afecte a los animales con prácticas como la caza indiscriminada, sino en diseñar las estrategias que impidan el deterioro del hábitat animal, evitando la contaminación y promoviendo los programas de zootecnia y piscicultura para aprovechar de manera racional estos recursos sin poner en peligro ni las especies animales explotadas ni las nativas.

La fauna ha beneficiado a la humanidad como alimento de alto contenido proteico; abrigo representado en pieles, lanas y sedas; descontaminante al consumir plantas y animales en

descomposición; compañía, recreación y protección y fuerza de trabajo en la agricultura, la ganadería y el transporte.

La contaminación de las aguas por residuos industriales, agropecuario, domésticos, la tala y la quema de grandes áreas de bosques, la erosión del suelo, el empleo de plaguicidas, la expansión de la frontera agrícola y urbana, y el aumento de la caza y la pesca, y el tráfico internacional de pieles y mascotas afectan con severidad la supervivencia de ciertas especies silvestres de aves, peces, reptiles y mamíferos o provocan su extinción. Los drásticos cambios climáticos, como sequías y heladas, y algunas variables como temperatura, humedad relativa y régimen de lluvias, han influido en la desaparición de ciertas especies y en la evolución de otras por mecanismos de adaptación y supervivencia.

Según las fuentes de información secundaria, en las áreas donde existen bosques primarios se observan especies como micos, guatín, borugas, machín, cerillo, armadillo, ardilla, perezoso, tucán, panguana, gúalguaros, águila, pavas, grulla, pájaro Luis, pájaro gallo, variedad de reptiles, entre otras.

En los ecosistemas de bosques secundarios, rastrojos y zonas de cultivo las especies que más predominan son: el conejo, ardilla, gato montes, rata de montés, raposa, carpintero, loro mudo, toreador, tórtola, chocleros, mirlas, aragán, gavilán, variedad de reptiles, entre otras.

En la siguiente tabla (2.3.16) se presentan las especies de aves, reptiles, anfibios y mamíferos de acuerdo con información directa de los pobladores.

Tabla 2.3.15. Fauna del municipio de Leiva

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CLIMA
Salamqueja	Thecadactylus rapicauda	Cálido y medio
Iguana	Stenocercus bolivarenses	Cálido
Camaleón	Chamaleo chamaleo	Medio y cálido
Lagartija	Ameviva brigesie	Medio y cálido
Coral	Micrurus petersi	Frío
Rabo de ají	Micrurus multiscutatus	Medio
Pudridora	Thyopopus sp	Frío
Boba	Constrictor imperator	Medio y cálido
venado	Mazama americana	Cálido
Gato pardo	Herpailurus yagouarondi	Cálido
Tigrillo	Leopardus colocola	Cálido
Zorro	Eira barbara	Cálido
comadreja	Mustela frenata	Cálido
cusumbe	Nasua nasua	Frío
Perro de monte	Potos Flavus	Cálido

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CLIMA
Murciélago frutero	Carollia brevicauda	Cálido
Murciélago vampiro	Desmodus rotundus	Cálido
Murcielaguito	Myotis nigricans	Cálido
Guatin	Dasyprocta punctata	Frío
Perezoso dos dedos	Choloepus hoffmanii	Frío
chuchalirona	Caluromys derbiana	Cálido y medio
Chucha de agua	Chironectes minimus	Cálido
raposa	Didelphys albinetis	Cálido
Sainó	Tayassu taiacu	Frío
guagua	Agouti paca	Cálido, frío
Ratón campestre	Acodon affinis	Medio
Rata	Ratus ratus	Cálido
sapo	Lepodactylus pentadactylus	Cálido
Rana	Centroline grandisonae	Frío
nutria	Nutra longicaudis	Cálido
Armadillo	Dasybus novemcintus	Cálido, medio y frío

2.3.6.3.3 OTROS RECURSOS NATURALES

Recursos paisajísticos

Leiva cuenta con paisajes de ensueños , desde el valle del patia hasta las partes altas de la cordillera occidental mostrándonos planicies extensas bañadas por sus rios mamaconde y patia, en la parte alta la exuberante vegetación.

La reserva natural del chorro ubicada en limites entre los limites entre los municipios de Leiva y Rosario en la vereda del Chocho.

Existen además gran vegetación con marcada y rica biodiversidad, el ecoturismo es un potencial para ser explotado en dos zonas vien marcadas:

CLIMA CALIDO :En l a vereda mamaconde se encuentra el rio el cual posee aguas cristalinas frías y frescas el cual es visitado, el cual es visitado en épocas de verano.

En la vereda de Puerto Nuevo esta en la vereda de Puerto Nuevo esta ubicada en el río Patía ofrece un gran espacio para actividades recreativas por su belleza paisajística el clima cálido, la hospitalidad de la gente, y el río en este sector no es profundo, no es corrientoso lo cual brinda seguridad al turista Estas veredas poseen unas vías de fácil acceso

CLIMA FRIO: La reserva natural del chocho ubicada en los limites entre los municipios de Leiva y el Rosario en la vereda del Chocho.

Recursos hidrobiológicos.

En cuanto a la parte hidrobiológica los ríos Patía y Mamaconde tienen gran desarrollo en especies como sábalo, mojarra, pequeños bagres, algunos tipos de algas, plancton y zooplankton. Es pertinente aclarar que debido al auge de los asentamientos humanos se ha empezado a incrementar un marcado deterioro de su fauna y flora natural y se ha acentuado un proceso de contaminación, especialmente por la canalización de aguas negras hacia los ríos y las quebradas, además de la contaminación causada por las actividades de uso agrícola lícito e ilícito. A continuación se identifican dos zonas con sus potenciales y especies prominentes.

CLIMA FRIO Y MEDIO: CLIMA FRIO Y MEDIO: pescado negro, chupapeña o cuchas; cangrejo de montaña o pangoras; nadadores, berlinas, renacuajos y ranas. Son especies propias de las quebradas La Lucha, El Palmar, La Villa, El Zorro, Cajeto, Ramos y El Piñal, aunque su abundancia es escasa debido a la explotación indiscriminada y sin control de dicho recurso natural.

CLIMA CALIDO: mojarra, zabaló, tilapia, rabiseca, corroncho, caracoles, barbudo, zabaleta, picalón, capitán, chicharo, guila, grullimbo, pintadillo, pitaya, bocachico, sardina, cangrejo, conchobeta. Son especies propias del río Patía, del río Mamaconde y de la quebrada Sachamates, su abundancia es escasa comparada con la población de hace aproximadamente quince años atrás, según afirman habitantes de la región.

Recursos Paisajísticos Con Potencial Turístico

CLIMA CALIDO: En la vereda Mamaconde se encuentra el río Mamaconde, el cual posee aguas cristalinas frías y frescas, el cual es visitado en épocas de verano.

En la vereda de Puerto Nuevo esta ubicada en la riberas del río Patía, ofrece un gran espacio para actividades recreativas por su belleza paisajística, el clima cálido, la hospitalidad de su gente, y el río en este sector no es profundo, no es correntoso, lo cual brinda seguridad para el turista. Estas veredas poseen unas vías de fácil acceso.

CLIMA FRIO: La reserva natural del chocho ubicada en límites entre los municipios de Leiva y Rosario en la vereda el Chocho.

Pendientes y Microcuencas con potencial energético.

Dadas sus condiciones topográficas e hídricas favorables, las quebradas El Cucho y Ramos tienen algún potencial hidroenergético para la instalación de pequeñas centrales hidroeléctricas, con una capacidad menor de 2000 kv. Ver mapa de microcuencas del municipio de Leiva

2.3.6.3.4 ACTIVIDADES QUE REALIZA EL MUNICIPIO EN RELACIÓN AL CONTROL Y VIGILANCIA DEL MEDIO AMBIENTE.

En cuanto a las actividades que adelanta el municipio en relación al control y vigilancia del control y vigilancia de los recursos naturales y protección del medio ambiente se tiene:

- Educación ambiental en lo relacionado a manejos de suelos control biológicos, seguridad agroalimentaria, actividades de reforestación en el colegio de las Delicias actividades de reforestación en la vereda de reforestación en la vereda de Buena Vista Brigadas para apagar incendios.
- Con los figueros se realizan actividades de siembra de fique para Barreras vivas, siembra de árboles frutales y protectores de microcuencas.
- Con recursos de reforestación de CHEMONICS se ejecuto el proyecto “Formulación del Plan de Ordenamiento y manejo integral de microcuencas, como complemento al programa de proyectos productivos del PNDA en el departamento de Nariño”.
- Plan de ordenamiento y manejo de microcuencas Sindagua y Pinche.
- Actualmente se tiene contrato un Promotor de Servicios en el municipio de para reforestar 25 hectáreas y la adecuación de un vivero pequeño.

Estas tres últimas actividades se desarrollan con CORPONARIÑO en coordinación con la UMATA de Leiva.

Actualmente se tiene contratado un promotor en el municipio para reforestar 25 hectáreas y la adecuación de un vivero pequeño.

2.3.7 AMENAZAS

Para la evaluación de las amenazas, se tomó la información presentada en el primer documento de POT; debido a que la información secundaria para abordar estos temas es deficiente en la región del Alto Patía y no existen datos que permitan hacer una evaluación más precisa de las amenazas, por tal motivo se ajustó con información obtenida en dos talleres participativos.

Para abordar las amenazas, es necesario tener claridad sobre conceptos que se manejan en los planes respecto a esta temática:

Amenaza: se entiende como el “peligro latente que representa la posible ocurrencia de un evento catastrófico de origen natural o tecnológico, en un tiempo y un área determinada. Debe considerarse en una zona específica la presencia de una amenaza y su posible

cobertura para así definir la zona de amenaza en el municipio” (Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres)

Vulnerabilidad: “es la condición en que se encuentran las personas y los bienes expuestos a un grado de amenaza, en relación con su capacidad o inhabilidad para afrontar o soportar la acción de un evento posible” (IGAC, 1996)

El análisis de las amenazas naturales y antrópicas se realizó bajo los lineamientos propuestos por Wilches Chau²⁵, quien clasifica las amenazas de la siguiente forma:

2.3.7.1 AMENAZAS NATURALES

Son las que dependen de la dinámica propia del Planeta Tierra. Estas se clasifican según su origen en geológicas y climáticas.

Geológicas y geomorfológicas: Dependen exclusivamente de eventos geo - tectónicos, como los sismos y terremotos, las erupciones volcánicas, maremotos, deslizamientos y avalanchas, hundimientos, erosión terrestre (o geológica), etc.

Climáticas o hidrometeorológicas: Son las que se originan por condiciones climáticas, atmosféricas como los huracanes, tropicales, tornados, granizadas, el fenómeno de El Niño, sequías, temperaturas extremas, incendios forestales espontáneos, inundaciones, desbordamientos de ríos, etc.

Las principales amenazas de este tipo que se presentan en el municipio de Leiva son el fenómeno de El Niño, las inundaciones, las heladas y los vientos. Las inundaciones afectan las zonas planas bajas y por el río Patía y por quebradas en la zona baja de la cordillera.

2.3.7.1.1 AMENAZA GEOLÓGICA O GEOMORFOLÓGICA.

❖ FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Por fenómenos de remoción en masa se entienden los movimientos de materiales que conforman la superficie terrestre (suelo, subsuelo y rocas)²⁶, ocasionados principalmente por acción de la gravedad y favorecida por el agua. Para la evaluación de esta amenaza se tuvieron en cuenta los resultados de suelos, clima y geomorfología, de los cuales se analizaron características como pendiente, la tectónica, la condición de humedad (Precipitación). Debido a que no existen registros históricos sobre estos eventos, se validó la información obtenida con la comunidad, en talleres participativos.

²⁵ Guía de la red para la gestión local del riesgo. Departamento para la Ayuda Humanitaria de la Comunidad Europea, Department for International Development, UNDHA y Cooperazione Italiana. Perú, 2000.

²⁶ MOPT. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología. Madrid, 1993.

Los principales movimientos de remoción en masa presentes en el municipio de Leiva ocurren en la zona media de la cordillera, en épocas de lluvias, afectando principalmente vías y algunas casas que están construidas al margen de estas.

Las zonas más susceptibles a estos movimientos son: Entre Buenavista y el casco urbano de Leiva, La Dormida, La Elda hasta La Centella.

❖ FALLAS

Las dos fallas geológicas que influyen dentro del área del municipio están asociadas a los sistemas de fallas de Romeral en la Cordillera Oriental y al sistema de Cauca – Patía, en la Occidental. Todas estas fallas son activas. No existen reportes de amenazas en la zona tales como sismos, terremotos, erupciones volcánicas.

En el mapa 14 de amenazas geológicas y/o geomorfológicas, se presentan los rasgos actuales de desgaste de la superficie expresados en símbolos, además de las zonas con problemas de remoción en masa.

2.3.7.1.2 AMENAZAS HIDROMETEOROLOGICAS

❖ INUNDACIONES

Las inundaciones ocurren en el invierno, entre abril y mayo y las más fuertes entre octubre a diciembre. Son periódicas (ocurren cada año), sin embargo existe incertidumbre sobre los inviernos fuertes, cuando ocurren las inundaciones más perjudiciales.

Las áreas susceptibles a inundación corresponden a las vegas y sobrevegas del Río Patía. Como se puede ver en el mapa 14 En general, toda la orilla del río Patía presenta susceptibilidad a inundaciones, siendo más críticas las siguientes zonas:

- Caserío de Puerto nuevo.
- Ribera del río Mamaconde, en cercanías a su desembocadura al Patía. Hay casas con riesgo a desborde.
- Sachamates (hace una década, el río arrancó el puente)
- Las riberas de las quebradas: El Zorro, Sánchez, El Placer presentan riesgo a desborde.
- El río San Pablo, en la localidad La Playa presenta riesgo a daño de viviendas por desborde.

❖ Vientos:

Estos resecan los suelos y desplazan las nubes, con lo cual la humedad del suelo es cada vez menor y cambia el comportamiento de las lluvias.

Mapa 14. Amenazas geológicas y/o geomorfológicas

❖ Fenómeno del Niño:

El fenómeno del Pacífico ha afectado el territorio del Patía, acrecentando las sequías en épocas atípicas, y las lluvias torrenciales.

2.3.7.2 AMENAZAS ANTRÓPICAS²⁷

Corresponden a aquellas actividades humanas que atentan contra el medio ambiente y el mismo hombre. Para el caso de los municipios de la región del Alto Patía se proponen dos tipos: las ambientales, que involucran los efectos de las acciones del hombre sobre el medio ambiente (aire, agua, tierra, fauna y flora) y las sociales, que se refieren a las amenazas del hombre sobre el hombre. Dentro de las amenazas ambientales, se presentan la contaminación de aguas y suelos, las quemadas²⁸, la deforestación, etc. En las amenazas sociales, son críticas la presencia de grupos armados, la delincuencia y el abigeato entre otros.

Dentro de las amenazas ambientales, se presentan las quemadas, la erosión, la deforestación y la contaminación de aguas y suelos. En cuanto a las amenazas sociales, se ve afectado el municipio por vacunas, secuestros, el abigeato y la presencia de guerrilla y de grupos al margen de la ley.

❖ CONTAMINACIÓN

El municipio presenta contaminación de fuentes de agua por vertimiento de aguas residuales de hogares, de agroquímicos y de sustancias utilizadas en laboratorios.

Las quebradas que presentan problemas de contaminación por aguas residuales son: El Zorro y Sánchez y los ríos Sachamates, San Pablo y Mamaconde. En la vereda El Palmar también se presenta contaminación en dos quebradas que reciben aguas residuales del caserío y del matadero.

La contaminación por químicos afecta en general a todas las quebradas que van hacia el río Patía y hacia El San Pablo.

❖ TALA Y QUEMAS

Dos factores antrópicos que van unidos debido en parte al proceso de ampliación de la frontera agropecuaria especialmente para el establecimiento de cultivos ilícitos y la obtención de madera y leña para consumo humano y comercialización. En el mapa 15 se presentan las zonas con amenazas a quemadas.

Mapa 15 se presentan las zonas con amenazas a quemadas.

²⁷ Propuesta modificada para el municipio del Alto Patía por Fredy Neira.

²⁸ La quema presenta un objetivo, mientras el incendio no y este último puede ser natural o por quemadas fuera de control.

MAPA 15

Las áreas más críticas a las quemas son la zona media y parte de la cálida (especialmente las zonas de ladera), donde se realizan quemas con el fin de renovar pastos o mal intencionadas, que tienden a ser generalizadas, abarcando grandes extensiones. Se realizan durante los meses críticos de verano (agosto a septiembre), con intensidad alta.

La tala se realiza con fines de incorporar tierras a agricultura. La zona alta del municipio es la más crítica, ya que allí se está deforestando para incorporación de cultivos ilícitos. Dicha zona cumple una función ambiental muy importante, la cual es captar agua.

2.3.7.3 AMENAZAS SOCIO - NATURALES

Son aquellas que se expresan a través de fenómenos naturales, pero que han sido inducidas por actividades humanas (puede decirse también que son el resultado en cadena de amenazas antrópicas) como incendios, sequías, deslizamientos que son ocasionadas por actividades como deforestación, prácticas de manejo de suelos o usos inadecuados, etc. En general son eventos naturales pero agudizados o acelerados por la acción antrópica.

En algunos casos y generalmente quienes sufren las consecuencias de las acciones antrópicas que generan este tipo de amenazas no son quienes las originan si no otras comunidades. Es el ejemplo de la disminución de fuentes de agua. Quienes realizan la tala en las zonas altas no se ven tan afectados como las poblaciones de las zonas bajas, donde se agudiza el problema de escasez de agua.

La amenaza más crítica no sólo del municipio sino también de la región es **la sequía y desertificación**, que afecta principalmente la zona baja y cálida del municipio.

A continuación se describen cada una de las amenazas, tomando como base la información del primer documento de POT y ajustándola según información secundaria y validación en talleres comunitarios.

❖ SEQUÍA Y DESERTIFICACIÓN

El término “desertificación” designa la degradación de tierras en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas a secas por causa de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades antrópicas²⁹.

La sequía y la desertificación son procesos regionales que amenazan el valle del Alto Patía, por tanto debe ser un aspecto a tratar a nivel regional. Dentro de las principales causas que han contribuido a agravar cada vez más este problema están:

La deforestación: está relacionada con las alteraciones climáticas y las disminución de las fuentes hídricas.

²⁹ CONVENTION DES NATIONS UNIES SUR LA LUTTE CONTRE LA DESERTIFICATION (CCD). ONU, Francia, 1998.

El establecimiento de cultivos limpios y prácticas inadecuadas en zonas de ladera que han generado erosión acelerada.

Quemas: estas se hacen sin control y de forma generalizada especialmente en épocas de verano eliminando la cobertura vegetal de los suelos y dejándolos más vulnerables ante las lluvias y los vientos, aumentando así erosión.

Sobrepastoreo: En las zonas de ladera acelera los procesos de erosión y en las zonas planas genera compactación, lo que conlleva a una pérdida de la productividad de los suelos.

Ampliación de la frontera agrícola: junto con las talas y quemas de bosques, para dar paso a cultivos (en algunos casos ilícitos); que en un principio se convierten en una alternativa generadora de ingresos, pero que a medida que los suelos se van degradando por las mismas prácticas y sistemas de manejo van pasando a ser tierras ocupadas en pastos sin ningún manejo técnico, degradando finalmente los suelos.

Las épocas con problemas mayores de sequía corresponden a los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre.

Los impactos de esta amenaza son los más graves ya que se disminuye la productividad de las tierras, lo que ya se ve reflejada en las disminuciones de cosechas e incluso pérdida total de algunos cultivos transitorios en la época de la sequía y disminuye la oferta hídrica para el consumo humano y para el uso agropecuario. Está relacionado también con la reducción de la fauna, flora y recursos hidrobiológicos.

Las zonas con mayor riesgo a desertificación y sequía son la parte baja de la cordillera y parte de la depresión del Patía (zona media y baja del municipio) que actualmente presentan el mayor estado de degradación de suelos. En esta zona se realizan prácticas que aumentan el riesgo a la sequía y desertificación como son las quemas generalizadas y el sobrepastoreo principalmente. En el mapa 16 de zonificación preliminar por amenazas a sequía y desertificación se pueden apreciar dichas zonas.

2.3.7.4 AMENAZAS EN SUELOS

❖ EROSIÓN

La erosión significa, en un sentido geológico amplio, el desgaste de la superficie terrestre por medio de las fuerzas del agua y el viento, donde también tienen lugar la gravedad y la pendiente.

Mapa 16. zonificación preliminar por amenazas a sequía y desertificación

Dependiendo del origen e intensidad la erosión se divide en geológica o natural, y antrópica o acelerada.

Erosión geológica o natural : Es un proceso normal, universal e inevitable que consiste en el desgaste y remodelado del paisaje terrestre original a largo plazo, en su medio natural sin la intervención humana, es decir esta es la que origina las diferentes formas en los paisajes erosionales o denudativos. Bajo condiciones naturales estables en zonas montañosas o colinadas tropicales esta erosión es lo suficientemente lenta y permite mantener un equilibrio del material de suelo perdido que es menor o igual que al que se forma, generando en la mayoría de los casos ganancias de suelo que se reflejan en el aumento de la profundidad del perfil.

Erosión acelerada o antrópica: Este proceso denudativo mas intenso, y puede ser el resultado de la exposición del suelo al escurrimiento superficial, provocado por quemas, pastoreo excesivo, tala de bosques y cultivo, cualquiera de los cuales debilita o destruye la vegetación, dejándolo vulnerable a las fuerzas de la naturaleza, que actúan libremente sin ningún tipo de freno, induciendo en la mayoría de los casos a la formación de zonas áridas y semiáridas. En esta zona los procesos erosivos actuales de mayor importancia son de origen antrópico, debido a que las condiciones ambientales estables se convierten en frágiles cuando se modifica cualquier factor por ejemplo la cobertura vegetal.

De acuerdo a la cantidad de suelo perdido, se han discriminado tres grados de erosión que describen la afectación de la superficie de la tierra en cuanto al suelo perdido.

LIGERA: se refiere a la remoción más o menos uniforme del suelo en un área , sin que se desarrollen canales conspicuos. Los canales son pequeños y tortuosos, muy numerosos e inestables, los cuales se aumentan o alargan conforme aumenta el volumen de escurrimiento superficial ³⁰(Manual de levantamiento de suelos 1965), y son fácilmente “borrables” con las labores de labranza. Y se localiza en la vertiente occidental de la divisoria de aguas que se encuentra en una provincia de humedad Húmeda, ocupando un área de 9914 ha.

MODERADA: Superficialmente se presentan canales de desagüe (menos de 33 cm de profundidad), son lo suficientemente pequeños como para borrarse con el uso de implementos corrientes de labranza (VILLOTA. H 1989.) se presenta entre la zona seca altamente erosionada y la parte alta de la montaña con erosión moderada por la vertiente que drena sus aguas al Patia y en el valle de la quebrada san Pablo, ocupando un área de 5389 ha.

SEVERA: “Los surcos sin practicas de manejo se transforman a cárcavas las cuales disectan tan profundamente el suelo, que el terreno no puede nivelarse con los instrumentos de labranza ordinarios” (FAO, 1967). A esta categoría se le han sumado las zonas eriales o

³⁰ Manual de levantamiento de suelos 1965

Bad Lands. Localizado en la laderas de la vertiente oriental de la cordillera occidental en la zona media, con un total de 12300 ha.

Al aumentar el grado de la erosión se tiende a la desertización, que se refleja en la baja productividad de los suelos, aceleración de los procesos morfogenéticos, como son la remoción en masa de grandes volúmenes de suelo y subsuelo, con la consecuente sedimentación y colmatación del lecho de los ríos, cambios en las condiciones climáticas en lo que se refiere a aumento de temperaturas, aumento de la velocidad del viento por la pérdida de las barreras naturales (cobertura arbórea) actuando a su paso en forma desencante generando disminución de las lluvias; disminución de áreas cultivables, con su consiguiente expansión de las zonas improductivas.

En general la mayor parte del municipio, presenta algún grado de erosión, (salvo aquellas áreas planas o con cobertura de bosques naturales), debido a las pendientes, al material parental de los suelos y a los usos tales como pastos, coca, maíz, rastrojo y café en algunos casos. En general, la erosión que se presenta en el municipio es de tipo hídrica y activa, pero también se presenta erosión eólica (lo cual indica un estado avanzado de degradación de tierras); se presenta en las formas laminar, surcos, terracetas o patas de vaca y cárcavas.

La erosión es un proceso activo y aunque es irreversible, es posible detenerla en la mayoría de los casos, sin embargo esto implica un cambio en el uso de la tierra y es este el costo que se debe asumir para detener el proceso de desertificación y el deterioro de recursos asociados como el agua y la vegetación, que conllevan finalmente a un empobrecimiento y degradación social. Las principales causas de la erosión en el municipio son el sobrepastoreo y los cultivos limpios en zonas de ladera.

La zona más crítica con problemas de erosión es la vereda la Despensa, ubicada en la parte baja del municipio, donde se presenta erosión eólica.

Con base en el estudio de suelos y en información secundaria y reconocimiento de campo se elaboró el mapa (No 17) del estado actual de la erosión, donde se observa la distribución espacial del grado de erosión del suelo en el municipio de Leiva.

MAPA (17)EROSION

2.3.8 CLASIFICACION AGROLOGICA DE LAS TIERRAS DEL MUNICIPIO DE LEIVA, POR SU CAPACIDAD DE USO

Con el fin de determinar la vocación de las tierras por su capacidad de uso, se utilizó la propuesta del *Soil Survey Staff* (USDA) para realizar la clasificación de las tierras. En esta clasificación se evaluaron las unidades de fisiografía y suelos definidas en el estudio de suelos realizado por Consultoría Colombiana, a escala 1:100000 y ajustada por Corpoica para el presente POT.

2.3.8.1 CLASES AGROLÓGICAS

La clasificación por capacidad de uso de las tierras (Klingebiel y Montgomery, 1961, Olson, 1981, Andrade, 1974) consiste en el agrupamiento de unidades de mapeo, con el fin de interpretar su capacidad para producir cultivos comunes y praderas, sin causar deterioro del suelo, por periodos largos es decir, involucra el concepto de producción económica sostenida. Además, permite hacer generalizaciones basadas en las potencialidades de los suelos, limitaciones en cuanto a su uso y problemas de manejo, incluyendo en ello los tratamientos de conservación³¹.

Este sistema interpretativo, basado en los efectos combinados de clima y limitaciones permanentes de suelo toma en consideración los siguientes aspectos que afectan su capacidad: Características de los suelos (profundidad, textura, permeabilidad, capacidad de retención de humedad aprovechable, pH, fertilidad natural, salinidad o alcalinidad y pedregosidad). Características del Terreno: Pendiente (aspecto, longitud y gradiente), inundabilidad y dinámica del nivel freático. Características climáticas (precipitación y su distribución), evaluación de períodos o épocas aptas para cultivos).

Este sistema incluye las categorías: Clases, subclases y unidades de capacidad; en el mismo orden aumentan el detalle y especificidad del sistema.

Las clases están integradas por el agrupamiento de suelos sobre la base de su grado de limitación, en cuanto a su uso y magnitud de los tratamientos necesarios para protegerlos, de tal manera que su productividad sea sostenida. El sistema esta compuesto por ocho clases: las clases I a IV pueden ser aradas y cultivadas sin mayores riesgos, siempre y cuando se lleven a cabo prácticas correctas de conservación. Las clases V a la VIII no pueden ser aradas ni cultivadas y requieren protección, mediante vegetación permanente.

Las limitaciones de los suelos para cultivos pueden relacionarse con las Clases por Capacidad de Uso, de la siguiente manera: Clase I y II (limitación ligera); Clases III y IV (limitación moderada); Clases V y VI (limitación severa) y clases VII y VIII (limitación muy severa).

³¹ Cortés Lombana Abdón, Malagón Castro Dimas. Los levantamientos Agrológicos y sus aplicaciones múltiples. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. 1986.

2.3.8.2 SUBCLASES

Las subclases son subdivisiones de las clases que señalan el factor dominante de limitación. Se expresan mediante letras minúsculas. Para este estudio se utilizaron las siguientes:

Susceptibilidad y/o presencia de erosión = e
Profundidad efectiva = p
Pendiente = m
Drenaje = d

Se evaluaron aspectos climáticos y edafológicos como: piso térmico, temperatura, distribución de lluvias, erosión, pendiente, drenaje natural, profundidad efectiva, grupo textural, fertilidad, salinidad y alcalinidad y pH entre otros.

En general el municipio presentan 269 ha (0.7%) del área total de la clase agrológica II con profundidad efectiva moderada, pero con la mejor capacidad productiva según características de esta clasificación y las condiciones del suelo para el desarrollo agropecuario; 990 ha (2.6%) pertenecen a la clase agrológica III con drenaje imperfecto lo que la limita para la producción agrícola; 4750 ha (12.55%) corresponden a la clase agrológica VI y limitada por altas pendientes, pero donde puede realizarse uso agroforestal, con prácticas adecuadas de uso y manejo para evitar su deterioro y 31838 ha (84.12%), en clases agrológicas VII y VIII, las cuales su único uso debe ser el de recuperación y protección porque las características que ofrece el suelo sólo la facilitan para eso, de igual forma sirven para adelantar programas de educación ambiental, conservación, etc.

En la siguiente tabla se presentan las características fundamentales de cada uno de las clases por capacidad de uso y manejo de los suelos presentes en el municipio (Modificado por Comerma y Arias, 1971)³².

³² Fuente: MALAGON C. Dimas y CORTÉS L. Abdón. Los Levantamientos Agrológicos y sus Aplicaciones Múltiples. Universidad Jorge Tadeo Lozano, 1984.

Tabla 2.3.16. Clases Agrológicas

CLASE	CARACTERÍSTICAS
<i>II</i>	<p>Los terrenos de esta clase incluyen algunas limitaciones que reducen la elección de plantas y/o requieren prácticas moderadas de manejo y conservación para mejorar las relaciones suelo-agua-planta.</p> <p>Al igual que para las clases subsiguientes, la combinación de prácticas de manejo necesarias variarían de un lugar a otro, dependiendo de las características del suelo, del clima y del sistema del cultivo del lugar.</p> <p>Las limitaciones más usuales de esta clase, incluyen, ya en forma aislada o combinada, los siguientes factores: pendientes suaves; moderada susceptibilidad a la erosión, o efectos ligeramente adversos por erosión pasada; profundidad inferior a la ideal; estructura y la laborabilidad desfavorable, contenido de sales o sodio que afecta ligeramente los cultivos comunes, fáciles de corregir pero posibles de aparecer de nuevo; daños ocasionales por inundaciones y excesos de humedad corregibles por drenaje, aunque con moderadas limitaciones permanentes; ligeras limitaciones climáticas en el uso y manejo del suelo.</p>
<i>III</i>	<p>Incluyen terrenos con severas limitaciones que incluyen la elección de plantas y/o requieren prácticas especiales de manejo y conservación.</p> <p>Dichas limitaciones pueden incluir uno o más de las siguientes factores: pendientes moderadamente fuertes; alta susceptibilidad a la erosión o efectos de la ya ocurrida; poca profundidad efectiva; muy baja fertilidad del subsuelo o fertilidad de difícil corrección; baja capacidad de retención de humedad, moderada cantidad de sales y/o sodio que afectan a los cultivos; frecuente inundación o sobresaturación que permanece aún después del drenaje, condiciones climáticas moderadamente limitantes en la elección de cultivos, épocas de siembra y cosecha, etc.</p>
<i>VI</i>	<p>Incluye terrenos con severas limitaciones para cultivos agronómicos, pero son posibles de aprovechar en pastos, bosques y vida silvestre.</p> <p>En esta clase se incluyen algunos suelos que pueden ser usados para ciertos cultivos, siempre y cuando se apliquen prácticas de manejo poco comunes o para cultivos que se adapten o demanden condiciones diferentes a los más comunes.</p> <p>Las limitaciones más usuales son: pendientes muy fuertes; alta susceptibilidad a la erosión o ya muy erosionados; alta pedregosidad; suelos superficiales; excesiva humedad; factores climáticos adversos entre otras.</p> <p>Se considera que en los terrenos de esta clase es práctico su mejoramiento para uso en pastos o bosques a través de la introducción de pastos mejorados, fertilizantes, control de aguas, etc.</p>
<i>VII</i>	<p>Sus terrenos poseen limitaciones similares a los de la clase VI, pero más severas. Su uso está restringido a pastos y bosques, aún cuando con cierta libertad, restringida principalmente por el manejo requerido, y la vida silvestre.</p> <p>Ninguno de los cultivos agronómicos es posible de ser utilizado, salvo cultivos muy especiales y prácticas nada comunes.</p>
<i>VIII</i>	<p>Los terrenos de esta clase poseen tantas y tan graves limitaciones que sólo se recomienda su uso para uso silvestre, recreación y preservación de cuencas.</p> <p>Se considera que, en general, estos terrenos no producen retornos económicos a lo invertido, aunque pueden justificar ciertas prácticas de manejo, con el fin de preservación de cuencas y así proteger terrenos más valiosos.</p> <p>Las limitaciones pueden ser las de las otras clases, pero en mayor grado. Se incluye generalmente: áreas de afloramientos rocosos, playas de arena, pantanos, etc.</p>

En la siguiente tabla se muestra la calificación de los diferentes atributos evaluados, mencionados anteriormente, junto con las clases y subclases correspondientes de cada unidad de tierra. En el mapa 15 se presenta las clases agrológicas para el municipio de Leiva.

Tabla 2.3.17 Leyenda del mapa de clases agrológicas de los suelos de el municipio de Leiva, por capacidad de uso.

CLASE Y SUBCLASE	LIMITANTES	VOCACIÓN	AREA (ha)	%
II p	Profundidad moderada	Agrícola	269	0.7
III d	Drenaje imperfecto	Agrícola - cultivos tolerantes a inundación	990	2.6
VI m	Pendientes fuertemente empinadas	agroforrestal (Cultivos permanentes)	4750	12.55
VII m	Pendientes moderadas a fuertemente empinadas	Forestal - Conservación	12643	33.41
VII em	Erosión moderada a muy severa, pendientes fuertemente empinadas	Forestal - Conservación	3891	10.30
VII p	Profundidad muy superficial	Forestal - Conservación	224	0.6
VII mp	Pendientes moderadas a fuertemente empinadas con profundidad superficial	Forestal - Conservación	1506	4.0
VIII em	Erosión moderada a muy severa, pendientes fuertemente empinadas	Forestal Recuperación	13572	35.86

Descripción de las clases agrológicas presentes en el municipio.

Clase II: Esta clase ocupa 269 ha (0.7%) del área total del municipio. Presenta pendientes suaves; moderada susceptibilidad a la erosión, o efectos ligeramente adversos por erosión pasada; profundidad inferior a la ideal; la estructura y la laborabilidad son desfavorables, el contenido de sales o sodio que afecta ligeramente los cultivos comunes son fáciles de corregir pero es posible que aparezcan de nuevo; se pueden encontrar daños ocasionales por inundaciones y excesos de humedad corregibles por drenaje, aunque con moderadas limitaciones permanentes; presentan ligeras limitaciones climáticas en el uso y manejo del suelo.

Clase III d: a esta clase pertenecen 990 ha (2.6%) del municipio. Presenta pendientes moderadamente fuertes; alta susceptibilidad a la erosión o efectos de la ya ocurrida; poca profundidad efectiva, con muy baja fertilidad del subsuelo o fertilidad de difícil corrección; baja capacidad de retención de humedad, moderada cantidad de sales y/o sodio que afectan a los cultivos; además presenta frecuentes inundaciones o sobresaturación que permanece aún después del drenaje, condiciones climáticas moderadamente limitantes en la elección de cultivos, épocas de siembra y cosecha, etc. Incluye terrenos con severas limitaciones que incluyen la elección de plantas y/o requieren prácticas especiales de manejo y conservación. Está ubicada al este del municipio. En el se encuentran los corregimientos Santa Lucia, Las Delicias y la cabecera municipal.

Clase *VIm*: presenta una extensión de 4750 ha (12.55%). Presenta pendientes muy fuertes; alta susceptibilidad a la erosión o ya muy erosionados; alta pedregosidad; suelos superficiales; excesiva humedad; factores climáticos adversos entre otras que representan severas limitaciones para cultivos agronómicos, pero son posibles de aprovechar en pastos, bosques y vida silvestre. Se encuentra al este del municipio.

Clase *VII*: Sus terrenos poseen limitaciones similares a los de la clase VI, pero más severas. Su uso está restringido a pastos y bosques, aún cuando con cierta libertad, restringida principalmente por el manejo requerido, y la vida silvestre.

Ninguno de los cultivos agronómicos es posible de ser utilizado, salvo cultivos muy especiales y prácticas nada comunes.

La clase *VIIIm*: se encuentra al oeste del municipio en la cuenca del río San Pablo, y al este del municipio, a lo largo de las orillas del río Patía, con las mismas limitaciones que la anterior pero con la pendiente en mayor porcentaje.

La clase *VIIp*: Se encuentra al centro oeste del municipio. En esta clase agrológica se encuentran los corregimientos de El Tablón, La Florida, El Palmar, La Villa, Nariño y el oeste de la cabecera municipal.

La clase *VIII*: Presenta una extensión de 13572 ha (35.86%) del área del municipio. En esta clase agrológica se encuentran áreas de afloramientos rocosos, playas de arena, pantanos, etc., solo se recomienda para uso silvestre, recreación y preservación de cuencas.

Se considera que, en general, estos terrenos no producen retornos económicos a lo invertido, aunque pueden justificar ciertas prácticas de manejo, con el fin de preservación de cuencas y así proteger terrenos más valiosos.

Esta clase se encuentra en la parte norte y centro del municipio en la que se encuentran los corregimientos de Nariño y la cabecera municipal.

En el mapa (No 18) se presenta la distribución de las clases Agrológicas del municipio de Leiva.

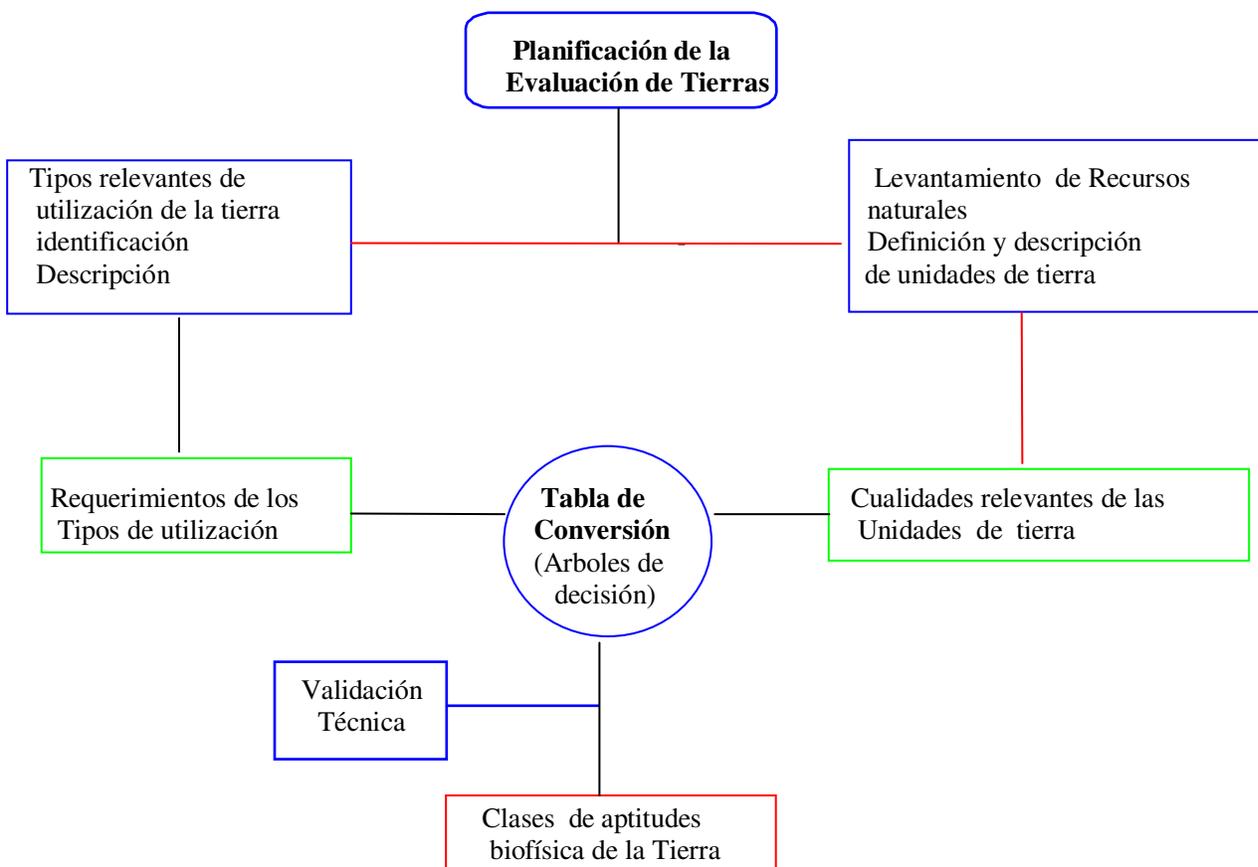
MAPA 18 CLASES AGROLÓGICAS

2.3.9 EVALUACIÓN DE TIERRAS EN EL MUNICIPIO DE LEIVA

El impacto de la producción agropecuaria con base de los recursos naturales se atribuye a dos factores estructurales: el uso de la tierra y el manejo tecnológico. Estos dos factores pueden darse de forma aislada (uso adecuado- mal manejo o viceversa) o simultáneamente (uso inadecuado y mal manejo), en cuyo caso se aumenta la presión ambiental y se acelera la degradación ambiental que conduce a la pérdida progresiva de la productividad. El objetivo principal es el de seleccionar las mejores aptitudes de cada unidad de tierra para hacer el uso adecuado y aprovechar mejor los recursos disponibles.

Para determinar la aptitud de las tierras del municipio se partió del esquema propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 1976) a nivel general, que se basa en la confrontación de la oferta biofísica de cada una de las unidades de tierra presentes en el municipio, con la demanda (requerimientos) de los diferentes tipos de cultivos seleccionados. Figura 2.

FIGURA No 2 ESQUEMA DE EVALUACION BIOFISICA DE TIERRAS (SEGUN FAO)



2.3.9.1 UNIDADES DE TIERRA A EVALUAR

Una unidad de tierra (UT) es una superficie limitada, con determinadas cualidades y/o características de la misma. Las unidades de tierra pueden representarse cartográficamente por símbolos, en este caso se usó la metodología CIAF (metodología oficial del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC).

Se parte de las unidades fisiográficas del mapa de suelos correspondiente al municipio de Taminango actualizada por Consultoría Colombia S.A., a escala 1:1000.000 y posteriormente se presenta a escala 1:50000 por CORPOICA, las cuales se describieron en el capítulo de fisiografía y suelos. Estas unidades de tierras contienen aspectos básicos como el clima, geomorfología (grandes paisajes, paisajes), relieve (pendiente) y unidades cartográficas de suelos (asociaciones, consociaciones), clasificadas según la taxonomía de suelos del USDA (Keys to Soil Taxonomy, 2000).

Tabla 2.3 18 Principales Características de las Unidades de Tierras

UNIDAD	PRECIPITACION	PENDIENTE	DRENAJE	PROFUNDIDAD EFECTIVA	TEXTURA	EROSION
A 1.1 fg	>2000	> 50 %	Bien Drenado	Moderada	Franco Gruesa	Ligera
C1.1fg	500-1000	> 50 %	Bien Excesivo A	Superficial	Fina	-
C2.1fg2	500-1000	> 50 %	Excesivo	Superficial a Moderada	Franco Fina	Moderada
D1.1.fg3	1000-2000	> 50 %	Bien Drenado	Muy Profunda	Fina	Severa
D1.2de	1000-2000	12 – 50 %	Bien Drenado	Muy Profunda	Fina	-
D.2.1 fg3	1000-2000	> 50 %	Excesivo	Superficial a Moderada	Franco Fina	Severa
N6.1	500-1000	0 – 3 %	Bien Drenado	Moderada	Franco Gruesa	-
P2.1ab2	500-1000	0 – 7 %	Bien Drenado	Moderada	Franco Fina	Moderada
P2.2ef3	500-1000	25 – 75 %	Bien Drenado	Muy Superficial	Franco Gruesa	Severa
Q1.1	500-1000	0 – 3 %	Imperfecto	Moderada	Franco Gruesa	-
R1.1fg	>2000	> 50 %	Bien Drenado	Moderada	Franco Gruesa	-
S1.1ef	>2000	12 - 50 %	Bien Drenado	Muy Profunda	Franco Gruesa	-
S2.1fg1	>2000	> 50 %	Moderado a Bien Drenado	Moderada a profunda	Franco Fina	Ligera
T2.1fg2	>2000	> 50 %	Moderado a Bien Drenado	Moderada a profunda	Franco Fina	Moderada

2.3.9.2 TIPOS DE UTILIZACIÓN DE LA TIERRA (TUT)

Un TUT es una forma específica de uso de la tierra, está descrito por una serie de especificaciones técnicas dentro de un marco socioeconómico, que involucra tecnología, tipo de productor entre otros.

Los tipos de utilización de la tierra para el municipio, fueron seleccionados de los sistemas de producción priorizados en los talleres de concertación participativa que se realizaron para tal fin y corresponden al uso actual de la tierra. Otros TUTs se adicionaron teniendo en cuenta las expectativas de los productos sobre usos potenciales, que podrían tener algún valor económico.

2.3.9.3 REQUERIMIENTOS DE LOS TUT

Los requerimientos son las demandas de cada TUT que permite desarrollarse con mayor o menor éxito, cada uno se expresa en función de características y/o cualidades de la tierras.

Los más importantes de los suelos tenidas en cuenta fueron el clima (precipitación, temperatura), la profundidad efectiva, drenaje, propiedades físicas (textura, estructura, color, porosidad, etc), propiedades químicas determinadas en laboratorio (capacidad de intercambio catiónico, pH, contenido, saturación de bases, aluminio, materia orgánica y fósforo).

Debido a que para la mayoría de los TUT no existe información detallada sobre niveles críticos de requerimientos nutricionales, hídricos, etc. (hay déficit de información experimental) se utilizaron para cada una de las especies aquellos que fueran más determinantes y sobre los que existe o la información de niveles críticos de los requerimientos o la información de las cualidades de las unidades de tierra. Por ejemplo, para forestales no existen estudios sobre niveles críticos de nutrientes (Ca, Mg, N, K, P, etc.), pero si la hay sobre el tipo de suelos (textura, drenaje, profundidad efectiva, pendientes, precipitación media anual y clima), entonces se utilizaron sólo estos requerimientos para definir el nivel de aptitud, mientras que para otros usos existe información más detallada sobre requerimientos.

Los requerimientos se trabajaron de acuerdo con reportes ICA (quinta aproximación, 1992), FAO, 1985 y de información experimental sobre requerimientos para los cultivos tradicionales, frutales y hortalizas, y para especies forestales se tuvieron en cuenta requerimientos presentados en la CONIF, 1996.

Es necesario tener en cuenta que esta es una evaluación de tierras general; no es detallada y se considera como base para determinación de áreas potenciales para algunos usos, sin embargo para el establecimiento de estos deberán manejarse otras variables a nivel más detallado tales como los análisis químicos de suelos, las propiedades físicas y las condiciones microclimáticas como principales determinantes para el buen desarrollo de los cultivos, esto en términos biofísicos.

En la siguiente tabla se presentan los principales requerimientos utilizados para evaluar la aptitud de las tierras de los diferentes TUT:

Tabla 2.3.19 Principales Requerimientos De Los Tuts Evaluados

TUT	REQUERIMIENTOS
FORESTALES	Precipitación, profundidad efectiva, textura, drenaje, riesgo a inundación, capacidad de retención de humedad, relieve (pendiente), grado de erosión.
FRUTALES	Clima, precipitación, profundidad efectiva, textura drenaje, capacidad de retención de nutrientes, riesgo a inundación, posibilidades mecanización, capacidad de retención de humedad, relieve (pendiente), grado de erosión, fertilidad natural, disponibilidad e agua, erodabilidad, accesibilidad.
CULTIVOS	Clima, precipitación, profundidad efectiva, textura drenaje, capacidad de retención de nutrientes, riesgo a inundación, posibilidades mecanización, capacidad de retención de humedad, relieve (pendiente), grado de erosión, fertilidad natural, disponibilidad e agua, erodabilidad, accesibilidad.
HORTALIZAS	Clima, precipitación, profundidad efectiva, textura drenaje, capacidad de retención de nutrientes, riesgo a inundación, posibilidades mecanización, capacidad de retención de humedad, relieve (pendiente), grado de erosión, fertilidad natural, disponibilidad e agua, erodabilidad, accesibilidad.

2.3.9.4 CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRAS

Cualidades de la tierra se refiere al conjunto de atributos o propiedades que actúan de manera distintiva en su influencia sobre la adaptabilidad de la tierra para una clase concreta de uso y que responden íntegramente a un requerimiento. las cualidades de las unidades de tierras son biofísicas. los requerimientos identificados para cada TUT corresponden a características de las tierras que se han agrupado a nivel de cualidades, para evaluar su aptitud para los diferentes TUTs, las seleccionadas son:

Disponibilidad de agua (Da): es la cantidad de agua disponible para suplir las necesidades de un cultivo durante el periodo vegetativo, para un buen desarrollo. se tiene en cuenta la precipitación y capacidad de retención de humedad.

Capacidad de retención de humedad del suelo (Crh): Se refiere al contenido de agua en relación al peso o volumen de la masa del suelo. Esta cualidad se basa en propiedades físicas del suelo como textura, profundidad efectiva y contenido de fragmentos líticos dentro del suelo. Evaluada según la metodología de Schockley

Condiciones del clima para el desarrollo del cultivo (Cl): Esta es la relación existente entre los elementos y factores climatológicos con el desarrollo y rendimiento de los cultivos. Se incluyen aquí las características climáticas determinantes para el desarrollo de las plantas como temperatura, precipitación y los vientos entre los más importantes.

Capacidad de retención de nutrientes (Crn): Es la propiedad o capacidad que tiene el suelo para retener elementos nutritivos al ser suministrados como fertilizantes o abonos, de modo que estén disponibles para las plantas. Se tubo en cuenta la capacidad de intercambio

catiónico (CIC), textura (se relaciona también con el lavado de nutrientes del suelo) y el contenido de materia orgánica.

Disponibilidad de nutrientes (Dn): Mide el grado de fertilidad natural de los suelos y se expresa en función de características químicas como pH, saturación de aluminio, CIC, bases totales porcentaje de saturación de bases, carbón orgánico, potasio y fósforo. Cualidad relevante en los TUTs de subsistencia donde no se aplican fertilizantes o abonos y el desarrollo de la planta depende de la fertilidad natural del suelo.

Posibilidades de mecanización (Pm): Esta cualidad se refiere a las condiciones de la tierra que afecta las actividades agrícolas mecanizadas. Las condiciones de la tierra que constituyen limitantes a la mecanización son: pendiente, drenaje natural, pedregosidad dentro del perfil (obstáculos rocosos), profundidad efectiva del suelo y presencia de horizontes compactados o cementados.

Riesgo de compactación (Rc): Reducción del espacio poroso en el suelo que altera las relaciones aire-agua y afecta la toma de nutrientes por las plantas. Depende de factores como características del suelo, tipo y uso a que ha sido sometido, tipo de maquinaria que se ha utilizado.

Condiciones del suelo para el desarrollo del cultivo (Cs): Esta cualidad se valora a través de características como textura, profundidad efectiva y drenaje, son las características que influyen principalmente en el desarrollo de las plantas.

2.3.9.5 APTITUD DE USO DE LAS TIERRAS

De acuerdo a criterios propuestos por la FAO se establecieron dos órdenes: A (Apto) y N (No Apto). El orden Apto (A) se divide en tres clases: A1 (óptimo), A2 (Moderadamente óptimo) y A3 (Marginal). Las clases A2 y A3 se dividen en subclases de acuerdo al factor limitante.

Es necesario tener en cuenta que para algunos TUTs existe información secundaria sobre requerimientos a un detalle mayor que para otros. Por ejemplo los cultivos tradicionales, han sido relativamente estudiados, entonces existe información sobre requerimientos nutricionales, hídricos, de suelos e incluso niveles críticos, mientras que para otros de menor impacto o incluso para especies forestales, frutales u hortalizas, sólo existe información de requerimientos a nivel general. Por ejemplo para agricultura tecnificada (mecanizada y con uso de insumos), la fertilidad de los suelos no es un limitante y por lo tanto no restringe la aptitud de las tierras para este uso, mientras que en la agricultura tradicional depende de el nivel de fertilidad de los suelos.

Tabla 2.3.20. Clases de aptitud según la FAO (1985).

Órdenes		Clases		Subclases	
A	Apto	A1	Aptitud óptima		
		A2	Aptitud moderada	Crn	Capacidad de retención de nutrientes
		A3	Aptitud marginal	Cs	Condiciones del suelo para establecimiento
				Dn	Disponibilidad de nutrientes
				Rc	Riesgo a compactación
				Ri	Posibilidades de mecanización
N	No apto				

A continuación se presenta una evaluación para usos agroforestales y posteriormente una evaluación para otros usos generales como conservacionistas, turísticos, etc.

2.3.9.6 EVALUACIÓN DE TIERRAS CON FINES AGROFORESTALES

Se determinaron los tipos de utilización de la tierra más relevantes económica y socialmente para el municipio y se proponen algunos nuevos, definidos a partir de las expectativas de productores.

Es necesario tener en cuenta que para algunos TUTs existe información secundaria sobre requerimientos a un detalle mayor que para otros. Por ejemplo los cultivos tradicionales, han sido relativamente estudiados, entonces existe información sobre requerimientos nutricionales, hídricos, de suelos e incluso niveles críticos, mientras que para otros de menor impacto o incluso para especies forestales, frutales u hortalizas, sólo existe información de requerimientos a nivel general. Por ejemplo para agricultura tecnificada (mecanizada y con uso de insumos), la fertilidad de los suelos no es un limitante y por lo tanto no restringe la aptitud de las tierras para este uso, mientras que en la agricultura tradicional depende de el nivel de fertilidad de los suelos.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes TUTs evaluados, para los diferentes pisos térmicos del municipio.

Tabla 2.3.21. Tuts Agroforestales Evaluados Para El Municipio De Leiva

Tipo de utilización	Clima		
	Cálido	Medio	Medio Alto y Frío
Café	X	X	
Caña Panelera	X		X
Forestales	X	X	X
Frutales arbóreas	X	X	X
Frutales rastreras y arbustivas	X	X	
Maíz	X	X	
Maní	X	X	X
Papa		X	
Plátano	X	X	X
Verduras y hortalizas		X	X
Yuca	X	X	X
Forestales	Aguacatillo, Cedro, Cuangare de Montaña, Chachajo, Chontaduro, Hobo, Jigua Negro, Medio Comino, Naidi, Sauce, Trapiche Romerillo, Guayacán Amarillo, Ceiba, Cañafistol, Guásimo, Matarratón, Payandé, samán, Tamarindo, Totumo, Uña de Gato, Verde.	Aguacatillo, Arrayán, Guayabo, Balso Blanco, Cascarillo, Caña Brava, Cedrillo, Guayacán, Higuerón, Iguá, Laurel de Cera, Mortiño Amarillo, Pichuelo, Pomarroso, Palma de Cera, Roble Blanco, Yarumo, Jigua, Azafrán, Carbonero, Chilco, Chambimbo, Guarango, Mosquero, Sauce Playero, Salsafrás, tachuelo, Pendo.	Aliso, Aguacatillo, Carrizo, Cedrillo, Cedro, Cajeto, Chilco Colorado, Encenillo, Manduro, Mate, Pino Colombiano, Roble, Siete Cueros, Encino.
Frutales arbóreas	Naranja, Aguacate, Papaya y Limón.		
Frutales rastreras y arbustivas	Mora, Piña, Tomate de Árbol, Lulo y Manzano.		
Verduras y Hortalizas	Tomate de mesa, Frijol, Cebolla, Ahuyama (Zapallo), Arveja, Habichuela, Sandía (Patilla) y Acelga.		

Los resultados de la aptitud de las tierras del municipio del Leiva para fines agroforestales se presentan en las siguientes tablas, agrupados en forestales, cultivos, frutales y hortalizas.

Tabla 2.3.22 Aptitud De Las Tierras Con Fines Forestales En El Municipio De Leiva

Unidad de tierra	Forestales clima cálido	Forestales clima medio	Forestales clima frío	Aptitud	Descripción	Ha	%
A1.1fg1, R1.1fg			A1	AF1	Aptitud optima para especies nativas y de clima frío como: Aliso, Aguacatillo, Carrizo, Cedrillo, Cedro, Cajeto, Chilco Colorado, Encenillo, Manduro, Mate, Pino Colombiano, Roble, Siete Cueros, Encino.	5452	14.41
S1.1ef, S2.1fg S2.1fg1, T2.1fg2 C2.1fg2, C1.1fg		A1		AM1	Aptitud optima para especies nativas y de clima medio como: Aguacatillo, Arrayán Guayabo, Balso Blanco, Cascarillo, Caña Brava, Cedrillo, Guayacán, Higuerón, Iguá, Laurel de Cera, Mortiño Amarillo, Pichuelo, Pomaroso, Palma de Cera, Roble Blanco, Yarumo, Jigua, Azafrán, Carbonero, Chilco, Chambimbo, Guarango, Mosquero, Sauce Playero, Salsafrás, tachuelo, Pendo	18436	48.71
D1.2de, N6.1 P2.1ab2, Q1.1	A1			AC1	Aptitud optima para especies nativas y propias de clima cálido como: Aguacatillo, Cedro, Cuangare de Montaña, Chachajo, Chontaduro, Hobo, Jigua Negro, Medio Comino, Naidi, Sauce, Trapiche Romerillo, Guayacán Amarillo, Ceiba, Cañafistol, Guásimo, Matarratón, Payandé, samán, Tamarindo, Totumo, Uña de Gato, Verde.	1657	4.38
D1.1fg3, D2.1fg3 P2.2ef3	N			N	Unidades no aptas para este uso.	12299	32.50

Tabla 2.3.23. Aptitud De Las Tierras Para Cultivos Tradicionales Del Municipio De Leiva

Unidad de tierra	Café	Caña panelera	Maíz	Maní	Papa	Pasto	Plátano	Yuca	Aptitud	Descripción	Ha	%
A1.1fg1 R1.1fg S1.1ef S2.1fg	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Unidades no aptas para los usos mencionados, corresponde a zonas frías y muy frías para conservación.	26065	68.87
C2.1fg2 C1.1fg D1.1fg3 D2.1fg3 P2.2ef3	N	N	N	N	N	N	N	N	Unidades no aptas para cultivos tradicionales.			
S2.1fg1 T2.1fg2	A2Cs	A2Cs	A2Cs	A2Cs	N	A2Cs	A2Cs	A2Cs	A2Cs	Aptitud moderada para café, caña panelera, maíz, maní, pasto, plátano y yuca por altas pendientes y erosión moderada.	10123	26.75
D1.2de N6.1 P2.1ab2	N	N	A2Da	A2Da	N	A2Da	A2Da	A2Da	A2Da	Aptitud moderada para maíz, maní, pasto, plátano y yuca por déficit de agua.	668	1.77
Q1.1	N	N	A2Ri	A2Ri	N	A2Ri	A2Ri	A2Ri	A2Ri	Aptitud moderada para maíz, maní, pasto, plátano y yuca por riesgo de inundación.	989	2.61

Tabla 2.3.24. Aptitud De Las Tierras Para Frutales Del Municipio De Leiva

Unidad de tierra	Frutales arbóreas	Frutales rastreras, arbustivas	Aptitud	Descripción	Ha	%
A1.1fg1, R1.1fg S1.1ef, S2.1fg	N	N	N	Unidades exclusivamente para conservación.	26065	68.87
C2.1fg2, C1.1fg D1.1fg3, P2.2ef3	N	N	N	Unidades no aptas para frutales arbóreas, rastreras y arbustivas.		
S2.1fg1, T2.1fg2	A2Cs	A2Cs	A2Cs	Aptitud moderada para mango, aguacate, coco, papaya, limón, guayabo, Maracuyá, lulo y piña por condiciones del suelo como altas pendientes, suelos superficiales y erosión	10123	26.75
D1.2de, N6.1 P2.1ab2	A2Da	A2Da	A2Da	Aptitud moderada para frutales de clima cálido como Maracuyá, piña, mango, coco, papaya, limón por déficit de agua	668	1.77
Q1.1	A2Ri	A2Ri	A2Ri	Aptitud moderada para frutales arbóreas, rastreras y arbustivas por riesgo de inundación.	989	2.61

Tabla 2.3.25. Aptitud De Las Tierras Para Verduras Y Hortalizas Del Municipio De Leiva

Unidad de tierra	Verduras hortalizas	Aptitud	Descripción	Ha	%
A1.1fg1, R1.1fg S1.1ef, S2.1fg	N	N	Unidades de uso exclusivo conservación.	26065	68.87
C2.1fg2, C1.1fg D1.1fg3, D2.1fg3 P2.2ef3	N	N	Zonas no aptas para verduras y hortalizas debido a lomas pendientes, erosión moderada a severa, déficit de agua, vientos fuertes, etc.		
S2.1fg1, T2.1fg2	A2Cs	A2Cs1	Aptitud moderada por lomas pendientes y erosión especialmente para Tomate de mesa, Fríjol, Cebolla, Ahuyama (Zapallo), Arveja, Habichuela y Acelga, excepto sandía o patilla.	10123	26.75
D1.2de, N6.1 P2.1ab2	A2Cs	A2Cs2	Aptitud moderada para sandía por déficit de agua.	668	1.77
Q1.1	A2Ri	A2Ri	Aptitud moderada para sandía por riesgo de inundación.	989	2.61

2.3.9.7 CLASES DE APTITUD

De forma general, las tierras del municipio con los requerimientos necesarios para cada uso, con la oferta biofísica disponible y con la variedad de usos seleccionas presenta las siguientes aptitudes:

2.3.9.7.1 EVALUACION DE TIERRAS PARA OTROS USOS

Siguiendo la metodología de la FAO, 1976 se espacializará a través de mapas el resultado de la comparación dinámica entre las cualidades de las unidades de tierra y los requerimientos de los usos con la clase de aptitud final. El mapa síntesis sirve para orientar la reglamentación del uso del suelo rural.

Los otros tipos de utilización de la tierra seleccionados para el municipio de Leiva tomados de información disponible son:

Pastoreo semi - intensivo: Este tipo de ganadería se basa en la utilización de una menor superficie de la unidad productiva (mayor capacidad de carga). A través de prácticas de manejo de pastos, adaptación de especies forrajeras, utilización de heno, malezas, concentrados y los salados que son un potencial de la región, además de la rotación e introducción de razas más productivas, especialmente el cruce entre raza Cebú y otras razas para la producción lechera que se adapta a climas cálidos y secos. Los requerimientos para este uso son: clima, relieve (pendiente), estabilidad del terreno, erodabilidad, accesibilidad, compatibilidad con el uso, disponibilidad de agua en la tabla 2.3.27 se presenta su distribución porcentual.

Tabla 2.3.26. Aptitud De Las Tierras Parastoreo Semi - Intensivo.

Unidades de Tierra	Aptitud Pastoreo semi-intensivo	Descripción	Ha	%
A1.1fg1, R1.1fg S1.1ef, S2.1fg	Nc	Unidades para conservación	24923	65.86
C2.1fg2, C1.1fg D1.1fg3, D2.1fg3	Nr	Unidades no aptas para este uso		
S2.1fg1, T2.1fg2, P2.2ef3, D1.2de N6.1, P2.1ab2	A2/1	Aptitud moderada por condiciones de suelo como altas pendientes, erosión, falta de agua.	11933	31.53
Q1.1	A2/2	Aptitud moderada para pastoreo semi intensivo por riesgo de inundación.	989	2.61

Unidades no aptas por pertenecer a zonas de uso exclusivo conservación o que ameritan recuperación con el municipio presenta 254923 ha (65.86%); con aptitud limitada para este uso por condiciones del suelo 11933 ha (31.53%) y con aptitud moderada por riesgo de inundación se presenta 989 ha (2.61%).

ÁREAS DE USO ESPECIAL

Protección - Rotación conservación: Tipo de uso encaminado a garantizar el mantenimiento de las condiciones óptimas de los recursos vegetales de las unidades de tierras del municipio y de los recursos asociados (suelos, aguas); requerimientos necesarios: erodabilidad, riesgo a la degradación, disponibilidad de cobertura vegetal.

Recuperación: TUT que busca la restauración de los recursos naturales degradados (suelo, agua); requerimientos: severidad de la degradación y condiciones para enraizamiento.

Asentamientos humanos: Corresponde al emplazamiento e instalación de viviendas rurales, centros poblados o zonas urbanas; requerimientos: estabilidad del terreno y presencia de sofofusión.

Debido a altas pendientes y riesgos o amenazas naturales, el área disponible para este uso es muy poca, solamente existe una unidad que debido a su condición de pendientes más bajas, es opcionada para asentamientos: P2.1ab2 (224 ha correspondiente al 0.59% de la superficie)

Tabla 2.3.27. Áreas Para Manejo Especial

Unidades de Tierra	Protección Conservación	Recuperación	Descripción	Ha	%
A1.1fg1, R1.1fg S1.1ef, S2.1fg	X		Zonas de exclusividad para conservación. Actualmente están casi cubiertas de bosque primario, son zonas de reserva de agua y ecosistemas muy frágiles.	10027	26.49
C2.1fg2, C1.1fg 1.1fg3, D2.1fg3		X	Áreas que tienen varios limitantes para cualquier uso como altas pendientes, erosión en grados altos, déficit de agua, vientos fuertes, etc.	14896	39.36

Las demás unidades fisiográficas presentan usos potenciales, las cuales ocupan 12698 ha y que corresponden al 33.55% del total de la superficie total del municipio.

El siguiente mapa (No 19) es presentado para detallar la Aptitud Forestal, Frutal y Pastoreo, como también el mapa (No 20) los Cultivos y Hortalizas

MAPA (No 19) APTITUD PARA USO FORESTAL, FRUTAL Y PASTOREO

MAPA 20 APTITUD PARA CULTIVOS Y HORTALIZAS

2.4 CARACTERIZACION SOCIAL

2.4.1 DIMENSION SOCIAL

2.4.1.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

La movilización poblacional que dio origen a los conglomerados, tiene en la zona las siguientes características:

Siguieron los patrones y pautas de poblamiento utilizado por las comunidades indígenas, cuya tendencia consistió en ubicarse en los climas medios, propios para el cultivo del maíz.

La guerra de los mil días trajo cambios políticos y sociales en el País. Sus repercusiones y situación de violencia permitió que de las zonas directamente afectadas por la guerra, llegaron colonos a la región en busca de paz, tierra y refugio.

La apertura de la carretera hacia el sur de Colombia, con motivo de la guerra por el Perú, en 1930, contribuyó al desarrollo de regiones vecinas como El Bordo y Mercaderes, centros de atención y servicio de la zona.

En los últimos 20 años con la apertura de la carretera Panamericana y la intensificación de cultivos ilícitos como la coca, han incidido en el poblamiento de sectores del Municipio.

Dinámica Poblacional. Según diagnostico del Plan Patía, la población entre 1983 - 1992 registró una tasa anual de crecimiento de apenas 0.8 % el bajo crecimiento, es explicado fundamentalmente a determinantes como natalidad, mortalidad y los saldos migratorios negativos que se registran en la región.

La migración es una de las causas - efecto del cambio socioeconómico del proceso de desarrollo y del fenómeno de urbanización. Son varias las causales para tomar la decisión personal o familiar de emigrar, pero todas se relacionan con buscar un mejor nivel de vida. La región del alto Patía presenta que el 53.2% de los migrantes salieron hacia Cali, el 14% hacia el Putumayo, el 11% a Bogotá, el 4.5 % al Viejo Caldas, el 3.7 % al Huila y el porcentaje restante a otros sitios.

Crecimiento de la población. Según la información del Plan Patía, entre los censos de 1985 y 1992, registro una tasa anual de crecimiento de apenas 0.8% inferior a los promedios departamentales y nacionales. Esto se explica fuera del crecimiento natural de la población por los saldos migratorios negativos, que según Pladenar (1992) la tasa migratoria era del 8.8%, tasa que en la actualidad puede ser mayor. Así tenemos otros indicadores demográficos:

Tasa de Migración (Pladenar 1992)	8.8%
Tasa de Natalidad (Plan de Desarrollo)	2.51%
Tasa de Mortalidad (Plan de Desarrollo)	0.76%

Según la información suministrada por el DANE, la proyección proyectada en el municipio de Leiva para el año de 2002 es de 14.709 habitantes, de los cuales 3146 habitantes que representan el 21.38% pertenecen al área urbana y 11.563 habitantes pertenecen al área rural, que representan el 78.61% de la población total. Para los siguientes años de vigencia el E.O.T. según el DANE se tiene:

Tabla 2.4.1. Proyecciones de Población.

Año	Total	Urbana	Rural
2002	14709	3146	11563
2003	15204	3310	11894
2004	15705	3480	12225
2005	16212	3655	12557
2006	16758	3842	12916
2007	17322	4037	13285
2008	17905	4240	13665
2009	18508	4452	14056
2010	19132	4674	14458
2011	19776	4904	14871
2012	20442	5145	15297
2013	21130	5396	15734
2014	21841	5658	16184
2015	22577	5930	16647

Fuente: DANE

2.4.1.2 DENSIDAD POBLACIONAL D_p

La densidad poblacional es la relación que existe entre el número de habitantes de un municipio y el área ocupada por ellos. Se mide en habitantes por kilómetro cuadrado y se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$D_p = \text{No. Habitantes} / \text{Superficie en kilómetros cuadrados}$

Para jerarquizar las densidades a nivel veredal, se tuvo en cuenta el tamaño de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) y el número promedio de personas que conforman el núcleo familiar.

La UAF es una estimación del área que requiere una familia del sector rural para su sostenimiento económico. El área que corresponde a dos UAF ocupada por una sola familia daría una baja densidad poblacional, contrario a ello en un área menor a una UAF se entiende como alta densidad.

El siguiente cuadro muestra los grados de densidad de acuerdo con los rangos establecidos a partir del tamaño de la UAF y el número de personas por familia:

Tabla 2.4.2. Rangos Establecidos por la UAF

GRADO DE DENSIDAD	No. IND.FAMILIA / No. UAF
Muy bajo	Menores a (7 personas / 2 UAF)
Bajo	Entre (7 personas / 1 ¼ UAF) y (7 personas / 2 UAF)
Medio	Entre (7 personas / ¾ UAF) y (7 personas / 1 ¼ UAF)
Alto	Entre (7 personas / ½ UAF) y (7 personas / ¾ UAF)
Muy Alto	Mayores a (7 personas / ½ UAF)

Para el caso del Municipio de Leiva se estimó que el núcleo familiar promedio está compuesto por 7 personas (Según información obtenida en los Talleres de Participación Comunitaria) y la UAF estimada es de 12 ha.(Según Censo del Minifundio para Colombia 1994, Ministerio de Agricultura)

En el siguiente cuadro 2.4.3 se muestran los grados de densidad de acuerdo con los rangos establecidos a partir del tamaño de la UAF para éste municipio y el número de personas por familia:

Tabla 2.4.3. Grados De Densidad Poblacional Municipio De Leiva

GRADO DE DENSIDAD	No. IND. FAMILIA/ No. UAF en ha	DENSIDAD (Dp)		% Superficie	Número de Corregimientos
		Hab/ha	Hab/km2		
Muy baja	Menores a (7 ind / 24 ha)	<0.291	<29.1	66.74	4
Baja	Entre (7 ind /15 ha) y (7 ind / 24 ha)	0.291 – 0.466	29.1 – 46.6	8.16	1
Media	Entre (7 ind / 9 ha) y (7 ind / 15 ha)	0.466 – 0.777	46.6 – 77.7	6.94	2
Alta	Entre (7 ind /3 ha) y (7 ind /9 ha)	0.777 – 2.33	77.7 – 233	18.16	1
Muy alta	Mayores a (7 ind / 3)	>2.33	>233		0

Ejemplo: En el corregimiento de El Palmar se presenta una densidad poblacional de 69.89 Hab/km², lo cual equivale a 0.69 Hab/ha. De acuerdo con lo especificado anteriormente y teniendo en cuenta que la UAF para éste municipio es de 12 ha y el promedio de personas por familia es de 7 se obtiene:

0.69 Hab/ha * 12 ha (1 UAF) = 8.38 aproximadamente 7 personas por UAF; lo cual indica una densidad poblacional media.

Mientras el corregimiento Santa Lucía tiene una densidad de 11.06 Hab/km² o 0.11 Hab/ha * 12 ha (1 UAF) = 1.32 personas por UAF lo que representa una muy baja densidad poblacional.

En el corregimiento El Tablón se presenta una densidad poblacional de 116.5 Hab/Km² o 1.165 Hab/ha * 12 ha (1 UAF) = 13.98 personas por UAF lo cual equivale a ubicar aproximadamente 2 familias en una sola Unidad Agrícola Familiar presentando una muy alta densidad poblacional.

Tabla 2.4.4. Densidad Poblacional Municipio De Leiva

	Habitantes	Area en Km ²	Densidad (Hab/Km ²)
TOTAL CABECERA			
TOTAL RESTO	11563		
TOTAL MUNICIPIO	14709	378,6	38..51

Fuente: DANE, PLAN PATIA Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Leiva 1999.

TABLA 2.4.5. LEYENDA MAPA GRADOS DE DENSIDAD POBLACIONAL EN EL MUNICIPIO DE LEIVA

Grado de Densidad	Descripción	Area aproximada ha	% de Superficie
Muy Baja	Densidades menores a 29 habitantes por kilómetro cuadrado	25259	66.79
Baja	Densidades entre 29 y 46 habitantes por kilómetro cuadrado	3087	8.16
Media	Densidades entre 46 y 77 habitantes por kilómetro cuadrado	2626	6.94
Alta	Densidades entre 77 y 233 habitantes por kilómetro cuadrado	6873	18.16

2.4.1.3 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD DE SEXO.

Según el plan Patía la relación hombre / mujer para la región, tiende a un equilibrio numérico; en efecto en 1992 el índice de masculinidad es de 102.8, lo que indica que por cada 100 mujeres existe 103 hombres.

La pirámide de población de la región del Alto Patía, para los años de 1985 y 1992, presenta una banda ancha debido a la mayor participación de los grupos de población joven, como consecuencia de las tasa de fecundidad y natalidad. Entre 1985 y 1992 existe un cambio importante en el grupo de 25 - 29 años, con un incremento que seguramente tiene explicación en los cultivos ilícitos. En 1992 se presenta un incremento en la

participación de los grupos 0 - 4 y de 10 - 15 años, tanto para hombre como para mujeres, con respecto al año 1985.

2.4.1.3.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, INGRESOS Y DESEMPLEO.

La población económicamente activa de la región del alto Patía, representa el 73% de la población total y presenta una tasa de desempleo del 19.2% porcentaje que ha aumentado considerablemente en los últimos años.

En el año 1992, los niveles de ingreso del sector primario de la economía representaba el 55% del salario mínimo vigente en esa época (\$65.190), hoy según información de la población está por debajo de este porcentaje. En la zona del Palmar estos ingresos mejoran con la labor del cultivo y cosecha de hoja de coca.

Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI

Según la información suministrada por el Departamento Administrativa Nacional de Estadística DANE, los indicadores sociales del municipio de Leiva se resumen así:

TABLA 2.4.6 DE INDICADORES DE NECESIDADES BASICAS INSATIFECHAS

	TOTAL	Hogares Con NBI		Con Vivienda Inadecuada		Con Servicios Inadecuados		Con Dependencia Económica		Hogares En Miseria	
		Hogares	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total
TOTAL	3417	2614	76.5	1555	45.5	1784	52.2	799	23.4	1733	50.7
Cabecera	744	409	55	255	34.3	187	25.1	115	15.4	223	29.9
Resto	2673	2211	21.5	1305	48.8	1615	60.4	684	25.6	1518	56.8

Fuente: DANE 1993

Estos nos indican que tan solo el 76.5% del la población del municipio tiene sus necesidades básicas satisfechas en cuanto a hogar se refiere; el 45.5% con vivienda inadecuada; el 52.2 con servicios inadecuados; el 23% tienen dependencia económica; el 50.7 de hogares, sufren de miseria.

En Leiva el 84 % de al población presenta necesidades básicas insatisfechas y el 62.4% sufre condiciones de miseria, cifras superiores a los promedios consolidados del país y del resto.

2.4.2 DIMENSIÓN CULTURAL

2.4.2.1 ANÁLISIS HISTÓRICOS

La región conformada por los municipios de ASOCORO (Leiva, El Rosario, Policarpa, El Tambo, Los Andes, El Peñol y Cumbitara) fue habitada por las comunidades indígenas

Sindaguas, Chapanchicas y Mastales todos ubicados sobre las estribaciones de la Cordillera Occidental, que asumieron una actitud de guerra y enfrentaron con violencia la presencia de los conquistadores. La comunidad de los Patianos habitaba el actual Valle del Patía.

De acuerdo con las crónicas de las conquistas, en 1542 los españoles hicieron una fundación en Madrigales (Policarpa), la ciudad de Torres Blancas, pero 50 años más tarde fue destruida por los Sindaguas. Solamente hasta 1635 pudieron los españoles terminar con la sublevación indígena, en el sitio conocido desde entonces como El Castigo (Municipio de Policarpa).

Cuando los españoles explotaron el oro de la región de Cumbitara trajeron esclavos negros para el trabajo. Algunos de estos escaparon y progresivamente organizaron palenques en la parte derecha del curso del río Patía.

La resistencia armada que presentaron algunas de estas comunidades y la presencia de los negros traídos como esclavos para trabajar en minas y haciendas, desplazaron a los indígenas hacia las partes altas de la cordillera occidental y central, donde se dio un proceso de mestizaje con las diversas colonizaciones sucedidas.

La guerra de los Mil días contribuyó para que esta subregión fuera poblada parcialmente por familias de colonos que buscaban seguridad, estabilidad, tierras y oro, contribuyéndose el río Patía como una barrera geográfica, que les favorecía ser perseguidos dado su caudal que dificultaba su paso.

La presencia de los cultivos ilícitos se realizó en un contexto histórico dado que los indígenas de la región la usaron principalmente como medio para aumentar su fortaleza y en los últimos años ha sido para aumentar sus ingresos, dadas las dificultades para la comercialización de la producción agropecuaria, fenómeno que ha intensificado la colonización y los distintos fenómenos de violencia social.

Los Municipios de Leiva y Policarpa pertenecían al municipio de El Rosario, disgregado Leiva apartir de la ordenanza No. 2 de Noviembre 21 de 1977 y aclarado sus límites por medio de la ordenanza No. 035 de Noviembre 19 de 1987.

2.4.2.2 LA FAMILIA.

En los municipios de la Cordillera occidental (ASOCORO) ha tenido gran influencia la situación de colonización generada por el transcurso de su historia y el cambio de La agricultura tradicional a la de los cultivos ilícitos, similar a las de los municipios del Cauca, lo cual marcò costumbres, valores, hábitos y por ende el proceso de socialización familiar donde son transmitidos a través de la vivencia y de las generaciones.

En esta región la composición de la familia es de aproximadamente de seis personas donde la mujer desempeña el rol de la madre y esposa, combinando algunos trabajos del campo y

sirve a su esposo e hijos. Los niños desde pequeños ayudan a las tareas del hogar y poco a poco se van involucrando en la producción lícita e ilícita.

Dentro de las familias existen aspectos y características que afectan la calidad de vida de éstas, entre las cuales tenemos:

2.4.2.2.1. LA MIGRACIÓN

es una de las causas – efecto del cambio socioeconómico del proceso de desarrollo y del fenómeno de urbanización. Son varias las causas para tomar la decisión personal o familiar de emigrar, entre las cuales están un mejor empleo o el factor psicológico en búsqueda de nuevos valores.

En esta región los departamentos del Valle de Cauca y el Putumayo se identifican como los principales centros de emigración.

2.4.2.2.2 EL ALCOHOLISMO

Como consecuencia de la falta de ocupación del tiempo libre o de la ausencia de espacios deportivos, culturales o recreacionales. Este problema afecta la familia propiciando el maltrato, ultrajes tanto a la mujer como a los niños y por ende disminuye el ingreso familiar.

2.4.2.2.3 EL MADRESOLTERISMO

Consecuencia de la baja educación sexual, inestabilidad de las uniones de hecho y de donde la madre tiene que asumir un doble rol por falta de la figura paterna.

2.4.2.3 CARACTERIZACION CULTURAL

El aspecto cultural se considera como el complejo de expresiones, vivencias y hechos que muestran las concepciones, aptitudes y actitudes de las comunidades hacia la transformación de su propio proceso histórico y está relacionado con el conocimiento y vivencia activa que tienen las comunidades con respecto a su origen, transformación y potencialidades.

En el municipio de Leiva, el conocimiento está presente en la memoria cultural e histórica que no siempre esta escrita, sino que se percibe a través de las actuales expresiones culturales.

Una situación común en este proceso de colonización asociada a las diversas bonanzas (maíz, coca, etc.); es la relación de lo económico, lo social y cultural, en cuyo centro están las comunidades. Así de colonización en colonización se construyó una identidad cultural, en cuyo interior convive lo andino, lo paisa, lo rural y lo urbano.

Las raíces indígenas no se mantienen con la suficiente influencia como para que tengan importancia. La reacción con los conquistadores contra la actitud guerrera de los Sindaguas, Chapanchicas que habitaron en la cordillera occidental, fue su arrasamiento y su exterminio lo cual terminó también con la vida cultural de estos indígenas.

La práctica de lo mágico religioso, esta ligada a los asentamientos poblacionales estables, que mantienen el conocimiento de los rituales sagrados en la memoria oral, lo cual pasa de una generación a otra a través de la palabra. La inestabilidad de los pueblos generada por las continuas bonanzas, ha impedido la práctica de lo mágico religioso.

Religiosidad Popular. Existe una intensa vivencia de la religiosidad popular en la región. Estas tierras están vinculadas a diversos procesos de colonización y una de las características del colono es su confianza en Dios y su devoción a uno y otro santo. En las vivencias de los campesinos y las cabeceras municipales la imagen de algún santo hace parte inseparable de la familia.

Actualmente las fiestas patronales han sido desplazadas por las ferias agrícolas y/o ganaderas, orientadas más a obtener beneficios económicos que a propiciar la expresión de la religiosidad popular.

2.4.2.4 MEDICINA TRADICIONAL

Como el centro de salud y puestos de salud son insuficientes para suplir las necesidades básicas y por la lejanía a estos por la relación a los centros poblados, la comunidad utiliza como medio alternativo la medicina tradicional en el conocimiento de las plantas, sin embargo esta no se ejerce como un ritual sino como una alternativa para calmar los síntomas de la enfermedad. En cambio en la comunidad negra esta es utilizada como ritual para combatir el maleficio.

2.4.2.5 DISTRIBUCION SOCIOCULTURAL

En la zona norte de Nariño no es posible identificar una separación entre lo social y lo cultural, es decir, no existe un sector social con un poder económico y político dominante y es un grupo que ejerza una influencia total.

En este municipio hay tendencia hacia la homogeneidad en el tejido social, no hay discontinuidades o sectores que desvíen el proceso social. Las prácticas culturales lo consideran aquí como lo mágico – religioso, la religiosidad popular y la medicina tradicional.

Existe una clara diferencia entre los propietarios de las grandes ganaderías y la población negra que habita en el espacio geográfico y social.

2.4.2.6 AREAS CULTURALES

En el municipio de Leiva existen dos áreas culturales que interaccionan y conviven en un proceso activo de mutua influencia, la comunidad negra y mestiza.

No se ha localizado o descubierto vestigios de culturas que ameriten ser consideradas en el Esquema de Ordenamiento Territorial, como áreas de protección y conservación de patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.

2.4.2.6.1 AREA CULTURAL NEGRA.

Tiene una raíz cultural común que conserva rituales como el curanderismo, los arrullos y la tradición oral que se mantiene vivos mediante prácticas culturales como la música, la danza y los rituales religiosos, ante todo aquellos relacionados con la muerte de los niños, la Navidad y Semana Santa.

El sentido de libertad y autonomía como comunidad, tiene más importancia que la libertad política o social. Esto se encuentra ligado al régimen que los desarraigó del Africa y los convirtió en propiedad de sus amos. Es la libertad del negro la que interesa, no la de la nación o la de la patria, de ahí la oposición de los negros a los propósitos del libertador durante la campaña del sur en 1822.

Aunque sus condiciones de vida material son críticas porque los ganaderos del Cauca y los colonos mestizos los redujeron a corredor de la vía Panamericana, es una comunidad cohacionada interiormente y con un alto sentido de pertenencia debido a la fuerza interna que desencadena la vivencia de sus tradiciones culturales. Estas comunidades se han asentado a lo largo del Valle del Río Patía, en lo que hoy es el corregimiento de Santa Lucia.

La comunidad negra no tiene relación con los cultivos ilícitos, ni con los grupos alzados en armas, que rodean el espacio socioeconómico cultural en el que habitan. El apego a la cotidianidad de su comunidad, la valoración que existe de la vida, apoyada en las prácticas culturales tradicionales y comunitarias, contribuye a la permanencia de tal actitud.

2.4.2.6.2 AREA CULTURAL MESTIZA

Esta asociada a los cultivos del maíz, café y actividades ilícitas.

La Cultura del Maíz. El maíz se cultiva en los climas fríos, medio y cálido de la región y está asociado a las prácticas agrícolas de subsistencia, dado que es un alimento considerado insustituible. La tendencia se orienta a cultivar maíz como alimento básico, antes que como posibilidad de ingreso económico.

Este comportamiento esta unido al proceso histórico cultural indígena y mestizo de los pueblos andinos. El maíz es un elemento que simboliza la identidad cultural de las comunidades campesinas que habitan los andes Colombianos.

El maíz tuvo un sentido ceremonial y religioso en las comunidades indígenas precolombinas, el choque histórico y cultural con los españoles y evangelización, lo transformo en un alimento infaltable para los indígenas. El mestizaje adopto esta tradición, la modificó y la mantuvo a través del tiempo, hasta que el maíz llego a ser en la región un cultivo, un alimento, un medio de subsistencia y algo ligado a la vida de los campesinos.

El cultivo de maíz no obedece únicamente a razones económicas, sino que hace parte vivencial de la actividad cultural de las comunidades. Las variantes que tiene para su aprovechamiento en la alimentación y en la vida cotidiana, son transformaciones que se le da para mantenerlo vivo y unido a la vida de las comunidades.

Esta área cultural se ha localizado básicamente en la vertiente media y baja del Río Patía, región que a través del tiempo fue cultivada de maíz y que hoy según los resultados del E.O.T. corresponde a la zona de alto riesgo por procesos erosivos. En los últimos tiempos la producción de maíz ha bajado sustancialmente a razón de los problemas de sequía de la región y la posibilidad de recibir mejores ingresos con el cultivo de coca.

La Cultura del Café. El cultivo del café es un renglón perenne, es decir un cultivo de periodo vegetativo largo, el cual se asocia con la estabilidad de la familia y el apego hacia la tierra.

Las personas que hacen parte de la cultura del café son campesinos, con características de colonos, sus raíces históricas están asociadas al viejo Caldas y a las zonas cafeteras del país. En el municipio esta cultura ha estado relacionada con las comunidades de los corregimientos de Leiva y Las Delicias.

Como característica especial está la de involucrar comunidades que viven en mejores condiciones que las demás de la región en donde el apoyo estatal y de la empresa privada, se han dado en mayor proporción.

La Cultura de los cultivos Ilícitos. La coca ha sido el cultivo que desde la época precolombina fue utilizado por los indígenas con fines culturales, rituales ceremoniales.

La marginalidad y la insuficiente asistencia estatal en la región, propicio que los cultivos ilícitos se convirtieran en un renglón llamativo, que garantizaba el sustento diario y el manejo de recursos económicos considerables que se lograba con los cultivos considerables que no se lograba con los cultivos tradicionales.

Esta cultura que tiene sus raíces en el sur del Cauca, se expandió a otras regiones como la cuenca del Río San Pablo teniendo como centro de corregimiento El Palmar y que hoy se esta extendiendo en gran magnitud hacia la zona de San Rafael en el municipio de El Rosario, involucrando directamente a más de 350 familias, con las consecuencias que acarrea al medio social y ambiental. Esta cultura en los últimos años se ha ido arraigando

cada vez mas y porque no decirlo que ha ido involucrando otras culturas, como la zona cafetera y el valle del río Patía en donde es posible el establecimiento de riego.

La información estadística sobre cultivos de maíz, café e ilícitos que involucra mestiza, se dan en el Componente Económico, según los resultados de esta investigación y apoyado de datos que maneja la UMATA y el PLANTE.

2.4.2.7 FIESTAS PATRONALES Y EVENTOS PERIODICOS

En la región del Alto Patía existe una diversidad de prácticas culturales que se manifiestan en las fiestas patronales, ferias agrícolas y ganaderas y eventos deportivos. A excepción de la comunidad negra, existe una escasa manifestación de la memoria oral.

En el municipio de Leiva el patrono es el Sagrado Corazón de Jesús en donde se muestra la expresión religioso con lo popular, en donde a la vez las festividades cristianas se combinan con la diversión popular, el baile, la bebida, la riña de gallos y encuentros deportivos.

La influencia del carnaval andino en Blancos y Negros que se realiza en el departamento de Nariño, llega hasta este municipio, donde se adapta el concepto cultural de estas comunidades, mostrando y a la vez expresa los rasgos de la cultura popular y la identidad cultural.

En el municipio existen grupos de teatro y de danza conformado para la celebración de fechas especiales como son el día de la Madre, clausuras de las escuelas. También existen agrupaciones de música popular comercial no autóctona a quienes las limitaciones económicas y falta de apoyo institucional no logran consolidarse. Por esto el Plan de Desarrollo de la Cultura se debe desarrollar por lo menos una jornada cultural campesina que integre la región y promueva el fomento de actividades artísticas.

2.4.2.8 PATRIMONIO Y FOMENTO CULTURAL

En el municipio como se ha visto, fuera de las expresiones culturales tales como tradiciones, costumbres y hábitos, no existen bienes muebles con algún valor cultural de importancia, fuera de la iglesia, ya que la población como corregimiento del Municipio de El Rosario es relativamente nueva.

No existe por parte de la administración municipal de alguna otra entidad de acción directa o programática de fomento de las diferentes manifestaciones de la cultura, pese a las disposiciones de la Ley 60/93 y de la Ley 397/97 de La Cultura.

A nivel de ejemplo en el municipio no existen grupos de teatro y danzas conformados y cuando se realiza esta actividad es de manera coyuntural como puede ser en las clausuras escolares; la música es la manifestación que más atención entre la población; no existe centros culturales ni bibliotecas públicas ni privada y la del colegio es demasiado pequeña, además que el hábito de la lectura es mínimo.

El municipio debe asignar a las actividades culturales, prioritariamente casas de la cultura, bibliotecas públicas, al menos del 2% de los recursos regulados en el artículo 22 de la Ley 60/93. Lo mismo que la administración municipal debe conformar el Concejo Municipal de Cultura., encargada de liderar y asesorar al municipio, en el fomento de la cultura y que tienda a rescatar algunas expresiones culturales todavía existentes, como la música campesina, el cuento, las danzas de la comunidad negra, entre otras.

2.4.3 EDUCACION.

La educación como motor de desarrollo, debe propender por constituirse en un mecanismo de transferencia tecnológica y difusión de cultura, teniendo en cuenta el entorno físico espacial, económico y social donde se imparta, por lo tanto se constituye en un factor fundamental de transformación de la estructura socio - económica y cultural de una región.

En el Municipio de Leiva se registra una grave problemática educativa que se refleja en la cobertura y calidad, elevados índices de analfabetismo, alta deserción, deficiencia de capacitación de docentes, grandes deficiencias mobiliarios, material didáctico y limitaciones de infraestructura física. Esto justifica un ajuste en el Plan de Desarrollo educativo que permita una adecuada reubicación de profesores sobre todo los municipales, de acuerdo a las estrictas necesidades dadas la situación económica del municipio.

La región recibe la prestación de servicios en tres niveles: preescolar, primaria y secundaria. En secundaria se presenta las siguientes modalidades: Bachillerato académico, promoción social y bachillerato agropecuario.

2.4.3.1 NIVEL PREESCOLAR

Solamente en 5 de las 49 escuelas existentes en el municipio de Leiva existe este nivel, en las demás escuelas se reciben niños de 4,5, y 6 años sin tener el grado de preescolar, haciendo que el profesor o profesores existentes atiendan este nivel. Esto se debe en gran parte a la falta de presupuesto por parte del municipio para contratar profesores especializados para atender este nivel, falta de mobiliario, recursos didácticos e infraestructura física. No hay profesores especializados en las veredas, solamente existen 2 en la cabecera.

2.4.3.2 NIVEL BÁSICA PRIMARIA.

Según el Plan de Desarrollo Municipal en el periodo lectivo 1996 - 1997 se matricularon 1770 alumnos en 44 establecimientos existentes en el municipio, cuya edad oscila entre los 6 y los 4 años atendidos por 114 profesores dando un promedio de 15.52 alumnos por docente.

En el año 2002 se matricularon 1043 estudiantes en Básica Primaria, para el periodo 1996 - 1997 de los 1.770 alumnos matriculados, 1151 (69.05%) aprobaron el año, 209 (12.54%)

tenían que repetir y 307 (18.4%) desertaron lo que en términos porcentuales significa que en el Municipio existe un 30.94% de ineficiencia que es significativo.

En el área rural entre las veredas que albergan menor cantidad de alumnos están: Cedarl Alto 19 establecimientos, El Sauce 19 establecimientos, Garganta 16 establecimientos, Florida Media 20 establecimientos, Capitolio 17 establecimientos matriculados. En las veredas El Cajeto, La Esperanza y Santa Lucia observamos un alto grado de aprobación respecto al año lectivo, lo cual indica un alto rendimiento académico, lo que no sucede en las de Armepalo, El Ofrio, el Bosque, Los planes, Chupadero y La Playa, donde el porcentaje de aprobación es del 50%.

En cuanto al factor de diserción encontramos que en las veredas El Sauce, La Playa, Campo Bello, presenta porcentajes mayores del 40 % y menor grado de diserción en las veredas de Santa Lucia, La esperanza, Villa Alta, La Planada, Sachamates, Florida Alta y Sindagua con un porcentaje menor del 13 %.

El factor de calidad y eficiencia encontramos que de los 114 profesores que enseñan, 96 se encuentran escalafonados en el grado 1, el 84 % del total.

En infraestructura las plantas físicas de las escuelas, el 60% de las aulas se encuentran deterioradas, y con insuficiencia de espacio físico, falta de lugares recreativos, deficiente material académico y logístico encontrando que la relación es de 1.7 alumnos/pupitre. La unidad es inadecuada para la gran cantidad de alumnos que alberga.

En cuanto a los registros sanitarios que lleva el Instituto Departamental de Salud, encontramos que los establecimientos existentes en el municipio el 53% los clasifica los higiénicos, el 11% tienen alcantarillado. El 69% de los establecimientos posee inodoro higiénico, el 69% posee un piso higiénico. El 20% de ellos presenta hacinamiento y el 29% de los establecimientos presenta una ventilación e iluminación adecuada.

A lo anterior podemos deducir que la infraestructura física de las condiciones sanitarias es deprimente y por lo tanto es necesario mejorarse ya que de esto depende la calidad de vida y salud de la población estudiantil.

2.4.3.3 EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA MEDIA.

El servicio es prestado a través de los Colegios departamentales de: San Gerardo de Leiva, localidad académica y comercial, Agropecuario El Palmar, ubicado en el Palmar y el colegio municipal Jaime Pardo Leal ubicado en Las Delicias de Promoción Social.

El periodo académico 1997 - 1998 se encuentran matriculados en los tres colegios 345 alumnos atendidos por 32 profesores dando un promedio de 10.8 alumnos por profesor. Particularmente se puede observar que en el Colegio de Leiva el promedio de alumno/profesor (15.3%) es alto con respecto a los Colegios El Palmar (5.6%) y los demás (4.3%). Respecto al a eficiencia interna de los alumnos matriculados, 266 alumnos

aprobaron el año, es decir 77.1%, presentándose un mejor nivel académico en el Colegio Las delicias (83.3%), le sigue Leiva (77.5%) y finalmente el Palmar con 69.2%.

Las causas de baja asistencia a los centros de educación están:

Falta de recursos económicos para suplir los gastos suplidos por la educación.

Cada vez los bajos ingresos propician la vinculación al trabajo de los jóvenes desde temprana edad.

La falta de infraestructura física en los colegios.

Baja motivación a causa de la deficiente oferta de trabajo.

El aspecto del personal docente, el Colegio departamental San Gerardo cuenta con una planta de 18 profesores de los cuales 16 son licenciados y dos son bachilleres pedagógicos, en el Colegio agropecuario el Palmar 4 son licenciados, 1 profesional universitario 1 bachiller académico agropecuario, para un total de 6 y en el colegio Jaime Pardo Leal 4 son licenciados, 2 profesionales universitarios y uno con escalafón de grado 6 para un total de 7.

En cuanto hace relación a la infraestructura física, material didáctico y de apoyo logístico, ya mencionado, hacen falta aulas en todos los colegios, el colegio de Leiva aunque tiene laboratorio de física y química (no instalado por falta de espacio adecuado) y biblioteca (incompleta). Los demás colegios no disponen de bibliotecas ni de laboratorios y en todos los colegios el material didáctico es deficiente. Los resultados obtenidos en las pruebas de ICFES en el Municipio es el mismo en el resto de los municipios de la Cordillera a través del tiempo no han sido los mejores, reflejando esto la baja preparación académica de los bachilleres egresados de estos centros educativos.

2.4.3.4 ESCOLARIDAD Y ANALFABETISMO.

Según el Plan Patía el índice de analfabetismo en el municipio asciende a 37.5%. Entre sus causas está la baja cobertura en educación primaria, grandes distancias a las escuelas y vinculación a la actividad laboral desde temprana edad. Según el SISBEN realizado en 1995, el 12.83% de las personas encuestadas mayores de 10 años, manifestaron no tener ni un año de estudios, que se consideran que no saben leer y escribir.

En cuanto a otros indicadores educativos se tiene, que el índice de deserción escolar en el nivel secundaria en el año 1992 cuando se formuló el Plan Patía, se registró un índice de deserción del 5% y según el Plan de Desarrollo de Leiva (1998 - 2000), el nivel de deserción es de 8.7%, como se puede ver en este ha venido aumentando. En la primaria 1992 el índice de deserción municipal era de 24.6% y en el año de 1998, esta en el mismo orden, conservándose según las estadísticas que la deserción es más aguda en las veredas más deprimidas de la región del Patía, como lo son las escuelas de Campo Bello, Arrayanes y Armepalo, con índices mayores del 35%; En la región del río San Pablo (El Palmar), las veredas que presentan los mayores índices de deserción son Villa Baja, Florida Media, Florida Baja y La Playa veredas distantes de la cabecera municipal.

2.4.3.5 EDUCACIÓN NO FORMAL Y OTRAS MODALIDADES DE EDUCACIÓN.

En el municipio de Leiva las únicas entidades que prestan el servicio son la UMATA y la Federación de cafeteros a pesar de que existe una demanda de programas de capacitación, transferencia de paquetes tecnológicos, conformación de empresas y/o cooperativas. En la cabecera municipal existe el hogar juvenil campesino, donde el año 1997 se encontraban matriculados 59 alumnos, donde reciben una educación integral. Este centro no solo presta el servicio educativo al Municipio de Leiva, sino que a él confluyen estudiantes de otros municipios.

2.4.3.6 RECREACIÓN

En el Municipio de Leiva, se creó el Instituto Municipal de Deportes IMDELE, mediante acuerdo del concejo municipal, el cual se encarga de coordinar eventos deportivos adelantando campeonatos interveredales especialmente de fútbol y participando en competencias de carácter Departamental en el mismo ramo. Por eso una vez descentralizado el deporte a través de este ente deportivo, requiere de mayor apoyo para consolidar las metas propuestas.

Además se hace necesario impulsar el desarrollo de otros deportes para ello y personal capacitado que promueva e impulse las actividades deportivas y de recreación como medio de rehabilitación e integración interinstitucional y comunitaria.

2.4.4 SALUD

2.4.4.1 SISTEMA HOSPITALARIO

La atención de la salud en el Municipio de Leiva se presenta a través de un centro de Salud y tres puestos de salud, ubicados en la cabecera Municipal y en los corregimientos del Palmar, Las Delicias y Santa Lucía respectivamente.

El centro de salud de Leiva, dispone de dos consultorios médicos, uno odontológico, uno de enfermería, oficina de atención al usuario, sección de estadísticas e historias clínicas, sala de vacunación, un laboratorio clínico, oficina administrativa, secretaria y enfermera jefe, una sala de almacén, una sala donde funciona la planta eléctrica, sala de espera, 6 baños, farmacia, una sala de urgencias y procedimientos de cirugía menor, 1 sala de observación con 3 camas y una sala de partos. No se dispone de espacios de rehidratación oral, laboratorio clínico, centro de radiología, banco de sangre y garaje de ambulancias, por lo anterior no ofrece las condiciones adecuadas para la prestación del servicio de primer nivel que es lo mínimo deseado.

Su localización respecto a las condiciones topográficas y sanitarias no son las más adecuadas puesto que su construcción se realizó sobre una pendiente que cuando requiera de ampliación se dificulta y sus costos se aumentan, paralelo al centro funciona un

conducto de aguas lluvias lo que ocasiona problemas sanitarios, cuando sufre taponamientos o rupturas lo que inunda los alrededores del centro, afectando el ingreso de pacientes al lugar.

Todas las condiciones anteriores y dada la inadecuada localización del centro en el municipio de Leiva ha venido gestionando a nivel del ente central, un proyecto de construcción de un centro Hospital que solucionaría los problemas presentados para prestar un mejor servicio a la población.

Los puestos de salud El Palmar, Las Delicias y Santa Lucia no ofrecen las condiciones de infraestructura, dotación y servicios adecuados para atender a la población que cubre estos centros subregionales.

En la tabla 2.4.123456 se presenta en resumen las actividades de prestación de servicios realizadas para el año 2002

TABLA 2.4.7 COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCION DE SERVICIOS

UNIDAD DE PRODUCCION	INDICADOR	AÑO 2002
AMBULATORIOS	No. Consultas Externas MD General	9204
	No. Consultas Externas MD Especialista	0
	No. Actividades Odontológicas	18564
	No. Citologías tomadas	936
URGENCIAS	No. Consultas Urgencias	288
HOSPITALIZACION	No. de camas	0
	No. de egresos	0
	% Ocupacional	0
	Promedio día estancia	0
	Giro Cama	0
QUIROFANOS	No. de cirugías	0
	No. de Partos	250
	No. de Cesàreas	0
	No. de Legrados	0

NOTA: Los indicadores se deben calcular con población **DANE**

2.4.4.2 INDICADORES DE SALUD

De acuerdo a información suministrada por el proyecto de Desarrollo alto patía las principales tasas de mortalidad en la región están el 7.15% el cáncer, el 3.1 esta el homicidio y lesiones personales, el 0,9 % enfermedades del corazón y el 1.1 % otras enfermedades.

Entre las principales causas de morbilidad están: EDA (Diarreicas), Ira, (Respiratorias agudas) dermatitis, bacterianas micóticas, enfermedades ácido pépticas, hipertensión arterial, leucorreas, infecciones de vías urinarias, tuberculosis. De las anteriores las cuatro primeras se encuentran asociadas a la mala calidad del agua de consumo, por la falta de tratamiento, deficientes hábitos alimenticios y de higiene. Disposición inadecuada de residuos sólidos.

Siendo de alto riesgo epidemiológico por presentación de 3 casos de leishmaniasis, 3 casos de tuberculosis y hepatitis son determinación.

En la siguiente tabla se presentan las principales causas de Morbilidad y mortalidad para el municipio de Leiva:

Tabla 2.4.8 Principales causa de Morbilidad y Mortalidad para el Municipio

Número	Morbilidad	Mortalidad
1	Enfermedad Diarreica Aguda Eda	Intoxicación
2	Infección Respiratoria Aguda (Ira)	Suicidios
3	Hipertensión Arterial	Violencia
4	Desnutrición	Peri natales
5	Alcoholismo	Cáncer
6	Violencia	Accidentes De Transito.
7	Enfermedades De Transmisión Sexual (Ets)	
8	Enfermedad Transmitida Por Vectores (Etv)	
9	Salud Oral	
10	Drogadicción	

Fuente: Estadística Centro De Salud Leiva

A continuación se presenta el perfil epidemiológico de las causa de morbilidad por consulta externa

Tabla 2.4.9 CAUSAS DE MORBILIDAD POR CONSULTA EXTERNA - AÑO 2002

No.	CAUSAS	CODIG O CIE	< 1 año		1.-4		5-14.		15.-44		45.-59		60 y +		TOTAL	
			M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1	E.D.A.	0093	124	112	225	238	78	69	0	0	0	0	0	0	427	419
2	I.R.A.	4829	135	123	229	214	0	0	0	0	0	0	0	0	364	337
3	POLIPARASITISMO	1290	59	48	112	86	61	29	65	55	0	0	0	0	297	218
4	DESNUTRICIÓN	2639	97	73	149	131	14	7	0	0	0	0	0	0	260	211
5	GASTRITIS	5355	0	0	0	0	0	0	83	74	99	112	51	47	233	233
6	DERMATITIS	6929	76	64	86	85	43	48	7	3	0	0	0	0	212	200
7	AMIGDALITIS	4630	0	0	0	0	93	87	77	64	0	0	0	0	170	151
8	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	4019	0	0	0	0	0	0	26	31	48	51	60	40	134	122
9	INFECCIÓN URINARIA	5990	0	0	0	0	41	35	26	20	31	29	37	23	135	107

Tabla 2.4.9 CAUSAS DE MORBILIDAD POR CONSULTA EXTERNA - AÑO 2002

10	EPILEPSIA	3419	0	0	6	0	10	6	0	0	18	13	4	0	38	19
	RESTO DE CAUSAS		321	315	268	278	395	415	498	457	521	641	549	259	2552	2365
	TOTAL CAUSAS		812	735	1075	1032	735	696	782	704	717	846	701	369	4822	4382

En la siguiente tabla se muestran los indicadores generales de Salud para el año 2002

TABLA 2.4.10 Indicadores generales de Salud año 2002

INDICADORES	VALOR
POBLACION TOTAL	14.595
POBLACION URBANA	3122
POBALCION RURAL	11473
POBLACION MACULINA	7281
POBLACION FEMENINA	7314
POBLACION MUJERES EN EDAD FERTIL (10 a 49 años)	4504
POBLACION INDIGENA	0
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACION 2002 - 2003 (DANE)	2,72
TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD (Hijos por Mujer)	309,2806394
TASA DE BRUTA ANUAL DE NATALIDAD (Nacidos Vivos x 1000 habitantes)	17,53996448
TASA DE MORTALIDAD GENERAL X 1000 HABITANTES	1,781431997
TASA DE MORTALIDAD INFANTIL X 1000 N.V.	5,698005698
TASA DE MORTALIDAD PERINATAL X 100 EMBARAZOS	0
TASA DE MORTALIDAD MATERNA X 100.000 N.V.	0
TASA DE MORTALIDAD EN < 5 AÑOS X 100.000 < 5 AÑOS	215,3625269
TASA DE MORTALIDAD POR EDA EN < 5 AÑOS X 1000	0
TASA DE MORTALIDAD POR IRA EN < 5 AÑOS X 1000	0
TASA DE ANALFABETISMO	28%
% DE MUJERES QUE INICIAN CONTROL PRENATAL EN EL 1er TRIMESTRE.	62,5
% DE PARTO INSTITUCIONAL	71,42857143
% DE GESTANTES EN CONTROL PRENATAL	79,00677201
% DE MUJERES EMBARAZADAS MENORES DE 20 AÑOS	74,26636569
ESPERANZA DE VIDA AL NACER	72,5
RAZON DE MEDICOS GENERALES X 1000 HABITANTES	0,205549846
RAZON DE MEDICOS ESPECIALISTAS X 1000 HABITANTES	0
RAZON DE ENFERMERAS X 1000 HABITANTES	0,068516615
RAZON DE ODONTOLOGOS X 1000 HABITANTES	0,137033231
RAZON DE AUXILIARES DE ENFERMERIA X 1000 HABITANTES	0,548132922
No. DE UNIDADES NOTIFICADORAS	4

TABLA 2.4.10 Indicadores generales de Salud año 2002

No. DE REUNIONES DE COVE MUNICIPALES REALIZADAS	2
No. DE REUNIONES DE COVECOM RELIZADAS	2

2.4.4.3 TALENTO HUMANO

La planta del personal que labora en el área de la salud, está financiada con recursos propios del Municipio, por ser descentralizado.

Coordinador Local de Salud:

Director del centro de salud de Leiva (Medico General).

Un inspector de Saneamiento básico Ambiental.

6 Auxiliares de enfermería, (Leiva (3), El Palmar (1), Las Delicias (1) y Santa Lucía (1)

Dos Médicos de medicina general de tiempo completo

Dos Odontólogos de planta y un auxiliar de odontología.

Una enfermera jefe, un auxiliar de bacteriología.

Cuatro promotores de salud Rural

Dos conductores para la ambulancia

Dos Aseadoras Leiva y El Palmar

Tres Boticarios (Leiva, El Palmar y Las Delicias)

Dos auxiliares de facturación.

En el momento se encuentran afiliados al régimen subsidiado 56 personas en la EPS, Asmet Salud ubicadas en los estratos 1 y 2.

Para la atención de los sectores vulnerables existen en el Municipio los siguientes programas:

Los Hogares de Bienestar Familiar. La atención por parte del Instituto de Bienestar familiar es de 825 niños de 0 - 4 años de edad. Y según el Instituto departamental de salud de los 53 hogares reportados el 88.7% presenta condiciones no higiénica, el 32% posee acueducto y el 13% posee alcantarillado. Como se puede observar no se tienen las condiciones necesarias para una buena atención a los niños.

Hogares comunitarios FAMI. (Mujer, Infancia y Familia). Organizados por el Instituto de Bienestar Familiar, se encargan de atender madres gestantes y niños entre los 0 y 2 años. Existen doce hogares con cupo para 360 usuarios.

Bono Alimentario. Se encuentran focalizados 130 niños. Esta a cargo del Instituto colombiano de Bienestar familiar y la Red de solidaridad.

Revivir. A cargo de la red de solidaridad y del Instituto Colombiano de Bienestar familiar

Mejoramiento de apoyo alimentario. Convenio para la atención a niños en edad preescolar en los hogares Comunitarios.

Restaurantes escolares. Existen 41 financiados en su mayor parte por el instituto colombiano de bienestar familiar.

Hogar Juvenil Campesino. Existe una sede en la cabecera municipal dependiente de Hogares Juveniles campesinos, entidad privada del nivel Nacional. Con el apoyo del I.C.B.F. y el Municipio con la capacidad actual para 80 estudiantes internos.

2.4.5 VIVIENDA

En la zona rural existen 2293 viviendas campesinas correspondiendo al 78 % del total de las viviendas, el material de construcción más utilizado es el tapia y el adobe. Su estado de construcción y mantenimiento es mas deficiente aún que en la parte urbana, en donde no solo existe la mala distribución de espacios, sino que se carece de agua potable. En la zona urbana hay energía, sistema de alcantarillado, de aguas negras y recolección, transporte y disposición de residuos sólidos.

Además como en la mayoría de viviendas del Departamento de Nariño existe un alto grado de viviendas con pisos en tierra, el cual retiene humedad, albergando gran cantidad de microorganismos patógenos lo que puede ser causa de enfermedades parasitarias y respiratorias. De acuerdo al Instituto Departamental de Salud se tiene que solo el 14 % de las viviendas del área rural presentan un piso higiénico

El total de viviendas del área rural sólo el 3.0 % posee una cocina higiénica y en el área urbana el 28% posee una cocina higiénica.

La mayoría de corregimientos del Municipio presentan hacinamientos, el porcentaje de hacinamiento es mayor o igual al 50 % son el Tablón, Nariño y Santa Lucia, La Florida, La Villa y el menor porcentaje lo presenta las Delicias (39.3%)

El déficit de vivienda en el sector rural y urbano se determinó de acuerdo a la proyección nacional para el año 2006 (16.937 habitantes) cuando termina la vigencia del Esquema de

Ordenamiento Territorial, cuando la población se espera supere los 20.000 habitantes. De esta forma el déficit de viviendas será de aproximadamente 1.500 soluciones de viviendas.

En el siguiente cuadro, se presentan las estadísticas de vivienda – déficit de vivienda-hacinamiento para el municipio según el DANE para el año 1993

Tabla 2.4.11 de Vivienda y Hacinamiento

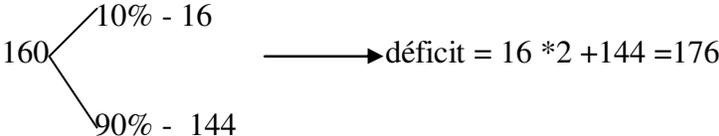
Vivienda y Hacinamiento	%
Familias x vivienda	0.96
Personas x vivienda	4.28
% de Hacinamiento	29.0
% sin hacinamiento	71.0

Fuente: DANE 1993

2.4.5.1 DÉFICIT DE VIVIENDA

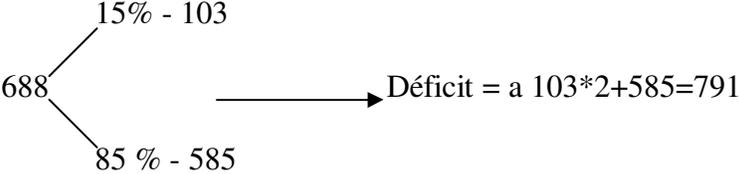
En el municipio existen en la actualidad una población aproximadamente para el 2003 de: 15254 repartidos así: 3.329 en la zona urbana y 11.225 para la zona rural. De igual forma el total de viviendas es de 2933 repartidas en: 640 para la zona urbana y 2293 para la zona rural

De 640 viviendas que equivalen al 22 % están distribuidas en: 9 barrios a saber el comercio, el Progreso Bello Horizonte, Primavera, El Jardín, Prados del Norte, los Tanques, Pueblo Viejo y el Caudal Real, en 160 Viviendas que equivalen al 25% del total; conviven 2 o más familias. Por lo anterior se puede afirmar que existe un déficit aproximado de 176 familias.



b) en la zona rural se encuentra constituidas aproximadamente 2.293 viviendas (78% del total) distribuidas en los 8 corregimientos de Leiva: Santa Lucia, las Delicias, Nariño Las Villas, La Florida, Palmar y el Tablón.

Cerca de 688 viviendas que equivalen al 30 % cohabitan 2 o más familias con base en esta cifra se puede establecer un déficit de vivienda en la zona rural de:



En conclusión se tiene un déficit de 967 viviendas en todo el municipio, es decir un 33% (Tercera parte) del total de viviendas actuales (2.933).

2.4.5.2 HACINAMIENTO

Aunque en la zona urbana del municipio el porcentaje el hacinamiento es menor que en la zona rural no deja de ser crítica esta situación en Leiva.

En la cabecera municipal se presenta hacinamiento en un 18% de las viviendas es decir: en 115 de ellas:

Los porcentajes de hacinamiento en los corregimientos son los siguientes ver tabla 2.4.11.1

Tabla 2.4.11.1 Hacinamiento por corregimientos

Municipio	Total viviendas	% hacinamientos	Viviendas hacinadas
Leiva (No cabecera)	316	47.7	151
Sta . Lucia	269	61.2	165
Las Delicias	373	39.3	147
El Palmar	371	46.3	172
Las Villas	330	50.0	165
El tablón	231	66.7	154
Nariño	234	60.8	142
La Florida	169	57.7	98
total	2.293		1194

2.4.5.3 DEPENDENCIA, ACTIVIDADES ECONOMICAS y COMPOSICION DEL EMPLEO

A nivel municipal se nota un marcado predominio del sector agrícola como principal actividad económica que se fundamenta en una economía campesina. Los siguientes son los porcentajes por actividad económica en el municipio de Leiva.

- a) Sector agrícola: 76.2%
- b) Sector comercial: 14.2%
- c) Servicios de gobierno: 3.7%
- d) industrial: 0.2%
- e) explotación 5.7%

la población económicamente activa en letra, esta representada por el 4.6% de la población es decir 702 personas. La tasa de desempleo es del 19.2%.

La sequía y la deficiente asistencia técnica que generan baja productividad de los cultivos con rendimientos inferiores a los promedios nacionales y departamentales, hacen poco atractiva la agricultura como actividad económica. Lo anterior unido a la falta de capital y el difícil acceso a los créditos obligan al campesino de la región a marginarse por trabajar en cultivos ilícitos. Además por comercialización de los productos legales es compleja y no se le garantiza al pequeño productor.

2.4.6 COMUNICACIONES

Servicio de telefonía para fuera del Municipio se presta a través de Telecom con dos cabinas instaladas en la cabecera municipal de Leiva y una en cada una de los centros poblados Las Delicias, Santa lucia, y Puerto Nuevo, líneas que últimamente se han cambiado a microondas, pues antes funcionaban en un sistema de interconexión por cable a una central ubicada en Mercaderes (Cauca). Actualmente existe un proyecto de conexión para 30 líneas particulares encontrándose instaladas la Red General, faltando la conexión a las viviendas.

Con relación con la señal de televisión, aunque se encuentra instalada una parabólica adaptada a una repetidora, que recibe señal satelital y que se encuentra ubicada en la parte alta de un ramal de la Cordillera Occidental para dar mayor cobertura en el Municipio, dicha señal entra de manera defectuosa. La señal de radio en términos generales no tiene problema. El centro de Salud de Leiva y la Policía Nacional del Municipio posee radios de comunicación.

Las comunicaciones telefónicas son muy deficientes, desarticulando a una basta región con la cabecera municipal, el resto del departamento y el país. Debido a lo anterior se hace necesario la instalación de centros de atención al público de TELECOM en los corregimientos de El Tablón, La Florida, La Villa, El Palmar y Nariño y las Delicias.

2.4.7 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

2.4.7.1 ACUEDUCTO

El Municipio de Leiva, en la parte rural en las 1404 viviendas existentes el 50% cuenta con los servicios de acueducto. La menor cobertura del sistema de acueducto se presenta en los corregimientos de: Las Delicias, Nariño, que tan solo cuentan con el 19.7 % y 35 % de cubrimiento respectivamente.

Respecto al estado físico y características, su conducción se hace por gravedad. En cuanto a tratamiento solamente el acueducto de la cabecera Municipal tiene caseta de cloración, los acueductos rurales carecen de tratamiento de potabilización, aunque no está funcionando. El Fondo Nacional de Regalías asignó recursos al municipio para construir la planta de

tratamiento de agua potable de la cabecera municipal de Leiva. Exámenes físico - químicos y bacteriológicos realizados por el Instituto Departamental de Salud han confirmado que existe un alto grado de bacterias y contaminación fecal en el agua de estos acueductos, constituyéndose en un riesgo para la salud de la población como es la propagación de las enfermedades de origen hídrico entre ellas las diarreicas y poliparasitismo intestinal.

2.4.7.2 ALCANTARILLADO

Según los datos suministrados por el Plan de desarrollo del Municipio de Leiva, existen tres sistemas de alcantarillado: en la cabecera municipal y en el área rural de las Delicias y El Palmar con un cubrimiento de conexión del 66% de las viviendas.

Disposición de excretas.

La disposición de excretas en el Municipio de Leiva es baja según los datos suministrados por Instituto Departamental de Salud. La cobertura de la Unidad Sanitaria (Inodoro) en condiciones higiénicas y no higiénicas solo tiene un cubrimiento del 15.8 % del total de las viviendas, con tasa sanitaria el cubrimiento es del 9 % y con letrinas es del 10 % para un cubrimiento total del 34.8 % que no alcanza ni siquiera la mitad de las viviendas existentes en el Municipio, lo cual hace que la disposición de excretas en la mayoría de estas se haga a campo abierto generando el desarrollo de enfermedades y contaminando las fuentes hídricas y por ende incidiendo en la salud de la población.

Lo anterior requiere un llamado para la implementación de programas de saneamiento ambiental y educación a la población.

Disposición de residuos sólidos

En el sector rural ninguna población cuenta con relleno sanitario. En el Palmar la recolección se hace a través de una carretilla de tracción animal y se depositan en un zanjón a las afueras del caserío. En el sector rural las basuras son arrojadas a las huertas caseras o se queman.

En la cabecera municipal se hace recolección 2 veces por semana (lunes y viernes) en la volqueta propiedad del municipio se disponen en un botadero. En las Delicias la recolección se hace los lunes.

2.4.7.3 ENERGÍA ELÉCTRICA

La interconexión se hace desde la localidad de Cangrejo en el Municipio de Mercaderes (Cauca), pero el mantenimiento y el cobro de tarifas lo hace CEDENAR.

Con relación al total de las viviendas ubicadas en el sector rural el Municipio de Leiva presenta un cubrimiento del 39 % de viviendas conectadas al servicio y un 7 % en proceso de instalación. En la parte rural el corregimiento que presenta un mayor cubrimiento es el

de El Tablón con el 63 %, le siguen los corregimientos de El Palmar y Santa Lucia con 56.8 % y un 43.6 % respectivamente y por último está el corregimiento de La Villa el cual tendrá una cobertura del 32.2 % con el proyecto de instalación de la Vereda Villa Baja con 65 viviendas.

Las veredas que presentan un cubrimiento mayor del 60% están: La Cabecera Municipal, El Palmar, Puerto Nuevo, El Cajeto, El Tablón, Las huertas y Cañadas y la que menos cubrimiento tienen son Sachamates y La Planada.

2.4.7.4 RED VIAL Y TRANSPORTES

De acuerdo a información suministrada por el Plan de Desarrollo Municipal de Leiva en el municipio se tienen las siguientes vías: La comunicación con Pasto y Popayan se hace a través de la vía Leiva- Mamaconde - El Estrecho que tiene una longitud de 48 kilómetros. Para la comunicación con Pasto existen dos vías alternas la una es Leiva - Santa Lucia - El Bado (en la Panamericana) y otra Leiva - El Filo - El Rosario - Remolino (Panamericana). Si se asignan los recursos del Fondo Nacional de Caminos Veredales para la construcción del puente sobre el río Patía en la vereda Puerto Nuevo, la carretera Leiva - puerto Nuevo - Mojarras, se constituiría en la mejor alternativa de comunicación con las capitales del Departamento y regiones vecinas. También se encuentra en proyecto de construcción de la carretera El Palmar -Esmeraldas, la cual ya se encuentra construida en buena parte hasta la vereda El Cucho que conduce a la cabecera municipal de El Rosario y Remolinos en la vía Panamericana.

La red vial recorre 25 de las 45 veredas con que cuenta el municipio, el 35 % de estas se encuentra con afirmado y algunas obras de arte, en regular estado debido a la falta de mantenimiento. El mantenimiento se realiza de acuerdo a los pocos recursos que la administración municipal cuenta y aportes de caminos vecinales.

El servicio de transporte lo presta la Cooperativa de Transportadores de Leiva " ContransLeiva" a través de camperos en horarios no adecuados y normalmente con sobre cupo. Las demás veredas se comunican a través de caminos de herradura.

Entre los proyectos viales fundamentales para el desarrollo e integración de la región que ese quiere construir están: La Playa - Las Floridas (6 Km); La Villa Capitolio - Ramos (6 Km); El Placer - Nariño, Campobello - El Bosque (2km), El Cucho - Límite Rosario (2km), Las Delicias - El Sauce (2Km).

2.4.7.5 EQUIPAMIENTOS

En el Municipio existen dos mataderos ubicados en la cabecera Municipal y en El Palmar, los cuales según el Instituto departamental de Salud presenta condiciones no higiénicas y el sacrificio se realiza en condiciones no técnicas ya que tienen espacios muy reducidos y faltan obras por concluir. Además por la falta de espacios apropiados para el

almacenamiento de ganado el sacrificio se hace los sábados y domingos que son los días de Mercado. En el resto del sector rural el sacrificio se realiza a campo abierto.

Así como el matadero las plazas de mercado también están localizados en la cabecera Municipal y en El Palmar, también presentan condiciones no higiénicas. En Leiva la venta de productos de uso personal se ubica a lo largo de dos o tres cuerdas de la plaza, dificultando el paso de vehículos automotores, para solucionar este problema se está construyendo la estructura de cubierta de un planchón existente al lado de la plaza de mercado.

En El Palmar la venta de productos se hace a campo abierto. En la cabecera municipal el mercado se lleva a cabo los días domingo; en el Palmar y en las Delicias, los sábados.

2.4.8 TENENCIA DE LA TIERRA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

La tenencia de la tierra es el conjunto de situaciones en las que se encuentra el uso, la propiedad y la ocupación de la tierra por parte del hombre. El conjunto de relaciones sociales que regulan aquellas situaciones de la propiedad con respecto a otros hombres se denomina Relaciones de Tenencia de la Tierra. Estas relaciones establecen un conjunto de normas y reglas sociales que determinan los derechos con respecto al uso de la tierra.

En la región del Alto Patía, la tenencia de la tierra se ve también influenciada por otros factores como:

Orden público y presencia de grupos armados que ocasionan desplazamientos de la población dejando tierras deshabitadas.

Condiciones naturales de la zona caracterizada por la sequía que ocasiona baja productividad en la tierra y por ende abandono de los predios para convertir la fuerza de trabajo en jornal o asalariado.

Cultivos ilícitos los cuales quienes generan la colonización de las partes altas de la cordillera, la tala de bosques naturales para la siembra de dichos cultivos y el aumento en el precio de la tierra y la mano de obra como consecuencia de los altos ingresos que generan éstos tipos de cultivos.

2.4.8.1 GENERALIDADES

Para el estudio de la tenencia de la tierra se analizaron cuatro variables: Tamaño de los predios, tipo de propietario, titulación y mano de obra empleada. En cada una de ellas se establecieron categorías que permiten clasificar el estudio de manera general. A continuación se definen cada una de las variables analizadas:

Tamaño de los predios: Es la superficie en hectáreas ocupada por cada uno de los predios. Esta variable toma el tamaño de los predios en número de hectáreas para luego agruparlos

por categorías en pequeña, mediana y grande, según los rangos establecidos por el Censo del Minifundio para Colombia (1994, Ministerio de Agricultura), que para este municipio se muestra en la tabla 8:

Tipo de Propiedad: La propiedad es la forma por la cual una persona o un grupo de personas ejercen actos de señor y dueño sobre uno o más predios. Esta variable se puede dividir en predios con propiedad mediante escritura pública registrada y bajo posesión en donde los propietarios no tienen escritura sino documentos y en ocasiones ni siquiera los tienen. Para el municipio esta variable se categoriza en Propietarios³³, Poseedores³⁴ y Arrendatarios³⁵.

Titulación: Es el título o documentos jurídico que acredita a una persona o un grupo de personas como propietarios o poseedores. Son las escrituras públicas y los documentos como la promesa de compraventa, el contrato de arrendamiento o sin documentos.

Mano de Obra: Es la fuerza de trabajo que se emplea en la siembra, mantenimiento, cuidado y cosecha de la actividad productiva desarrollada en cada uno de los predios. Esta variable se categoriza en Familiar³⁶, Compañía³⁷ y Jornal³⁸.

2.4.8.2 ANTECEDENTES DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

2.4.8.2.1 FORMAS DE TENENCIA Y MANO DE OBRA

El municipio de Leiva no tiene información de Formas de Tenencia de la Tierra en los años 1976 ni 1970 debido a que en éstos años en que fueron realizados los Censos Nacionales Agropecuarios el municipio aun no había sido creado. La Tabla 2.4.6 muestra el porcentaje de predios clasificados por formas de tenencia en el año 1992.

Tabla 2.4.12 Estructura De La Tenencia De La Tierra En El Año De 1992

FORMAS DE TENENCIA	% PREDIOS
Propietarios	93.4
Arrendatarios	2.2
Aparceros	4.4
Total	100

Fuente: Plan de Desarrollo Integral de la Región del Alto Patía. 1992

³³ PROPIETARIO: Es la persona que tiene bajo su dominio una extensión de tierra determinada pudiendo acreditar su posesión por medio de un documento legalmente reconocido (escritura pública) y que se dedica a la explotación en forma directa, ya sea personalmente o a través de empleados.

³⁴ OCUPANTE O POSEEDOR: Es la persona que ejerce posesión de hecho sobre un bien inmueble, sin tener títulos legalmente reconocidos que demuestre la propiedad sobre el bien.

³⁵ ARRENDATARIO: Es la persona que utiliza la tierra de propiedad de otra persona para desenvolver sus actividades de empresario, por el uso de la cual se paga un determinado precio o canon. La duración mínima de éste contrato es un ciclo natural del cultivo previsto; si no se especifica será mínimo de dos años.

³⁶ FAMILIAR: Es la fuerza de trabajo llevada a cabo por las personas que conforman el núcleo familiar para el desempeño de las labores agrícolas dentro del predio sobre el cual ejercen posesión y sin retribución económica

³⁷ COMPAÑÍA: Es un tipo de sociedad o arreglo de dos pequeños propietarios productores, en la mayoría de los casos parientes, amigos o vecinos, que juntan sus recursos para explotar una pequeña parcela. La aportación de los recursos, varían según las disponibilidades de cada socio.

³⁸ JORNAL: Es la fuerza de trabajo remunerada, en donde solo se aporta la mano de obra en predios pertenecientes a otras personas en una jornada diaria de labores agropecuarias.

La tabla 7 muestra la importancia y el predominio que tienen en la forma de tenencia la propiedad, seguido por el arrendamiento y aparcería

2.4.8.2.2 TAMAÑO DE LOS PREDIOS

Con base en la metodología y el tamaño de la UAF determinado por del Ministerio de Agricultura, la información catastral del IGAC(Tabla 11 y 12) correspondientes al tamaño de los predios del municipio se ajustó como sigue:

PEQUEÑA PROPIEDAD: Menor a dos Unidades Agrícolas Familiares (UAF).

MEDIANA PROPIEDAD: Entre 2 y 10 UAF.

GRAN PROPIEDAD: Mayor a 10 UAF.

Para la determinación de los rangos de superficies se utiliza el área promedio de la UAF del municipio, como se muestra en la tabla 14, de donde se obtiene la tabla 9

Tabla 2.4.13. Tamaño De La Uaf Y Rangos De Tamaño De Los Predios

	PROMEDIO UAF	TAMAÑO DE LOS PREDIOS		
		PEQUEÑA	MEDIANA	GRAN
NARIÑO	9 ha	< 20 ha	20 – 100 ha	>100 ha
Leiva	12 ha	< 20 ha	20 – 100 ha	>100 ha

Fuente: Proyecto Censo del Minifundio para Colombia. 1994 (Ministerio de Agricultura)

Tabla 2.4.14 Porcentaje De Predios Y Superficie Por Tamaño Según Uaf

TAMAÑO DE LOS PREDIOS SEGÚN UAF					
Año		PEQUEÑA	MEDIANA	GRAN	Total
1983	%PREDIOS	84,21	12,22	3,56	100
	%SUPERFICIE	13,34	24,57	62,09	100
1988	%PREDIOS	83,69	12,89	3,42	100
	%SUPERFICIE	17,16	33,38	49,46	100
1994	%PREDIOS	82,82	13,94	3,24	100
	%SUPERFICIE	20,19	24,63	55,18	100
2000	%PREDIOS	82,78	14,03	3,19	100
	%SUPERFICIE	17,13	36,31	46,56	100

Analizando la tabla 9 se puede concluir que en los últimos 17 años la pequeña propiedad disminuyó en 1.43% en número de predios y aumento 3.79% con respecto a la superficie ocupada por éstos, mientras que la mediana propiedad aumento en 1.81% en número de predios y 11.74% en superficie y la gran propiedad disminuyeron en 0.37% y 15.53% en número de predios y superficie respectivamente para el mismo periodo de tiempo.

Tabla 2.4.15 Relación Superficie- Predio Por Rangos De Área

	1983	2000
RANGOS DE AREA	Sup/Pedio	Sup/Pedio
MENOR A 1 ha	0,3661	0,367579355
DE 1 A 3 ha	1,7505	1,751531969
DE 3 A 5 ha	3,8357	3,83675
DE 5 A 10 ha	6,9496	7,027509659
DE 10 A 15 ha	12,2661	12,31467059
DE 15 A 20 ha	17,4879	17,48408868
DE 20 A 50 ha	32,0462	32,52895833
DE 50 A 100 ha	72,9782	71,65482727
DE 100 A 200 ha	139,8847	137,7850889
DE 200 A 500 ha	314,7467	324,1449125
DE 500 A 1000 ha	664,5364	669,6254889
DE 1000 A 2000 ha		
MAYOR DE 2000 HAS	9.236,5000	
TOTAL	22,3891	17,56090807

En la tabla 12 se analiza la relación área – predio, en donde se observa que los predios menores a 5 ha, y los de 10 a 100 ha no han sufrido modificaciones en su tamaño presentando un comportamiento similar, mientras que los predios que se encuentran entre 5 y 10 ha han aumentado de 6.94ha/pedio a 7.02 ha/pedio y los predios con extensiones mayores a 100 ha incrementaron su superficie.

La tendencia promedio que presenta el municipio es la división de los predios, como lo demuestra la disminución de su extensión la cual pasó de 22.3891 a 17.5609 ha/pedio que se traduce en una reducción del 21.56% en los últimos 17 años. A continuación ver tabla 2.4.16 de Distribución De Tierra Por Rangos De Área Expresado En Números.

Tabla 2.4.16. Distribución De Tierra Por Rangos De Área Expresado En Números

RANGOS DE AREA	1,983		1,988		1,994		2,000	
	PREDIOS	ha	PREDIOS	ha	PREDIOS	has	PREDIOS	ha
MENOR A 1 ha	463	169.5267	460	168.6460	460	169.00	465	170.9244
DE 1 A 3 ha	401	701.9640	387	678.1455	388	679.00	391	684.8490
DE 3 A 5 ha	188	721.1030	182	700.2540	186	714.00	188	721.3090
DE 5 A 10 ha	173	1,202.2847	172	1,198.3267	174	1,216.00	176	1,236.8417
DE 10 A 15 ha	93	1,140.7435	93	1,139.0165	96	1,178.00	102	1,256.0964
DE 15 A 20 ha	53	926.8602	50	871.1717	51	887.00	53	926.6567
DE 20 A 50 ha	136	4,358.2845	142	4,516.7045	153	502.00	156	5,074.5175
DE 50 A 100 ha	63	4,597.6261	65	4,732.8261	75	5,404.00	77	5,517.4217
DE 100 A 200 ha	40	5,595.3890	39	5,464.0306	37	5,070.00	36	4,960.2632
DE 200 A 500 ha	10	3,147.4670	7	2,291.3770	7	2,216.00	8	2,593.1593
DE 500 A 1000 ha	7	4,651.7549	9	5,948.5594	9	5,948.00	9	6,026.6294
DE 1000 A 2000 ha	-	-			-	-	-	-
MAYOR DE 2000 ha	1	9,236.5000			-	-	-	-
TOTAL	1,628	36,449.5036	1,606	27,709.0580	1,636	23,983.00	1,661	29,168.6683

Fuente: IGAC

Tabla 2.4.17. Distribución De Tierra Por Rangos De Área Expresado en Porcentajes

RANGOS DE AREA	1,983		1,988		1,994		2,000	
	% PREDIOS	% SUPERFICIE	% PREDIOS	% SUPERFICIE	% PREDIOS	% SUPERFICIE	% PREDIOS	% SUPERFICIE
MENOR A 1 ha	28.44	0.47	28.64	0.61	28.12	0.70	28.00	0.59
DE 1 A 3 ha	24.63	1.93	24.10	2.45	23.72	2.83	23.54	2.35
DE 3 A 5 ha	11.55	1.98	11.33	2.53	11.37	2.98	11.32	2.47
DE 5 A 10 ha	10.63	3.30	10.71	4.32	10.64	5.07	10.60	4.24
DE 10 A 15 ha	5.71	3.13	5.79	4.11	5.87	4.91	6.14	4.31
DE 15 A 20 ha	3.26	2.54	3.11	3.14	3.12	3.70	3.19	3.18
DE 20 A 50 ha	8.35	11.96	8.84	16.30	9.35	2.09	9.39	17.40
DE 50 A 100 ha	3.87	12.61	4.05	17.08	4.58	22.53	4.64	18.92
DE 100 A 200 ha	2.46	15.35	2.43	19.72	2.26	21.14	2.17	17.01
DE 200 A 500 ha	0.61	8.64	0.44	8.27	0.43	9.24	0.48	8.89
DE 500 A 1000 ha	0.43	12.76	0.56	21.47	0.55	24.80	0.54	20.66
DE 1000 A 2000 ha	-	-	-	-	-	-	-	-
MAYOR DE 2000 ha	0.06	25.34	-	-	-	-	-	-
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente:

2.5 CARACTERIZACION URBANA

2.5.1 CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE URBANO DEL MUNICIPIO DE LEIVA

El área urbana del municipio está situada al costado oriental del área municipal, sobre la vertiente oriental de la cordillera occidental, contigua a la quebrada El Zorro³⁹.

2.5.1.1 AMENAZAS Y RIESGOS

En el área urbana de Leiva se presentan riesgos de: sismo, desertización, movimiento en masa, deslizamiento, erosión, contaminación de las aguas, inundación, vertimientos del alcantarillado a las calzadas y de incendios⁴⁰.

Antecedentes

Tan solo se mencionaron en los talleres la ocurrencia del sismo y maremoto de 1984, reconocido como maremoto de Tumaco, como evento anterior asociado a desastre o riesgo de la población, que no produjo víctimas ni daños de consideración sobre las edificaciones.

2.5.1.2 PATRIMONIO NATURAL

El patrimonio natural del área urbana del municipio está constituido por las quebradas que cruzan el área urbana, sus laderas y taludes, su edificación y en general las áreas de montaña sobre las cuales se ha soportado históricamente el crecimiento urbano de Leiva.

Las edificación quebradas son La Lucha y El Zorro. Sin embargo, se presentan otras quebradas o zanjones de menor cauce e importancia⁴¹: la quebrada Negro Mión al costado norte del área urbana, zanjón El Peligro, al que confluyen otros tres zanjones al costado centro oriental de la cabecera edificación, zanjón Hueco Hondo al extremo sur del área urbana y la quebrada Leiva al extremo sur occidental del área urbana que aguas abajo recibe el nombre de La Lucha. Finalmente se menciona el zanjón natural canalizado que avanza por el centro del área urbana en sentido sur-norte y que se inunda con las lluvias.

2.5.2.3 PATRIMONIO CULTURAL

No se conocen documentos de soporte que sustenten la edificación de patrimonio cultural edificado del área urbana de Leiva. Sin embargo, el valor patrimonial de algunas edificaciones, y áreas libres al interior del área urbana es su caracterización como elementos primarios de la estructura urbana de la ciudad, y su papel de dotaciones

³⁹ IGAC, Nariño, 1984, escala 1:400.000.

⁴⁰ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000 y Talleres de octubre 2001 y enero 2002.

⁴¹ Taller de enero de 2002.

colectivas que tienen significado directo en la vida colectiva y los imaginarios urbanos de los habitantes de Leiva.

De esta forma fueron considerados como patrimonio cultural edificado durante los talleres comunitarios previos al EOT⁴²: la iglesia católica (construida en 1962), el hogar juvenil campesino, la recién edificada casa de la cultura, y el Parque Central.

2.5.2.4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA URBANIZADA

El área urbana del municipio de Leiva está emplazada en una pequeña terraza sobre el flanco oriental de la cordillera occidental frente al valle del río Patía. La forma de crecimiento del área urbana de Leiva se caracteriza por ser suburbana con algunos atributos de intentar conformar un damero fundacional relativamente ortogonal, que a partir de la génesis del actual Parque Central se constituye en el centro geográfico de su área urbana. Suburbana, por cuanto en su origen, el Parque Central está localizada sobre la infraestructura principal de comunicación: hacia Santa Lucía - Guadualito - El Estrecho, al costado oriental del área urbana, hacia el corregimiento El Palmar al occidente y hacia el corregimiento las Delicias al nor occidente.

En su intento de conformar un damero fundacional, se destaca en el emplazamiento de manera relativamente ortogonal, sobre dos ejes que se cruzan. El primero en sentido sur-norte, “paralelo” a las curvas de nivel y el segundo, pretendidamente perpendicular a este, en sentido occidente - oriente es decir “perpendicular” a las curvas de nivel. Estos dos ejes se entrecruzan en el Parque Central, que salvo el equipamiento deportivo o polideportivo descubierto, la cancha de chaza sobre la vía de uno de sus costados y la registraduría⁴³ al costado occidental no presenta ninguna dotación especial. Sin embargo, también podría considerarse que los dos ejes se entrecruzan sobre el área libre denominada Parque Infantil, parque descentrado con respecto al centro geográfico del área urbana, de menor tamaño que el Parque Central, pero que soporta en sus costados edificaciones o equipamientos singulares: al costado occidental la iglesia católica, al costado oriental la alcaldía municipal, y en su costado sur el equipamiento educativo preescolar o jardín. Esta forma de crecimiento caracterizada en Leiva como suburbana en torno de un área libre mayor o central sin dotaciones colectivas, y otra menor y descentrada con dotaciones colectivas, está reforzada por una división predial irregular, manzanas pretendidamente ortogonales pero finalmente irregulares, predios y manzanas con tamaños y formas distintas, lo que demuestra una precaria parcelación inicial sobre los caminos preexistentes de comunicación con su entorno rural. Finalmente el proceso de urbanización aún no se termina dada la ausencia de parte de las infraestructuras de saneamiento básico y de los equipamientos y servicios urbanos que soporta el área urbana.

⁴² Taller de enero de 2002.

⁴³ Taller de enero de 2002.

Su crecimiento ha copado de manera relativamente extensa la pequeña terraza sobre la cual se emplaza, hacia los taludes de mayor pendiente de forma ascendente hacia el occidente y descendente hacia el oriente y el valle del Patía.

Su crecimiento no ha sido previamente planificado. Ocupa en términos relativos el primer puesto en cuanto a dinámica poblacional municipal y urbana de la región del Alto Patía. Aunque en su superficie urbanizada actualmente no priman las manzanas en barra característica de los nuevos desarrollos en vivienda, estos comenzarán a surgir de manera periférica, dada su dinámica proyectada de poblamiento durante la vigencia del EOT.

El área urbanizada está constituida por cerca de 19.71 hectáreas⁴⁴, en las que en 1993, existían un total de 466 viviendas, de las cuales 48 se encontraban desocupadas. En ellas habitaban 1787 personas, agrupados en 402 hogares y ocupando 418 viviendas⁴⁵. Se deduce de estas cifras densidades de 90.66 habitantes por hectárea bruta, 23.64 viviendas existentes por hectárea bruta y 21.21 viviendas habitadas por hectárea bruta, con 4.28 personas por vivienda y 0.96 hogares por vivienda.

2.5.2.4.1 DOTACIONES COLECTIVAS

Coordinadas por la nación, el departamento y fundamentalmente por el municipio.

2.5.2.4.2 EQUIPAMIENTOS

Bienestar Social

En el área urbana del municipio se ofrecen programas de bienestar social para la población infantil de cero a cuatro años, y los jóvenes campesinos.

Hogares de Madres Comunitarias

No existe hogar infantil a cargo del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar⁴⁶. El municipio cuenta con un total de 14 hogares de Madres Comunitarias bajo la coordinación del ICBF, con una capacidad total de 12 a 15 niños por madre comunitaria. Éstos hogares están distribuidos de la siguiente forma en los barrios: Prados del Norte (1), El Progreso (3), Primavera (4), Bello Horizonte (1), El Jardín (4) y El Comercio (1)⁴⁷.

Hogares juveniles Campesinos

Existe un Hogar Juvenil Campesino para 80 jóvenes ubicado en inmediaciones del área urbana en su costado nor oriental sobre la vía de acceso desde Santa Lucía.

⁴⁴ EQUIPO DE TRABAJO, PBOT, Cartografía Digital, Urbanización Existente.

⁴⁵ DANE, XVI Censo Nacional de Población y V de vivienda 1993, Leiva, cuadro 1.

⁴⁶ Taller Enero 2002.

⁴⁷ Taller Enero 2002.

Educación

En la cabecera de Leiva se ofrecen programas de educación formal en los niveles de educación preescolar, primaria y secundaria. No existe oferta alguna de educación superior. También existe un centro de educación no formal y un centro de recursos educativos.

Educación Preescolar y Primaria

Posee un establecimiento público a cargo del municipio, de educación preescolar y primaria y secundaria. El preescolar funciona en tres aulas, una óptima y dos más adaptadas, donde se congregan en el año 2002 cerca de 120 niños. La primaria funciona en 17 aulas, de las cuales 15 debidamente edificadas y dos más adaptadas, donde realizan sus labores escolares cerca de 450 niños de los grados primero a quinto⁴⁸.

Educación Secundaria

El área urbana cuenta con un establecimiento educativo de educación secundaria, la institución educativa San Gerardo, colegio Departamental San Gerardo, grados sexto a undécimo, con cerca de 250 alumnos⁴⁹.

Educación No Formal

Cuenta con un centro de educación no formal de carácter semipresencial denominado LUISEG⁵⁰.

Centro de Recursos Educativos Municipales

El municipio cuenta en la cabecera con el Centro de Recursos Educativos Municipales (CREM) donde se encuentran recursos de material didáctico, computador y fotocopias, localizado al interior de la planta física del colegio departamental San Gerardo⁵¹.

Salud

La oferta pública en salud cuenta con una centro de salud y un centro de urgencias⁵² que funciona en el mismo centro de salud. También cuenta con una entidad denominada Prosalud⁵³. El centro de salud cuenta con cuatro camas para atender partos heridos y urgencias, equivalente a un centro de salud de primer nivel de atención⁵⁴.

⁴⁸ Taller Enero 2002 y Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro No. 5.

⁴⁹ Taller Enero 2002.

⁵⁰ Taller Enero 2002.

⁵¹ Taller Enero 2002.

⁵² Taller Enero 2002.

⁵³ Trabajo de campo de octubre de 2001.

⁵⁴ Taller Enero 2002.

Cultura

La cultura cuenta en el área urbana de Leiva con dos bibliotecas en los centros escolares San Gerardo y la concentración Sagrado Corazón de Jesús. Cuenta también con la recién terminada edificación de la casa de la cultura⁵⁵.

Culto

Posee tres centros de culto la iglesia católica frente al parque Infantil, una iglesia pentecostal dos cuadras al occidente de la católica y otra iglesia cristiana⁵⁶.

Recreativo

Como áreas de estancia y de recreación pasiva la cabecera de Leiva posee dos áreas libres: el parque Central y el parque Infantil⁵⁷. Cuenta con club, estadero, piscina⁵⁸ y un centro recreacional en construcción⁵⁹. Además cuenta con dos piscinas recreativas, una cerca de la concentración escolar y la otra contigua al acceso desde Santa Lucía, al costado sur oriental del área urbana⁶⁰.

Deportivo

Se creó la Unidad Estratégica de Deportes⁶¹. Para octubre del 2002 contaba con las siguientes instalaciones deportivas: cancha de fútbol denominada estadio municipal y cancha de basquetbol al norte del área urbana; el espacio bifuncional del polideportivo cubierto al costado sur occidental del área urbana⁶² y el polideportivo descubierto en el parque Central. Al parecer existe otra cancha de fútbol en terrenos aledaños del botadero de basura⁶³.

2.5.2.4.3 SERVICIOS URBANOS

Corresponden a los servicios de administración pública, abastecimiento alimentario, funerario, defensa y seguridad, justicia y protección civil y son en Leiva aportados por el Estado.

⁵⁵ Taller Enero 2002.

⁵⁶ Trabajo de campo de octubre de 2001 y Taller de enero de 2002.

⁵⁷ Taller Enero 2002.

⁵⁸ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, Cuadro No. 13

⁵⁹ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 102.

⁶⁰ Taller enero de 2002.

⁶¹ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 78.

⁶² Espacio compartido con la galería.

⁶³ Taller enero de 2002.

Administración Pública

Las entidades del municipio se concentraban al inicio del año 2002 en la Alcaldía Municipal frente al parque Infantil: el despacho del alcalde, las secretarías de gobierno, planeación, obras públicas, además de las direcciones de núcleo de educación y de deportes, las oficinas de la tesorería, la personería y la Unidad Estratégica de Desarrollo Agropecuario UNEDA y la sede del concejo municipal⁶⁴. También funciona en el área urbana municipal la comisaría de familia y el despacho del promotor del desarrollo comunitario⁶⁵. Además se cuenta con la oficina de la Registraduría sobre el parque Central⁶⁶ y la casa campesina⁶⁷. Leiva no posee oficina notarial ya que pertenece al circuito notarial de Taminango y a la oficina seccional de registro del municipio de La Unión⁶⁸.

Abastecimiento Alimentario

El servicio de abastecimiento alimentario está centralizado en una plaza de mercado o galería cubierta y un matadero⁶⁹, además de dos depósitos de alimentos⁷⁰. La galería comparte sus instalaciones con el polideportivo. Ambos servicios de abastecimiento están ubicados al costado occidental del área urbana en el barrio El Progreso⁷¹.

Funerario

Como servicios funerarios, la cabecera municipal cuenta con dos servicios, un cementerio y una funeraria⁷². El cementerio se encuentra localizado al costado oriental del área urbana sobre la vía de acceso desde Santa Lucía⁷³.

Defensa y Seguridad

Como servicios de defensa y seguridad solamente existe presencia temporal del ejército.⁷⁴

Justicia

No se encuentran servicios de administración de justicia en Leiva dada su dependencia del Circuito judicial de La Unión⁷⁵.

⁶⁴ Taller enero de 2002.

⁶⁵ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 93

⁶⁶ Taller enero de 2002.

⁶⁷ Trabajo de campo de octubre de 2001.

⁶⁸ IGAC, Diccionario Geográfico de Colombia, Versión para Windows, 1996.

⁶⁹ Taller enero de 2002.

⁷⁰ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

⁷¹ Talleres octubre 2001 y enero 2002 y Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13 y p. 81.

⁷² Trabajo de campo de octubre de 2001.

⁷³ Taller enero de 2002.

⁷⁴ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 97.

⁷⁵ IGAC, Diccionario Geográfico de Colombia, Versión para Windows, 1996.

Protección Civil

No existe Defensa Civil, ni Comité de Atención y Prevención de Desastres ni Estación de Bomberos, sin embargo, existía en enero del 2002 un cuerpo de bomberos en formación sin planta física alguna, aunque no se han dado incendios urbanos⁷⁶.

2.5.2.4.4 INFRAESTRUCTURAS

Transportes

Terrestre de Carga y Pasajeros.

El transporte de carga y pasajeros está soportado sobre la infraestructura de carreteras estructurada sobre tres vías, todas ellas en contacto con la Panamericana. La vía que comunica a Leiva - Santa Lucía - Guadualito (Balboa) - El Estrecho (Patía) es el principal eje de transporte de carga y pasajeros del municipio. Las otras dos vías tienen un uso menos intenso, la primera, Leiva - Santa Lucía - El Bado - Pan de Azúcar (sobre la vía panamericana) por estado del puente en El Bado, y la segunda, Leiva - El Rosario - Remolinos (sobre la vía panamericana).

Vías al interior del Municipio

En el municipio de Leiva, 30 de las 45 veredas poseen red vial⁷⁷.

Vías Urbanas

Existían contabilizadas 4.5 km de calles de la población⁷⁸, sin embargo sobre la cartografía digital se encontraron un total de 4.82 km⁷⁹.

Terminales.

Leiva no posee terminal de transporte. Los vehículos de transporte intermunicipal ocupan las calles en torno al parque Central como lugar de ascenso y descenso de los vehículos.

Empresas y Parque Automotor

La prestación del servicio intermunicipal en el municipio está a cargo de una cooperativa de transporte, COOTRANSLEIVA, que funciona con una oficina⁸⁰. De esta forma, el transporte municipal y urbano es prestado de manera relativamente informal con 84

⁷⁶ Taller enero 2002

⁷⁷ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 81.

⁷⁸ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 100.

⁷⁹ Trabajo de campo de octubre de 2001 sobre cartografía digital del presente equipo de trabajo del EOT.

⁸⁰ Taller enero 2002.

camperos, de los cuales trabajan cada semana 42 y otros 10 permanecen estacionados según turno sorteado⁸¹.

Saneamiento Básico

Acueducto

La Administración del Servicio

El servicio de suministro de agua potable en el municipio no es administrado por ninguna empresa particular ni especializada, lo administra el municipio⁸².

Las fuentes

Los abastos existentes en el municipio de Leiva, son tomadas de aguas superficiales de la quebrada La Lucha⁸³ a 1.5 km del área urbana, abasteciendo los sectores bajo la cota sanitaria de 1580 m.s.n.m., lo que hacía en el año 2000 imposible de cubrir las áreas superiores a la carrera 5a. Por ésta razón algunos particulares han tomado, de manera poco técnica, como fuente para este sector las aguas de la corriente La Montañita, afluente de la quebrada El Zorro localizada al norte del área urbana sobre la vía al corregimiento de Las Delicias⁸⁴.

Estado del Sistema y de las Redes

El acueducto principal se abastece del acueducto construido en la década de los 80 por el INS, posee sistema de purificación y caseta de cloración. Se hace como labor de mantenimiento el lavado periódico de los tanques⁸⁵. Se cuenta con un tanque de almacenamiento de ocho m³ de capacidad con desarenador. Se efectúa un racionamiento parcial entre las 7:00 a.m. y las 5:00 p.m. para 175 casas⁸⁶. El servicio en épocas de verano es aún más crítico⁸⁷. El acueducto de La Montañita no poseía en el año 2000 planta de tratamiento ni de cloración de las aguas que se distribuyen por la red de acueducto de un sector del área urbana, ni se cuenta con laboratorio de pruebas. No se suministró cartografía sobre las redes de acueducto para establecer la extensión de la red y ubicar su cobertura real.

Micromedición

Existieron medidores durante algún tiempo, pero a enero de 2002 estaba suspendidos⁸⁸.

⁸¹ Taller enero 2002.

⁸² Taller enero 2002.

⁸³ Taller enero 2002.

⁸⁴ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 98.

⁸⁵ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, pp. 98 y 99.

⁸⁶ Taller enero 2002.

⁸⁷ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 98.

⁸⁸ Taller enero 2002.

Tarifas

No se dispone de información sobre tarifas.

Cobertura y Calidad del Servicio

Para el año 2000 la cobertura fue del 83.2% de las 388 viviendas existentes equivalentes a 323 viviendas⁸⁹. Los resultados de laboratorio demandan la construcción de plantas de tratamiento⁹⁰. El Fondo Nacional de Regalías asignó en el año 2001 recursos para la construcción de la planta de tratamiento de agua potable de la cabecera municipal de Leiva.

Problemas Ambientales

Las microcuencas de las quebradas La Lucha y El Zorro presentan una cobertura vegetal muy escasa⁹¹.

Alcantarillado

Existe en la Cabecera Municipal un sistema de alcantarillado mejorado substancialmente a partir del año 1997 con la construcción del sistema actualmente en servicio⁹².

La administración del servicio

La administración municipal corre a cargo de la administración del servicio de alcantarillado.

Estado del Sistema

Se dispone de alcantarillado combinado que conduzca las aguas lluvias y residuales. El sistema de alcantarillado funciona para las aguas negras y para las aguas lluvias. La disposición final de las aguas residuales no tratadas⁹³ se hace hacia la microcuenca La Lucha, aguas abajo del matadero municipal y hacia la microcuenca El Zorro, aguas abajo del sector del cementerio⁹⁴.

Tarifas

No hay ninguna información sobre tarifas.

Cobertura, inexistencia de colectores y de sistema de tratamiento

⁸⁹ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 98 y cuadro 9.

⁹⁰ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 99.

⁹¹ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 99.

⁹² Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 99.

⁹³ Taller enero 2002.

⁹⁴ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 99.

Hacia las afueras de la población no existe conexión a la red ni cubrimiento del servicio⁹⁵.

Residuos Sólidos

En el área urbana se recolectan cerca de 60 m³ de basura a la semana, durante dos días de recolección y se deposita en un botadero contiguo a la quebrada Zanjón Hondo⁹⁶, sobre la vía a Santa Lucía, a una distancia de 1 km. abajo del Hogar Juvenil Campesino, donde se hará el relleno sanitario⁹⁷. En Las Delicias se recolectan 6 m³ a la semana y se disponen en el mismo zanjón.

Energía:

Eléctrica

La administración del servicio

La empresa CEDENAR administra el servicio que compra a CEDELCA S.A.⁹⁸, una sociedad de economía mixta perteneciente al Estado, en la cual algunos municipios son socios, donde el mayor accionista es el gobierno nacional. Su cobertura es departamental.

Cobertura

La transmisión de la energía se hace desde el departamento del Cauca⁹⁹.

Calidad del Servicio

Muy deficiente. Constantemente hay interrupciones, cortes y bajas de energía.

Tarifas

Las tarifas están reguladas por la superintendencia de servicios públicos, a los cuales debe acogerse las empresas CEDENAR y CEDELCA S.A. los usuarios poseen medidores y los que no cuentan con ellos paga una tarifa básica¹⁰⁰.

⁹⁵ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 99.

⁹⁶ Taller enero 2002.

⁹⁷ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, pp. 99 y 100.

⁹⁸ Taller enero 2002.

⁹⁹ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, p. 100.

¹⁰⁰ Taller enero 2002.

Gas:

El suministro de energía a gas se da por medio de cilindros a gas.

Telecomunicaciones

Telefonía

La Empresa

La empresa a cargo del servicio de telecomunicaciones en el municipio es TELECOM. Sin embargo, existen instalados cuatro teléfonos Compartel en las siguientes veredas: Nariño, El Tablón, Garganta y Cañaduzal.

Cobertura

Telecom poseía dos líneas en la cabecera municipal en el año 2000¹⁰¹. Del servicio original de 20 líneas, tras la reconstrucción y el arreglo de la planta funcionan seis líneas¹⁰².

Tarifas

Las tarifas del servicio de telecomunicaciones están reguladas por la Superintendencia de Servicios Públicos.

Radio.

No existe en el municipio una emisora¹⁰³.

Televisión

En su cabecera, Leiva cuenta con el servicio de canales por cable¹⁰⁴ y el canal regional de Telepacífico.

2.5.2.4.5 DOTACIONES COMPLEMENTARIAS Y DE VARIEDAD URBANA

Las dotaciones complementarias y de variedad urbana corresponden al comercio, servicios y actividad cultural privada.

¹⁰¹ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, pp. 78 y 100.

¹⁰² Taller enero 2002.

¹⁰³ Taller enero 2002

¹⁰⁴ Taller enero 2002

Comercio

El comercio encontrado en el área urbana de Leiva se puede clasificar en tres grupos. El primero, de insumos agropecuarios, con establecimientos dirigidos a abastecer la actividad agrícola y pecuaria: insumos agrícolas (1)¹⁰⁵. El segundo, dirigido a atender la demanda de la cabecera y del área rural: bodegas de materiales y ferreterías (1)¹⁰⁶, farmacias (3)¹⁰⁷, droguerías (1)¹⁰⁸ y almacén de gas (1)¹⁰⁹. Y el tercer grupo, especialmente dirigido a abastecer las viviendas urbanas: tiendas y graneros (23)¹¹⁰, misceláneas y supermercados (3)¹¹¹.

Servicios

Los servicios encontrados en el área urbana de Leiva se pueden clasificar en los siguientes grupos: a) servicios de oficina y de hospedaje, b) servicios al ocio, c) servicios a las actividades, d) servicios a la alimentación, e) servicios al automotor y f) servicios a la vivienda.

Dentro del primer grupo se encontraron los siguientes establecimientos: consultorios y oficinas (1),¹¹² hoteles, hospedajes y residencias (5)¹¹³. Como servicios al ocio se hallaron las siguientes actividades con el número de sus establecimientos: bares (18), cantinas, fuentes de Soda¹¹⁴, tabernas y estancos (4), discotecas (2) y billares (4)¹¹⁵. Como servicios a las actividades: bodegas, depósitos y fotos (1)¹¹⁶. Como servicios a la alimentación: restaurantes, comidas rápidas (9) y asaderos, panaderías y cafeterías (5),¹¹⁷ y heladerías¹¹⁸. Dentro del grupo de servicios al automotor los siguientes: talleres de carros, motos (2), estaciones de gasolina (3), parqueaderos y garajes (9)¹¹⁹. En el tercer grupo de servicios a la vivienda los siguientes establecimientos: peluquerías y salones de belleza (3),¹²⁰ modisterías y sastrerías (1), reparación de zapatos (1), videos (1), reparación de aparatos de televisión y radio (2) y taller de bicicletas¹²¹.

¹⁰⁵ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹⁰⁶ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹⁰⁷ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹⁰⁸ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹⁰⁹ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹¹⁰ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹¹¹ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹¹² Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹¹³ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹¹⁴ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹¹⁵ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹¹⁶ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹¹⁷ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹¹⁸ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹¹⁹ Trabajo de Campo octubre de 2001.

¹²⁰ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹²¹ Trabajo de campo octubre de 2001.

2.5.2.4.6 ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Se detectaron las siguientes actividades productivas: Dos fábricas de alimentos¹²² y un taller de ornamentación¹²³.

2.5.2.4.7 VIVIENDA

Para abordar el problema de vivienda en el área se tendrán en cuenta dos aspectos generales, el número de viviendas y la calidad de las viviendas. El número de viviendas se abordará con relación al crecimiento poblacional de la cabecera y número de hogares. La calidad de las viviendas se abordará con relación a la cobertura de las infraestructuras de saneamiento básico – acueducto, alcantarillado y recolección de basuras – y de energía eléctrica. No existen cifras actualizadas respecto de las condiciones de hacinamiento medidas respecto al número de personas por cuarto o metros de área construida por persona, ni tampoco el estado de las condiciones físicas de la vivienda respecto de sus materiales o estructura.

Indicadores para determinar el Déficit Cuantitativo de vivienda

El censo de 1993¹²⁴ sin ajustar se encontró en la cabecera municipal un total de 1787 habitantes, 466 viviendas en condición de ocupación, 402 hogares y 48 viviendas desocupadas¹²⁵, para un total de 466 viviendas ocupadas.

Con estas cifras se pudo construir los indicadores de 4.28 personas por vivienda, 4.45 personas por hogar y 0.96 hogares vivienda. Esto significa que no hubo déficit cuantitativo al año 1993, al encontrarse mayor número de viviendas ocupadas (418) que de hogares (402), si se considera que lo óptimo deseable fuese un hogar por vivienda. Si a esto se agrega la existencia de 48 viviendas desocupadas (en 1993) se considera un superávit cuantitativo de 64 viviendas que dado su estado de desocupación se podría considerar como parte del déficit cualitativo, al suponer tan solo que las viviendas no se ocuparon por razones de su baja calidad habitacional o por su no conexión a las infraestructuras.

Se adelanta en la actualidad (enero 2002) los procesos de gestión o construcción parcial de proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS), con cerca de 185 nuevas viviendas : Ciudad Real con 120 soluciones de las cuales se habían construido a enero del 2002 ocho, el barrio El Tanque con cinco viviendas, la urbanización Altamira con 60 soluciones por construir¹²⁶. Éstas 185 nuevas viviendas proyectadas corresponden a un incremento en el corto plazo de 25.17% del parque de viviendas, respecto de las 735 viviendas urbanas del 2002.

¹²² Documento de trabajo EOT Leiva, 2000, cuadro 13.

¹²³ Trabajo de campo octubre de 2001.

¹²⁴ Censo sin ajustar tanto en cifras correspondientes a población, hogares y viviendas.

¹²⁵ Sin ser usadas como tales.

¹²⁶ Taller enero 2002.

III. DIAGNOSTICO

3.1 DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO - ECONOMICO

3.1.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

El municipio cuenta con recurso humano capacitado, suelos aptos para actividades agrícola y gran biodiversidad, factores que deben aprovecharse en bien del desarrollo económico y social del municipio.

En el municipio se caracterizaron siete sistemas de producción agropecuarios, donde se identificaron las actividades económicas, los cultivos principales y potenciales, igualmente los servicios disponibles y los recursos para la producción.

La producción agrícola y pecuaria de Leiva se basa en la ganadería y tiene diversidad de cultivos como café, caña, maíz, yuca, frutales y cultivos de consumo familiar. Los cultivos ilícitos, coca es el principal, generando la mayor parte de los ingresos, estos han venido desplazando la agricultura tradicional y aumenta considerablemente la mano de obra. Aunque estos cultivos ilícitos son una opción para el sustento económico, causa graves problemas ambientales por la tala de bosques y genera altos índices de violencia.

La actividad económica más importante es la ganadería de carne, también se comercializa la leche donde el 10% es para consumo familiar y el 90% para venta local.

Entre las actividades agrícolas, se destaca la producción de varios cultivos como el maíz, el 30% de su producción es para consumo y el 70% para la venta en la cabecera municipal este cultivo se rota con el maní donde el 80% de su producción es para la venta. La yuca donde se comercializa el 50% de su producción y 50% para consumo familiar, la sandía es vendida en un 90% , claro que la producción de estos productos ha bajado debido a los altos costos de insecticidas, abonos y semillas.

Otros productos son el zapallo, el tomate, la cebolla, el limón y el mango son de consumo familiar. Se destaca también el café, la piña, el frijón, papaya, aguacate, lulo, ahuyama y guayaba que se cultivan en pequeñas áreas.

El municipio debe aprovechar esta vocación y debe fortalecer entidades como la Umata, la creación de Cooperativas, el impulso para capacitación y acceso a créditos para pequeños y medianos productores.

3.1.2 FINANZAS PUBLICAS MUNICIPALES

Este municipio presenta gran disponibilidad para el desarrollo, tanto su administración como su población están dispuestos a llevar a cabo programas y proyectos que beneficien tanto las finanzas del municipio como la generación de ingresos para su población. Por ello necesita apoyo financiero, una implementación y organización de su administración, una coordinación entre los niveles de planificación nacional, departamental, regional y local.

Factores como la recesión económica, la agudización de la violencia, la corrupción han puesto en crisis evidente el soporte financiero para adelantar procesos de desarrollo territorial, acordes con las exigencias y los retos que plantea la globalización y que demandan los sectores sociales cada vez más empobrecidos.

El municipio posee pocos recursos, debido a las pocas transferencias del nivel central. Se necesitan políticas y programas destinados a mejorar la situación de sus finanzas y por ende lograr un aumento en sus ingresos y un fortalecimiento institucional.

El municipio requiere de mecanismos ágiles para la generación de recursos, por ejemplo a través de una cultura tributaria, que acabe con la evasión e incentive a la población para el pago de sus impuestos, (industria y comercio y predial), así que el municipio puede generar recursos propios significativos. Se deben crear Programas de Veeduría para evitar que se presente la corrupción y el despilfarro de los bienes de la administración. También se debe racionalizar el gasto público y adoptar una eficiente y ordenada organización administrativa para que el municipio sea asequible a las partidas del estado tanto a nivel departamental como nacional.

La tabla siguiente resume las potencialidades y limitantes de los diferentes sectores del municipio.

Tabla 3.1. Matriz Dofa Diagnóstico Administrativo, Económico

CARACTERISTICAS O VARIABLES	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Sistemas de Producción	Suelos aptos para actividades agropecuarias	<p>Diversificación en el mercado de productos como el café, la caña, el maíz, frutales, yuca, piña, fríjol, papaya, etc.</p> <p>Fortalecimiento de la Industria Ganadera (leche y carne).</p> <p>Creación de microempresas y de la organización empresarial</p>	<p>Generación de desequilibrios económicos por la :</p> <p>Presencia de cultivos ilícitos</p> <p>Inequidad en la distribución de la tierra</p> <p>Inseguridad alimentaria</p> <p>Deterioro ambiental</p> <p>Sistemas de comercialización poco competitivos</p>	<p>Erosión</p> <p>Remoción en masa</p> <p>Incendios</p> <p>Sequía</p> <p>Ausencia de entidades para créditos y capacitación</p>

CARACTERISTICAS VARIABLES	O	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
		FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Industria y Servicios			Creación de microempresas	Falta de Tecnología e infraestructura	Genera contaminación ambiental
			Creación de cooperativas para pequeños y medianos productores		Induce deforestación
			Adoptar tecnología limpia de forma generalizada	Nuevas fuentes de capital y apoyo tecnológico	Sismos, inundaciones y deslizamientos en época de invierno.

CARACTERISTICAS VARIABLES	O	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
		FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Finanzas Públicas		Buena capacidad de endeudamiento	Potencial tributario Mecanismos ágiles de generación de recursos Ordenamiento Predial Construcción de una cultura tributaria y Programas de Veeduría Racionalización del gasto público	Baja recaudación de ingresos propios Falta de planificación financiera Falta de mentalidad empresarial de la administración Falta de titulación de predios Falta de organización administrativa	Presupuestos adecuados y acordes con los proyectos y programas que se planean

CARACTERISTICAS O VARIABLES	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Contexto Geográfico	Pertenencia a zonas de internes regional.	Centro de mercado y empleo.	Insuficiente control ambiental	Deforestación Cultivos ilícitos
Presencia institucional en el municipio	Existencia de planes y programas que ejecutan las instituciones.	Coordinación de acciones y actividades para buenos rendimientos.	Descoordinacion institucional Duplicidad de funciones	Pérdida de oportunidades Pérdida de credibilidad social

3.2 DIAGNÓSTICO BIOFISICO

3.2.1 ZONIFICACIÓN RURAL

Para el diagnóstico y la formulación de programas y proyectos se han diferenciado con base en la zonificación biofísica (fisiografía y suelos) en el municipio de Leiva las siguientes zonas:

Tabla 3.2. Leyenda Zonificación Macro del Municipio de Leiva

ZONA	CLIMA	PROVINCIA FISIOGRAFICA	UNIDADES DE PAISAJE	AREA (ha)
Zona Plana	Cálido subhúmedo a seco	Depresión del Patía	Vellecito coluvio-aluvial, abanico terraza y plano de inundación (N6.1, P2.1ab2,P2.2ef3 y Q1.1)	2624
Zona de baja montaña	Cálido semihúmedo a medio sunhúmedo	Cordillera Occidental Vertiente oriental y occidental	Montañas ramificadas en diabasas y granitos (D1.1fg3, D1.2de, D2.1fg3 y T2.1fg2)	14265
Zona de media montaña	Medio húmedo a subhúmedo		Montañas ramificadas en filitas, metabasaltos y diabasas (C1.1fg, C2.1fg2, S1.1ef y S2.1fg1)	15504
Zona de alta montaña	Frío y muy frío húmedo		Montañas ramificadas con capa de ceniza volcanica (A1.1fg R1.1fg)	5452

La zonificación permite agrupar áreas con características, potencialidades y limitantes similares para el diagnóstico participativo (talleres de concertación) y para la formulación de programas y proyectos. Estas zonas se pueden apreciar en el mapa siguiente.

3.2.2 AMENAZAS SOCIO NATURALES

En el área rural del municipio se presentan amenazas de origen natural y antrópicas como inundaciones, remociones en masa, quemas, deforestación, erosión, contaminación, presencia de grupos al margen de la ley y la más grave: desertificación y sequía, que tienen gran relevancia en este municipio y a nivel regional.

A continuación se presenta el diagnóstico, realizado por la comunidad, de las amenazas para cada una de las zonas descritas anteriormente y posteriormente el análisis de cada una.

3.2.2.1 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE PROBLEMAS Y AMENAZAS

Amenazas priorizadas para las zonas alta y media de montaña (climas medio y frío)

Para el clima frío, los principales problemas relacionados con amenazas identificados son el cultivo de la coca, que genera violencia, las fumigaciones que producen enfermedades, contaminación ambiental, las quemas, la violencia de agrupaciones fuera de la ley, los derrumbes en invierno (en La Esperanza), los vientos muy fuertes en verano (agosto), las sequías y falta de agua en veranos muy fuertes y la falta de presupuesto.

Tabla 3.3. Matriz De Problemas De Las Zonas Media Y Alta De Montaña, Según Diagnóstico Participativo

RIESGOS Y AMENAZAS	PROYECTOS*	ACCIONES	RESPONSABLES	EFFECTOS RESULTADOS
Sequía	Reforestar y cuidar Educación integral ambiental	Cuidar los árboles Con educación Trabajar unidos Crear conciencia viveros veredales	Junta de acción comunal La comunidad CORPONARIÑO Comité de cafeteros municipal y departamental.	Tener agua AGUA = VIDA Buena salud aumentan los bosques = aumenta la fauna A mayor producción, mayores recursos
Falta de mercadeo	Mercadeo de productos locales a nivel nacional e internacional	Crear centros de acopio Créditos favorables.	ASTROMECC Campobello.	
Violencia (infantil y juvenil)	Organización comunitaria Educación	Incentivando a los niños con proyectos productivos	Padres de familia Profesores Alcaldía SENA	

* Son propuestas establecidas por la comunidad, pero de acuerdo con la vocación y aptitud de los suelos pueden cambiar el uso propuesto, el cual se puede apreciar en la propuesta de zonificación para la reglamentación del uso de la tierra.

Problemas y amenazas priorizadas para las zonas baja de Montaña y plana (clima Cálido)

Para el clima medio, los principales problemas y amenazas identificados fueron la inseguridad, la indiferencia, la corrupción y los cultivos ilícitos, a nivel social y a nivel ambiental la erosión, la sequía y los deslizamientos.

Tabla 3.4. Matriz De Problemas De La Zona Media De Montaña, Según Diagnóstico Participativo

PROBLEMAS	PROYECTO	ACCIONES	RESPONSABLES	RESULTADO
Fumigaciones	Garantías para nuestros campesinos	Reforma agraria Reconocimiento del gobierno	El estado	Vivir en paz Menor delincuencia
Sequía	Reforestación No talar ni quemar los bosques	Siembra de árboles Educación y capacitación	La comunidad	Mejorar el nivel de vida
Deterioro y falta de Vías	Mejorar y construir vías de acceso	Elaborar proyectos para mejorar vías Financiación de proyectos	El Alcalde	Tener vías pavimentadas
Falta de cobertura de Salud	Construcción de centros médicos Ampliar la cobertura	Elaborar proyectos para mejorar servicio	Instituto departamental de salud	Mejor calidad de vida
Educación: Deserción Tienden a desaparecer los colegios	Tener profesores especializados en sus materias	Construir escuelas Traer docentes	Administración municipal Comunidad	Población preparada

Problemas y amenazas priorizadas para las zonas bajas de montaña y plana (Clima Cálido)

Para el clima cálido, los principales problemas reportados son la sequía (siendo este el más crítico de la zona), los cultivos ilícitos y la violencia, la distribución de las tierras (este tema se trata en el capítulo social), la degradación de los suelos (que está indicando la desertificación), la inseguridad social y las inundaciones. También se plantea la construcción de las vías como un problema relacionado con deslizamientos.

3.2.2.2 DIAGNÓSTICO DETALLADO DE AMENAZAS Y RIESGOS

Inundaciones:

Estas ocurren anualmente en los meses de octubre a diciembre (segundo período lluvioso que es el más intenso) y afectan cultivos y pastos localizados en las riberas, vegas y sobrevegas del río Patía y de sus principales afluentes.

Las áreas susceptibles a inundación corresponden a las vegas y sobrevegas del Río Patía, que abarca toda la orilla del mismo río, siendo la zona más crítica el caserío de Pueblo Nuevo. También se presentan desbordes por los ríos Mamaconde y San Pablo quebradas como Sachamates, El Zorro, Sánchez y El Placer.

Fenómenos de remoción en masa

Los principales movimientos de remoción en masa presentes en el municipio de Leiva ocurren en la zona media de la cordillera, en épocas de lluvias, afectando principalmente vías y algunas casas que están construidas al margen de estas. Entre las zonas críticas con estos problemas están: El Casco Urbano de Leiva, Buena Vista, La Dormida, La Elda, la Centella y la vía hacia Patía, en la parte alta de la cordillera.

Quemas

Las quemas

Ocurren en el verano más prolongado de la región (junio a septiembre). En general, toda el área rural del municipio es afectada por estos eventos de origen antrópico. En la zona cálida de la depresión y en la zona media de la cordillera las quemas son más frecuentes y generalizadas, principalmente de pastos, pero las de mayor impacto ocurren en la zona alta de la cordillera ya que allí se quema bosque natural (incluso primario).

Deforestación

La tala es una actividad crítica en la parte alta de la cordillera, que está siendo afectada por la ampliación de la frontera agropecuaria para el establecimiento de cultivos ilícitos (amapola).

Erosión

Afecta casi la totalidad de la zona baja de la cordillera donde se presentan suelos con grado de erosión muy severa y de tipo hídrico y eólico (que es un indicador de un estado muy avanzado de degradación de tierras por erosión). La erosión se origina a partir de la

deforestación, para la implementación de cultivos limpios que llevan varias décadas, actualmente se intensifica por acciones antrópicas como las quemadas y el sobrepastoreo y naturales como los vientos.

Sequía y Desertificación:

Esta amenaza afecta las zonas media y baja del municipio, sin embargo, es más crítica en la zona baja de la cordillera, que presenta un estado avanzado de degradación de suelos por erosión, unido a una condición de humedad seca.

3.2.3 CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS

La clasificación Agrológica identifica la capacidad de las tierras para producir los cultivos, sin causar deterioro en los suelos en periodos largos; según dicha, clasificación Agrológica de los suelos el municipio de Leiva presenta las siguientes clases a saber:

El 0.7% del área de Leiva (269 Ha) Correspondiente a la clase Agrológica IIp, como uso recomendado agrícola, la cual se encuentra limitada por profundidad moderado del suelo, representa para el municipio una funcionalidad de producción. Perteneciente a la clase Agrológica III d se encuentra en Leiva un total de 990 Ha, equivalente al 2.6% del área del municipio; su uso recomendado representa los cultivos agrícolas tolerantes a la inundación, está limitada por un drenaje imperfecto, representando una funcionalidad de producción limitada. Estas dos zonas corresponde al 3.3 % del área total del municipio cuyo único uso es de agricultura.

Perteneciente a la clase VIIm se encuentra un total de 4750 Ha, equivalente al 12.5%, cuyo uso recomendado representa el forestal o agrícola permanente, limitada por sus pendientes fuertes a empinadas, por sus condiciones esta zona tiene una funcionalidad de recuperación y protección.

Perteneciente a la clase Agrológica VIIIm se tiene un total de 3892 Ha, equivalente al 10.2 % del área total de Leiva; su uso recomendado es de forestal - conservación, presenta limitaciones por la erosión moderada con pendientes moderadas a fuertemente empinadas, por sus características esta clase presenta una funcionalidad de recuperación y protección. En la clase Agrológica VIIIm se encuentra en Leiva un total de 12643 Ha, equivalente al 33.4 % del área total del municipio; su uso recomendado es el forestal, conservación, limitado por pendientes moderadas a fuertemente empinadas, por sus condiciones esta zona tiene una funcionalidad de recuperación y protección. De igual forma se encuentra la unidad VIIp con un total de 224 Ha, equivalente al 0.6% del área total del municipio; esta clase Agrológica se encuentra limitada por una profundidad del suelo muy superficial, determinadas por sus condiciones físicas y de deterioro presenta una funcionalidad de recuperación y protección. Dentro de esta misma clase se encuentra la subclase Agrológica VIIpm, con un total de 1506 Ha, equivalente al 4% del área total del municipio, dicha clase Agrológica se encuentra limitada por unas pendientes moderadas a fuertemente, con profundidad superficial del suelo; su uso recomendado es de forestal con funcionalidad a la recuperación y protección.

Finalmente se encuentra en el municipio la clase Agrológica VIIIem, con un total de 13572 Ha, equivalente al 35.9% del área total de Leiva. Esta clase presenta limitación como erosión moderada a muy severa con pendientes fuertes a empinadas; su uso recomendado es el forestal, dedicado a la recuperación y protección.

3.2.4 APTITUD DE LAS TIERRAS

La aptitud de las tierras para el municipio de Leiva se basa en el modelo propuesto por la ONU, programa para la agricultura y la alimentación (FAO 1976), a partir de la confrontación de la oferta biofísica en cada una de las unidades de tierra con la demanda de los cultivos; para el municipio de Leiva se encuentran las siguientes aptitudes de uso.

Aptitud Para Cultivos.

Se encuentra en el municipio de Leiva un total de 11780 Ha, equivalente al 31.13% del área total del municipio, como aptitud moderada para los cultivos de café, caña, maíz, maní, papa, plátano y yuca; opuesto al anterior, un total de 26065 Ha, equivalente al 68.87% del municipio como aptitud no apta para los usos mencionados, correspondientes a zonas frías a muy frías dedicadas para uso de conservación.

Aptitud Con Fines Forestales.

Se encuentra en Leiva un total de 5452 Ha, equivalente al 14.41% del área total del municipio como aptitud óptima para especies de clima frío como aliso, Aguacatillo, carrizo, Enciso; igual aptitud óptima para especies de clima templado con un total de 18436 Ha, (48.71%), especies como arrayán, guayabo, balsa blanco etc.; finalmente aptitud óptima para especies de clima cálido, con un total de 1657.6 Ha, equivalente al 4.38 % del área del municipio. En suma se entiende como aptitud óptima para uso forestal un total de 25542 Ha, equivalente al 67.5 % del área total del municipio; como no apta para el municipio este uso corresponde a 12.999 Ha, equivalente al 32.5% del área restante del Leiva.

Aptitud Para Verduras y Hortalizas.

Se encuentra en el municipio de Leiva un total de 10123 Ha, (26.75%), como aptitud moderada por altas pendientes y erosión, especialmente para tomate de mesa, frijol, cebolla, ahuyama, arveja, habichuela y acelga. De igual aptitud moderadas para Sandía por déficit de agua para un total de 668 Ha, equivalente a 1.77%. finalmente aptitud moderada para sandía por riesgo de inundación un total de 989 Ha, equivalente al 2.61 %. Las zonas no aptas para verduras y hortalizas debido a las altas pendientes, erosión, déficit de agua y vientos fuertes para un total de 26065 Ha, equivalente al 68.87 % del área total del municipio.

Aptitud Para Frutales.

Existe en el municipio de Leiva aptitud moderada para frutales un total de 11780 Ha, equivalente al 31.13% del área total del municipio, principalmente para mango, aguacate, papaya, limón, guayabo, maracuya, lulo, piña, mango, coco, frutales arbóreos, rastreras y arbustivas. Esta aptitud se da por riesgo a inundación, déficit de agua, altas pendientes y suelos superficiales. Como aptitud no apta para frutales existe un área de 26065 Ha, equivalente al 68.87 %.

Aptitud Para Pastoreo Semi - Intensivo.

Existe en el municipio un total de 12922 Ha, equivalente al 34.14% como uso moderado por altas pendientes, erosión, altas pendientes, falta de agua y en algunos sectores planos por inundación; como uso no apto para este uso corresponde para el municipio de Leiva un total de 24923 (35.86%)

Areas Para Manejo Especial.

Corresponde a un total de 10027 Ha, (26.49%) como zona de exclusividad para conservación, actualmente están casi cubiertas por bosque natural, son zonas de reserva de áreas y ecosistemas frágiles. Como zona de recuperación corresponde un total de 14896 Ha, (39.36%) Son áreas con limitantes como altas pendientes, alta erosión, déficit de agua, vientos fuertes y representa alta amenaza natural; siendo no apto para cualquier otro uso.

3.2.5 CONFLICTOS USO DE LA TIERRA

Los conflictos de uso se determinan con el fin de establecer tanto la problemática como sus posibles causas. Son básicos para la determinación y priorización de áreas con problemas y sobre estas definir alternativas de manejo o de uso.

Los conflictos de uso o manejo de la tierra se dan específicamente cuando el uso actual no es el más adecuado en términos de aprovechamiento eficiente de las tierras y/o las técnicas o el manejo están contribuyendo al deterioro del recurso suelo (facilitando la erosión u otros procesos de degradación que conllevan a la reducción o pérdida de la productividad).

Para determinar los conflictos de uso se tuvieron en cuenta tanto el uso actual como la vocación y aptitud de los suelos y se proponen cuatro grados de conflicto, de acuerdo a su intensidad desde ligero a muy severo. Dentro de los mayores conflictos de uso que se presentan en el municipio que están afectando negativamente la productividad de las tierras se tienen:

Muy severo: Corresponde a las zonas con estado avanzado de degradación, donde se realizan usos que aceleran este problema, que ocasionan una pérdida irreversible de productividad de los suelos. La zona más crítica corresponde a la parte baja de la cordillera, por su fragilidad y riesgo a desertificación, y donde actualmente su uso está dedicado a ganadería extensiva con cobertura de pastos. Aunque este uso no ha sido el causante del deterioro de los suelos, es actualmente un agente acelerador de la degradación. Por esta razón, se debe o cambiar el tipo de uso o el sistema de manejo del mismo de tal forma que se detengan o minimicen los procesos de degradación y que se utilice al máximo la potencialidad de las tierras.

Severo: Se definen como zonas con conflicto severo, aquellas que presentan algún estado de degradación de tierras, que aunque no es tan avanzado como en el caso anterior, se están realizando actividades o usos que degradaran a mediano plazo la productividad de las tierras tales como la ganadería extensiva o los cultivos limpios. También presentan este conflicto aquellas áreas que deberían estar en conservación y actualmente presentan intervención, como es la zona alta del municipio que está siendo colonizada para

implementar cultivos limpios (ilícitos). Este tipo de conflicto se presenta en la zona alta de la cordillera y en algunas partes de la zona media de la misma.

Moderado: Las zonas que presentan este tipo de conflicto son aquellas en las cuales se está subutilizando los suelos y en parte se está contribuyendo al deterioro de estos, especialmente por el manejo que se les da, como es el caso de la ganadería extensiva.

Ligero: Este tipo de conflicto se presenta en tierras que poseen un alto potencial productivo ya sea para agricultura, sistemas ganaderos semi - intensivos o agrosilvopastoriles y que están siendo desaprovechadas. Las zonas con este tipo de conflicto son las zonas planas de origen aluvial dentro del municipio, que actualmente están siendo usadas en ganadería extensiva.

3.2.5.1 CONFLICTOS AMBIENTALES

Los conflictos ambientales se determinan a partir de la funcionalidad de las diferentes unidades de tierra y de el impacto generado por el uso actual con los demás recursos naturales (suelo, agua etc.). Los principales conflictos ambientales que se presentan en el municipio son:

Degradación de recursos y disminución de fuentes de agua: Este problema se da en la zona alta del municipio, a causa de la deforestación y quema de bosque nativo en áreas de conservación, afectando la pérdida de biodiversidad y disminuyendo el potencial de captura de agua.

Degradación de suelos: La zona media y baja de cordillera presenta problemas de erosión activa que tiende a aumentar si continúan los manejos actuales y prácticas como las quemas.

Tabla 3.5. Evaluación De La Situación Actual Del Sistema Biofísico En El Municipio De Leiva

Componentes Ambientales	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
CLIMA	Precipitaciones altas	Disponibilidad de agua para cosecha	Saturación de agua en el suelo	Cambio climático por destrucción del bosque Remociones en masa
AGUA	Nacimiento de ríos y quebradas	Aprovechamiento de corrientes de agua para mini distritos	Acceso al uso difícil por la Topografía	Degradación del recurso al perderse la cobertura vegetal
	Calidad del agua	Usos alternativos	Déficit de caracterización de los cuerpos de agua	Contaminación de las aguas
RELIEVE	Diversidad de paisajes	Ecoturismo	Orden social	Degradación de los recursos
SUELO	Vocación conservacionista o protectora productora	Explotación de subproductos forestales o turismo	Falta tecnología apropiada Mal manejo	Degradación de suelos (Erosión)
COBERTURA VEGETAL	Relictos de bosques naturales primarios	Presencia institucional (CRC, Plan Patía)	Falta de coordinación institucional	Ampliación frontera agropecuaria, cultivos ilícitos, consumo leña y carbón
	Existencia vegetación de Páramo	Leyes protectoras	Falta presencia institucional	Pérdida del recurso por quema y deforestación
	Diversidad de coberturas	Participación comunitaria Reglamentación	Falta de Educación Ambiental Conflictos de uso	Incendios forestales Degradación de suelos
RECURSOS NATURALES	Riqueza faunística. Especies endémicas.	Zoocriaderos	Caza	Extinción de especies

Fuente: Primer informe de POT Leiva (Modificado)

Tabla 3.6. Evaluación de la situación actual del sistema biofísico en la zona media de montaña del municipio de Leiva

Componentes Ambientales	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
CLIMA	Favorable para agricultura	Diversidad de productos		Riesgo moderado a sequía
	Precipitaciones altas en la zona de cordillera	Captura de agua Mayor actividad agropecuaria	Alta evapotranspiración	Cambio climático por destrucción del bosque
	Vientos	Generación de energía alternativa	Falta tecnología apropiada	Quemas e incendios
AGUA	Ríos y quebradas	Aprovechamiento de corrientes de agua para mini distritos	Acceso al uso difícil por la Topografía	Deslizamientos en Inviernos fuertes
	Calidad del agua en algunas quebradas	Usos alternativos	Déficit de caracterización de los cuerpos de agua	Degradación del recurso Contaminación
RELIEVE	Paisajismo	Ecoturismo	Pendientes fuertes	Deslizamientos
			Falta de estabilidad	Degradación de paisajes
SUELO	Vocación Agropecuaria	Suelos aptos para la explotación agrosilvopastoril.	Falta tecnología apropiada	Degradación de suelos a (Erosión)
	Diversidad de suelos		Mal manejo	Pérdida de productividad de los suelos
COBERTURA VEGETAL	Relictos de bosques	Sistemas agroforestales protectores - productores	Falta de tecnología apropiada y capacitación	Ampliación frontera agropecuaria, consumo leña y carbón Incendios forestales
USOS DEL SUELO	Suelos con mediana a buena producción y productividad Agropecuaria	Reglamentación	Conflictos de uso Falta Educación Ambiental	Degradación de suelos, erosión y pérdida de productividad
RECURSOS NATURALES	Riqueza faunística. Especies endémicas.	Ecoturismo	Falta de Educación Ambiental	Degradación de los ecosistemas Extinción de especies

Fuente: Primer informe de POT Leiva (Modificado)

Tabla 3.7. Evaluación de la situación actual del sistema biofísico en la zona baja de montaña del municipio de Leiva

Componentes Ambientales	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
CLIMA	Alta radiación y brillo solar	Generación de energía alternativa (eólica y solar)	Déficit Hídrico en la zona baja	Sequía
	Vientos		Alta evapotranspiración	Cambio climático
	Clima sano	Ecoturismo, Agricultura	Falta de tecnología apropiada	Quemas e incendios
AGUA	Ríos y quebradas	Aprovechamiento de corrientes de agua para mini distritos	Acceso al uso difícil por la Topografía	Aumento de erosividad
				Degradación del recurso
				Contaminación
RELIEVE	Paisajismo	Ecoturismo	Falta de estabilidad	Degradación de paisajes
			Orden público	
SUELO	Posibilidad de detención de la degradación de suelos		Zonas degradadas	Pérdida de productividad y degradación de suelos (Erosión)
				DESERTIFICACIÓN
COBERTURA VEGETAL	Posibilidad de recuperación de cobertura vegetal	Planes de manejo forestales	Pérdida de la cobertura vegetal natural	Quemas, tala, expansión de frontera agropecuaria
RECURSOS NATURALES			Falta Educación Ambiental	Extinción de fauna

Fuente: Primer informe de POT Leiva (Modificado)

Tabla 3.8. Evaluación de la situación actual del sistema biofísico en la zona baja plana del municipio de Leiva

Componentes Ambientales	POTENCIALIDADES		LIMITANTES	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
GEOLOGÍA	Existencia de yacimientos minerales (oro)	Explotación minera y empleo	Falta de tecnologías apropiadas	Degradación de los recursos naturales
CLIMA	Clima sano (seco)	Diversidad de productos Mayor actividad agropecuaria	Déficit Hídrico en la zona baja	Sequía
	Alta radiación y brillo solar	Generación de energía alternativa	Alta evapotranspiración Falta tecnología apropiada	Cambio climático Quemas e incendios
AGUA	Ríos (Patía) y quebradas	Aprovechamiento de corrientes de agua para mini distritos	Déficit de caracterización de los cuerpos de agua	Inundaciones en inviernos fuertes
	Agua subterránea	Usos alternativos Reserva hídrica.	Calidad (salina)	Degradación del recurso Contaminación
RELIEVE	Topografía plana	Posibilidad de asentamientos humanos, establecimiento de infraestructura y vías	Falta de tecnología apropiada	Degradación de los recursos
SUELO	Vocación Agropecuaria intensiva Diversidad de suelos	Posibilidad de sistemas de riego	Falta tecnología apropiada. Subutilización de las tierras	Pérdida de productividad de los suelos por compactación
COBERTURA VEGETAL	Relictos de vegetación natural adaptada a las condiciones climáticas	Especies nativas adaptadas a condiciones de sequía	Falta de tecnología apropiada	Tala y quema
USOS DEL SUELO	Suelos con alta producción y productividad Agropecuaria	Diversificación de cultivos	Subutilización de tierras	Compactación de suelos por sobrepastoreo
RECURSOS NATURALES	Riqueza faunística. Especies endémicas. Riqueza ictiológica.	Ecoturismo	Falta de Educación Ambiental Caza	Degradación de los ecosistemas

Fuente: Primer informe de POT Leiva (Modificado)

Tabla 3.9. Escenarios Del Desarrollo - Componente Biofísico. Municipio De Leiva

VARIABLE	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIOS ALTERNATIVOS	ESCENARIOS CONCERTADOS
VEGETACION	Pérdida de cobertura vegetal y de recursos asociados (agua y fauna).	Reforestación con vegetación nativa. Regeneración natural	Protección y conservación con prácticas de reforestación, vegetalización y regeneración natural.
AGUA	Pérdida progresiva de la calidad del agua y presencia de agentes portadores de enfermedades patógenas (bacterias, virus). Desequilibrio hidrológico afectando la regularidad de los cauces.	Descontaminación, reglamentación, regulación y control. Protección y conservación Cobro por uso y pago por producir Construcción de minidistritos Cosechas de agua	Programas de saneamiento básico y descontaminación de aguas. Uso racional mediante regulación y control.
SUELO	Degradación, pérdida de productividad de suelos, aumento y aceleración de la erosión y sedimentación.	Restricción de uso. Protección y conservación mediante tecnología adecuada.	Protección, conservación, regulación y control. Fomento de la agricultura orgánica y prácticas de manejo y conservación del suelo.
	Baja cantidad de microfauna y entomofauna. Disminución de la capacidad de filtración retención y almacenamiento de agua.	Fomento de la agricultura orgánica. Reconservación tecnológica. Fomento de la minería	Desarrollo racional con restricción y regulación con tecnología apropiada.
AGRICULTURA	La producción disminuye y la posibilidad de implantar usos agrícolas y forestales es limitada.	Restricción y control en el uso y manejo de los suelos. Fomento de la protección agroforestal. Incremento de la agricultura orgánica. Investigación, desarrollo e implantación de nuevas tecnologías apropiadas y promisorias.	Fomento de sistemas de producción agropecuario con tecnología apropiada.
GANADERIA	Aumento del sobrepastoreo en zonas de ladera. Tendencia a incrementar la ganadería extensiva y con escasa tecnología	Restricción y control. Fomento de programas agrosilvopastoriles. Investigación y aplicación de tecnologías apropiadas.	Fomento de explotaciones pecuarias y de especies menores con tecnología apropiada.

3.2.6 ZONIFICACION AMBIENTAL ACTUAL

A través de la caracterización Biofísica (componentes flora, fauna, suelo y aguas) y socioeconómica, del municipio, se pueden identificar y cuantificar potencialidades, valores ecológicos y oferta ambiental, de igual forma las limitantes y la demanda de bienes y servicios ambientales con el objetivo de dar alternativas de uso y manejo de los recursos naturales.

Se constituye pues la caracterización como base del diagnóstico sobre el estado de los procesos, en la implementación de acciones en busca de un ordenamiento territorial, así como de buscar disminuir el conflicto que produce la intervención del hombre sobre el espacio que ocupa; todo lo anterior nos lleva a establecer una nueva cultura para el desarrollo.

De acuerdo a lo anterior se requiere de la implementación de una metodología holística e integral, que permita tener una visión del conjunto de todos los factores que intervienen en cada unidad de área, en un territorio y que facilite tener un conocimiento real de la región de acuerdo con sus condiciones propias.

La Unidad de Paisaje se constituye en la base conceptual para la caracterización ecosistémica regional al elaborar el presente estudio. Se acoge el concepto propuesto por Zonneveld, I.S. (1984), quien define el paisaje como: *"Una parte de la superficie terrestre reconocible, que es resultado y mantenida por la mutua actividad de seres vivos y no vivos, incluyendo entre los primeros al hombre"*.

Etter, A (1990), precisa esta definición al explicar el paisaje como: *"Una porción del espacio geográfico, homogéneo en cuanto a su fisionomía y composición, con patrón de estabilidad temporal resultante de la interacción compleja del clima, las rocas, al agua, el suelo, la flora, la fauna y las actividades humanas, reconocible y diferenciable de otras vecinas de acuerdo con un nivel de análisis (resolución) espacio-temporal"*.

Las principales fuentes de información para la zonificación por unidades de paisaje son las imágenes de los sensores remotos (para nuestro caso se consideran las fotografías aéreas); en éstas se puede visualizar, de manera integral, la realidad geográfica de un territorio, ya que es posible identificar y caracterizar las unidades del paisaje por sus indicadores externos de síntesis (ANDRADE, A. 1994) siendo los más determinantes la geoforma y la cobertura (vegetal y de otros tipos).

La geoforma comprende todos los elementos vinculados con la morfología de la superficie terrestre (clima, relieve, litología, geomorfología y suelos, entre otros). La cobertura esta constituida por los elementos que recubren la superficie terrestre, ya sea de origen natural o cultural, La zonificación ambiental actual además de los componentes antes mencionados,

involucra los atributos de tenencia de la tierra y amenazas socio - naturales. En el siguiente mapa se presentan las unidades ambientales actuales determinadas para el municipio de Leiva, seguido de su leyenda mediante la cual se establecen relaciones entre diferentes atributos del paisaje, y entre éstos y sus factores formadores.

La conceptualización, desarrollo e implementación de la caracterización ambiental se realizó apoyado en la integración de las tecnologías de la información tales como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), procesamiento digital de imágenes de percepción remota, manejadores de bases de datos y multimedia.

La zonificación ambiental actual se realizó a partir de la integración de los elementos del componente biofísico tales como clima, geología, suelos, uso y cobertura, las cuales definen unidades de tierra biofísicamente homogéneas que se constituyen en la base para identificar limitantes y potencialidades que permitan determinar propuestas de acciones de uso y manejo de las mismas ya sea para mitigar y detener los procesos de degradación, como para aprovechar las potencialidades de las tierras de una forma sostenible. Se encontró una amplia gama de unidades, las cuales son la base de análisis para obtener el mapa: propuesta de unidades de manejo, que resume la problemática ambiental y las posibles alternativas de utilización. Esto se presenta en el siguiente mapa de Zonificación Ambiental Actual (No 21).

3.2.6.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE LEIVA.

La problemática ambiental en el municipio de Leiva afecta a todos los elementos de la naturaleza, a saber: el aire, el agua, el suelo, los bosques, la cobertura vegetal en general, los animales, la energía, el clima y el hombre. Ello está amenazando a la vida. Ante esta situación es necesaria una intervención humana de emergencia que ataque a todas las causas de estos males.

Existen muchas formas o maneras con las cuales el hombre contamina el medio ambiente de nuestro Municipio entre ellas tenemos:

A) La contaminación del aire: Se dice que el aire está contaminado cuando tiene impurezas en concentraciones suficientemente elevadas que desnaturalizan su estructura, al punto de producir efectos adversos a la salud del hombre, los animales, las plantas e inclusive algunos microorganismos. La contaminación se produce por la descarga de materias extrañas que ocupan los espacios vacíos que existen entre las moléculas de aire. Los principales contaminantes son gases y partículas producidas por la actividad humana, los cuales se depositan en la atmósfera mediante numerosos mecanismos. Quizá la contaminación del aire en el municipio de Leiva está incrementándose de manera paulatina en la cabecera municipal y en centros poblados como El Palmar aunque no se considera crítica es importante tenerla en cuenta ya que existe un número considerable de vehículos que diariamente engrosan el parque automotor municipal Quizá el problema mas grave lo representa la contaminación producida por los gases y en especial el tetraetilo de plomo que es un ingrediente de ciertas gasolinas de los automotores que es utilizado como

antidetonante, el cual va al aire a través de los escapes, por cada 1000 galones de gasolina consumidos el aire recibe 0.14 gramos de sólidos constituido en su mayoría por plomo inorgánico, además de zinc, carbón y óxidos metálicos. Cuando el plomo entra en el organismo humano, se metaboliza rápidamente, a consecuencia de lo cual varios órganos y sistemas fisiológicos son lastimados. Especialmente afectados suelen resultar el sistema nervioso central, los nervios periféricos, el sistema hematopoyético y los riñones, la toxicidad que produce el plomo depende directamente de la edad, el sexo y el nivel de nutrición

Existe otro tipo de contaminación producida por la quema indiscriminada de bosques y el humo que esta produce que además de representar un punto mas a tratar dentro de la problemática ambiental municipal representa un elemento que esporádicamente ocasiona alteraciones en el medio ambiente.

El uso de polvos y fibras es relativamente nulo ya que en el municipio no existen fábricas ni procesos industriales que ocasionen dichos residuos. del mismo modo el uso de aerosoles.

Muchos de estos elementos contaminantes pueden ser emitidos por la misma naturaleza. Ejemplo; para el caso del municipio de Leiva descartamos la emanaciones volcánicas, mas sin embargo intervienen los procesos de polinización, los incendios forestales, las emanaciones de polvo y arena por el viento en época de verano.

B) La destrucción de la capa de ozono (O₃), no es posible conocer el estado de la capa de ozono pero se considera que no esta significativamente alterada. El ozono se encuentra en el aire en pequeñas cantidades, especialmente en las partes superiores, la capa de ozono es la encargada de absorber radiaciones de pequeña longitud de onda irradiadas desde el espacio al debilitarse o desaparecer la capa de ozono se permite el paso de radiaciones ultravioleta que pueden provocar alteraciones importantes en las plantas y los animales. En el hombre constituye un factor para la formación de cáncer de la piel, reacciones fotoalérgicas, enfermedades de los ojos y otros males que no se han evidenciado en Leiva.

C) El Ruido.

Uno de los fenómenos más típicos que expresan el deterioro ambiental de nuestra era es el ruido que se transmite en el aire en forma de vibraciones. Aunque no produce efectos notorios a simple vista en los ciclos naturales, ni altera de modo directo el equilibrio de los ecosistemas, constituye un agudo problema para la salud humana y la de ciertas comunidades de animales que están expuestas a él. El aumento constante en la circulación de vehículos, y máquinas de la pequeña industria y el uso cada vez mas difundido de implementos tecnológicos para la recreación. (equipos de sonido, en los hogares, en los vehículos, juegos de computación, etc). En las tareas domésticas comunes desde la licuadora hasta la televisión, conducen de manera inevitable a nuevas y mas agresivas fuentes de ruido. en el caso del municipio de Leiva en especial en la cabecera y en centros poblados como el palmar, la villa, Santa Lucía, etc. existe la cultura del ruido como forma

de diversión acompañado de el consumo de licor. que se prolonga desde el día Viernes hasta el día lunes. el ruido se incrementa en especial el día de mercado que para el caso de la cabecera es el Domingo ya que no existe ningún tipo de regulación a este problema.

Las personas expuestas a ruidos intensos sufren con frecuencia de sordera parcial o total por la destrucción progresiva de las células externas ciliadas del órgano de corti. A consecuencia del ruido se producen, además, trastornos cardíacos y circulatorios, padecimientos gástricos, neurosis, alteraciones del sistema neurovegetativo y diversas manifestaciones de stress.

D) La contaminación del agua.

Se produce por la adición de sustancias extrañas a su composición que deterioran su calidad. El agua admite o acepta fácilmente la contaminación por materias no orgánicas y orgánicas la cual la hace muy vulnerable.

A los elementos contaminantes del agua se los puede clasificar en : degradables, no degradables y persistentes.

Agentes de contaminación identificados en el municipio de Leiva:

- Aguas residuales orgánicas: contienen los residuos colectivos de la vida diaria. como por ejemplo en la quebrada del zorro, el río Patía, la quebrada sachamates, etc.
- Contaminación de origen agrícola (plaguicidas, fertilizantes y residuos de origen animal). es común en la mayoría de fuentes de agua de nuestro municipio como ya sea en mayor o menor grado. se estima que la fuente mayor contaminada es la quebrada del zorro.

No existe contaminación del agua por procesos industriales para el caso del municipio de Leiva.

E) La contaminación del suelo.

Desde un punto de vista ecológico el suelo desempeña un papel importante en el equilibrio de la vida integral del planeta. Sirve de sustento a todas las comunidades animadas e inanimadas de la tierra es el soporte de las plantas, por que es la fuente que provee de los elementos esenciales para su crecimiento. Es el medio donde se acumula el agua que abastece a plantas, animales y al hombre y que facilita la evaporación necesaria para el equilibrio ecológico. En el Municipio de Leiva, no solo el aire y el agua, sino también los suelos están expuestos a peligros de la contaminación, las fuentes que las producen son, principalmente el petróleo y sus derivados como la gasolina que es utilizada en mayor cantidad para los cultivos de uso ilícito, los desperdicios industriales, la basura y los plaguicidas. Sin embargo, existen otros factores que directamente o indirectamente, están determinando las condiciones para que la contaminación obre de una manera segura contra la calidad del suelo. Entre estos se destacan, la falta de políticas claras, precisas y

concretas sobre como ha de ser el comportamiento de los entes estatales y privados, corporativos o individuales en relación con el suelo; la falta de programas de educación y motivación ciudadanas que lleven a una mejor relación entre el individuo y el suelo; y la falta de programas y normas que organicen las actividades nacionales de tal manera que se protejan los suelos.

Los recursos naturales debemos conservarlos haciendo un uso adecuado y racional, teniendo en cuenta que de ellos dependemos y a ellos debemos la vida en nuestro planeta, podemos implementar actividades en nuestra Municipio como por ejemplo: sembrar y adoptar un árbol, cuidar y respetar los animales, no contaminar y proteger el agua, etc. El ecosistema es la unidad fundamental de la biosfera y se define como un sistema abierto en el cual la materia se ha organizado en un nivel tal que el componente biológico (animales y plantas) y los elementos físicos (aire, temperatura, etc.) y químicos (nitrógeno, oxígeno, carbono, etc) se integran armónica e indisolublemente, confiriéndole funcionamiento y autorregulación posibles gracias a un flujo energético que se inicia con la captación de la energía radiante emanada de el sol. Ecosistemas son por ejemplo: un bosque, un lago, un campo, el mar, etc.

Se conocen dos tipos básicos de ecosistemas: terrestres y acuáticos. Dentro de cada uno de ellos existen diferentes tipos de ecosistemas determinados por algunas variables. Ejemplo en los ecosistemas acuáticos el grado de sal determinara si se trata de un ecosistema de aguas dulces o uno marino. Podemos afirmar que los ecosistemas se pueden conservar respetando la naturaleza sin alterar su entorno, no contaminándola y utilizando racionalmente los recursos, ejemplo no talar los bosques sin un debido programa de manejo y reforestación, no capturar las especies animales nativas con propósitos vanos.

MAPA 21 ZONIFICACION AMBIENTAL ACTUAL

Tabla 3. 10 Leyenda Zonificación Ambiental Actual
Se Imprime por aparte

Tabla 3.11. Leyenda De Zonificación De Amenazas Socio – Naturales En El Municipio De Leiva

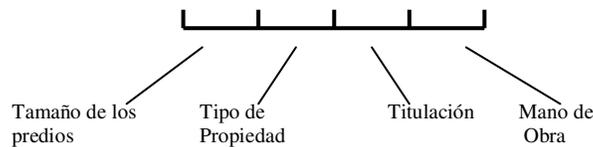
SIMBOLO	AMENAZAS	INTENSIDAD	PROPUESTA	ÁREA (ha)	%
Qc_E1_Sm_Ra	Quemas Erosión Sequía Remoción en masa	Moderada Moderada Moderada Alta	Programas de capacitación para evitar quemas Prácticas de conservación de suelos Proyectos de cosechas de agua Reforestación en cercanías a vías	361	0.9
Qc_Rm	Quemas Remoción en masa	Moderada Moderada	Programas de capacitación y control Reforestación en cercanías a vías	3300	8.7
Qc_E1	Quemas Erosión	Moderada Moderada	Programas de capacitación y control Prácticas de conservación de suelos	14519	38.3
Qi_E2_Sa_Ra	Quemas Erosión Sequía Remoción en masa	Alta Alta Alta Alta	Programas de capacitación, control y manejo de quemas Reforestación con especies tolerantes a quemas Prácticas de conservación de suelos Proyectos de cosechas de agua Reforestación en cercanías a vías	11941	31.5
Qi_E2_Sa	Quemas Erosión Sequía	Alta Alta Alta	Programas de capacitación, control y manejo de quemas Prácticas de conservación de suelos Proyectos de cosechas de agua	3841	10.1
I	Inundación	Alta	Manejo de riberas de los ríos (reforestación)	989	2.6
E1	Erosión	Moderada	Prácticas de conservación de suelos	2932	7.7

3.3 DIAGNOSTICO SOCIAL

3.3.1 ZONIFICACION ACTUAL DE LA TENENCIA DE LA TIERRA

La zonificación actual de la tenencia de la tierra se realizó a partir de información obtenida en los talleres llevados a cabo con la comunidad del municipio, en donde se tuvo acceso a información sobre las cuatro variables y su localización dentro del municipio a nivel Corregimental, lo cual está representado en el Mapa de Zonificación de Tenencia de la Tierra (Mapa 23).

La Leyenda de éste mapa representa cada una de las Formas de Tenencia de la Tierra, está compuesta por variables y de la siguiente manera:



Para cada una de las variables se utilizan los símbolos contenido en la tabla 1:

Tabla 3.1.1. Variables, Categorías Y Símbolos

Variable	Categorías		
	Símbolo		Significado
Tamaño de los predios	G	g	Grande
	M	m	Mediana
	P	p	Pequeña
Tipo de Propiedad	R	r	Propietario
	B	b	Poseedor
	O	o	Arrendamiento
Titulación	E	e	Escritura
	D	d	Documentos
	S	s	Sin documentos
Mano de Obra	F	f	Familiar
	J	j	Jornal
	C	c	Compañía

Debido al nivel de detalle del estudio se pueden presentar combinaciones de categorías dentro de cada una de las variables, en donde la primera categoría es la que más predomina y se representa con el símbolo en mayúscula, seguido por símbolos en minúscula que indican la existencia de otra categoría de mediana incidencia. Por ejemplo:

Gm.Rb.Ed.Fj

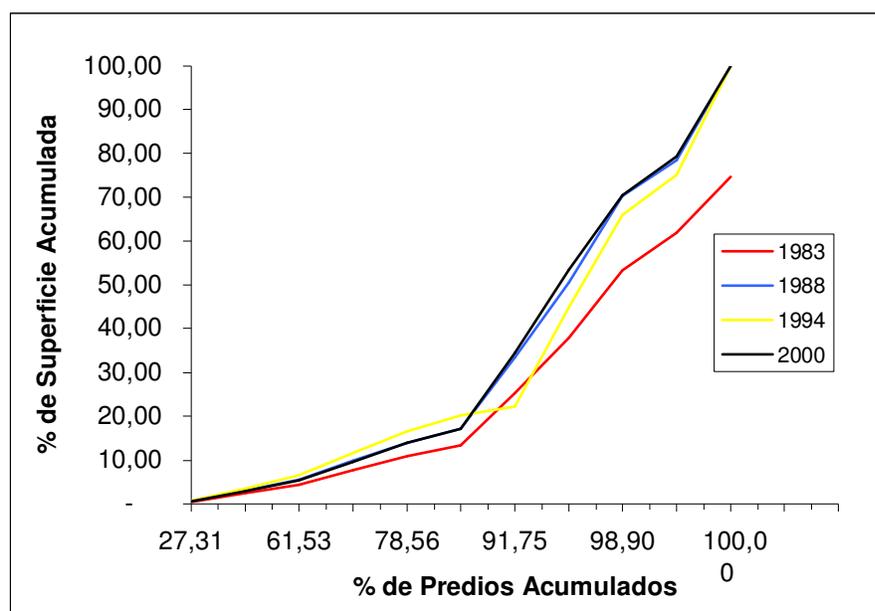
El símbolo corresponde a una zona con predios en su mayoría de gran tamaño con algunos de mediano tamaño, en donde predomina la propiedad seguida de la posesión y por consiguiente la mayoría de ellos poseen escrituras mientras que los documentos se presentan en menor proporción. Luego aparece la mano de obra familiar como la principal fuerza de trabajo seguida por el jornal.

Tabla 3.1.2. Índice De Ginni Para El Municipio De Leiva

Año	1983	1988	1994	2000
Índice	0.8550	0.8099	0.8105	0.7989

Por medio del índice de Ginni se puede ver la concentración de la propiedad rural, mientras más se acerque a la unidad mayor es el grado de concentración. Para el caso de Leiva, tenemos en promedio 0.81 lo cual indica que el municipio presenta un grado de concentración de la propiedad moderado a severo.

Figura3.1. Curvas de Lorenz aplicadas a la distribución de la tierra en el municipio de Leiva



La curva de Lorenz relaciona el porcentaje acumulado de superficie con el porcentaje acumulado de predios. Para Leiva se observa que los predios menores de 5 ha representan el 62.85% del total de predios y ocupan tan solo el 5.41% de la superficie del total del municipio, mientras que el 37.15% de los predios restantes ocupan el 94.59% de la superficie.

La siguiente matriz es el resultado de los Talleres realizados los días 15 de octubre de 2001 y 21 de enero de 2002 con la comunidad de éste municipio. En ella se resumen los aspectos relacionados con la tenencia de la tierra en donde se destaca el problema de titulación el cual predomina en general en toda la región del Alto Patía. Ver mapa (No 22) de Zonificación de tenencia de la tierra.

MAPA 22 ZONIFICACION DE TENENCIA DE LA TIERRA

TABLA 3.1.3. LEYENDA DE ZONIFICACION DE LA TENENCIA DE LA TIERRA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

SIMBOLO	Tamaño de los predios	Tipo de propietario	Titulación	Mano de obra	Localización	Area en ha	% Superficie
M.B.Sd.Jf	Mediano	Posesión	Sin documentos y documentos	Jornal y familiar	Corregimientos de Florida y Nariño	9139,8	24,10
Mgp.Bro.De.Fjc	Mediano, grande y pequeño	Posesión, propiedad y arrendamiento	Documentos y escrituras	Familiar, jornal y compañía	Corregimiento de Santa Lucia	9541,6	25,20
Mp.Br.Sde.Jf	Mediano y pequeño	Posesión y propiedad	Sin documentos, documentos y escrituras	Jornal y familiar	Corregimiento de la Villa	6577,7	17,30
P.Br.De.Jf	Pequeño	Posesión y propiedad	Documentos y escrituras	Jornal y familiar	Corregimiento de Leiva	4815,6	12,70
P.Br.Sde.Jf	Pequeño	Posesión y propiedad	Sin documentos, documentos y escrituras	Jornal y familiar	Corregimiento de Delicias	3087,4	8,16
Pm.Br.De.Jf	Pequeño y mediano	Posesión y propiedad	Documentos y escrituras	Jornal y familiar	Corregimientos del Palmar y El Tablón	4683,8	12,30

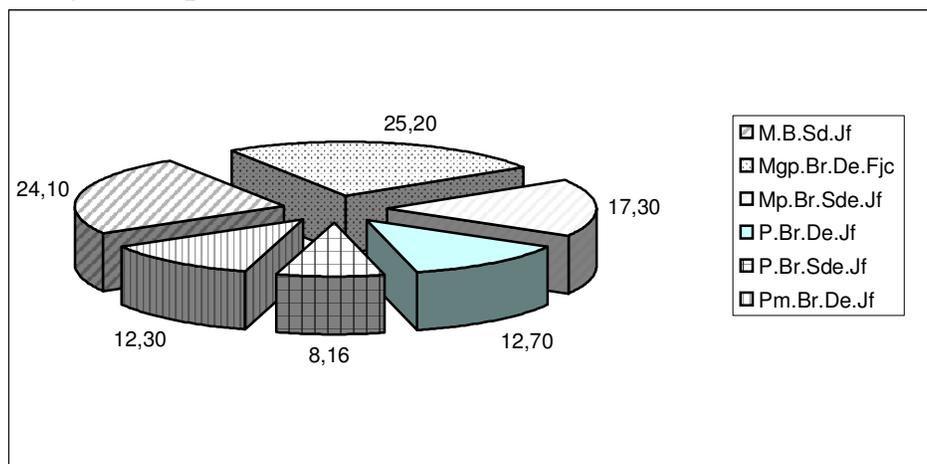
Tabla 3.1.4 Matriz Resumen Tenencia De La Tierra Del Municipio De Leiva

CLIMA	CORREGIMIENTO	VEREDA	TAMAÑO (ha)	TAMAÑO UAF	PPAL ACTIVIDAD	TIPO PROPIETARIO	TITULACION	MANO OBRA DE	OBSERVACIONES	
CALIDO	Santa Lucia		de 2 a 5	Pequeño	Ganadería extensiva, frutales y coca	Posesión	Documentos	Familiar	Son muy pocas	
			12	Pequeño	Ganadería extensiva y Agricultura(maíz, maní y yuca), coca	Propiedad	Escritura	Compañía	Producción hasta por tres familias	
			mayor a 250	Grande		Propiedad	Escritura	Jornal	Cuatro fincas de 250 ha aprox. cada una	
			Sachamates (Hacienda Mamaconde 2)	8	Pequeño	Ganadería y Agricultura(maíz, maní y plátano), coca	Posesión y propiedad	Documentos	Familiar	Grandes Haciendas del Corregimiento de Santa Lucia parceladas por el INCORA. Sin escrituras hasta el año 2005
			Sachamates (Hacienda El Limonar)	12	Pequeño	Ganadería y Agricultura(maíz, maní y plátano), coca	Posesión y propiedad	Documentos	Familiar	
			Sachamates (Hacienda Mamaconde 1)	23	Mediano	Ganadería y Agricultura(maíz, maní y plátano), coca	Posesión y propiedad	Documentos	Familiar	
			Sachamates (Hacienda Pijango)	de 25 a 30	Mediano	Ganadería y Agricultura(maíz, maní y plátano), coca	Posesión y propiedad	Documentos	Familiar	
			Sachamates (Hacienda Santa Librada)	63	Mediano	Ganadería y Agricultura(maíz, maní y plátano), coca	Posesión y propiedad	Documentos	Familiar	
	Caña Duzal	5	Pequeño	Pastos y Coca	Propiedad	Escritura	Familiar	Tierra no apta para actividades agrícolas		
			mayores de 500	Grande	Ganadería extensiva	Propiedad	Escritura	Jornal		

CLIMA	CORREGIMIENTO	VEREDA	TAMAÑO (ha)	TAMAÑO UAF	PPAL ACTIVIDAD	TIPO PROPIETARIO	TITULACION	MANO DE OBRA	OBSERVACIONES
		Puerto Nuevo	menores de 5	Pequeño	Agricultura(maíz y plátano), coca y ganadería	Posesión	Documentos	Familiar y jornal	Emigración a trabajar como jornaleros
			70	Mediano	Ganadería extensiva	Propiedad	Escritura	Familiar	
		Sachamates	de 4 a 7	Pequeño	Agricultura(maíz, plátano, yuca), coca y ganadería	Posesión y arrendamiento	Documentos	Familiar y jornal	Parte se arrienda para la ganadería
			mayores de 500	Grande	Ganadería extensiva y coca	Propiedad	Escritura	Jornal	
MEDIO	Palmar, Delicias, Tablón, y Leiva		menores de 5	Pequeño	Agricultura(café, yuca, maíz y caña) y Coca	Posesión y propiedad	Escrituras y documentos	Familiar y jornal	Predios Baldíos en los corregimientos de Florida, La Villa, El Tablón y EL Palmar
			de 5 a 10	Pequeño	Agricultura(café, yuca, maíz y caña) y Coca	Posesión y propiedad	Escrituras y documentos	Familiar y jornal	
	Nariño, La Villa y Florida		mayores de 10	Mediano		Posesión y propiedad	Escrituras y documentos	Familiar y jornal	
FRIO	Parte alta de los Corregimientos Las Delicias, Leiva, El Palmar, El Tablón y La Villa		1	Pequeño	Pastos fríjol	Posesión	Documentos	Familiar	Predios Baldíos. En su mayoría las personas viven allí pero trabajan en el clima medio y cálido.
			de 3 a 4	Pequeño	Rastrojos	Posesión	Documentos	Familiar	
		El Chocho	menores de 2	Pequeño	Rastrojos	Posesión	Documentos	Familiar	
			de 2 a 20	Pequeño	Bosques, rastrojos, potreros	Posesión	Documentos	Familiar	

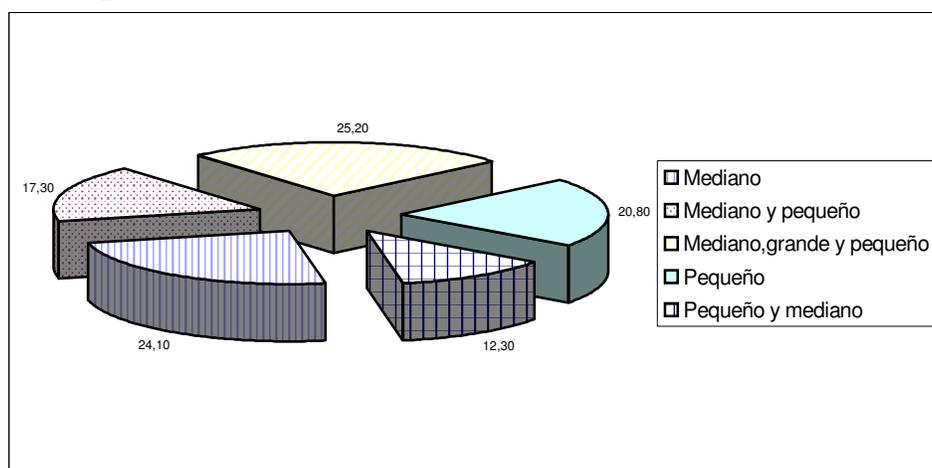
Fuente: Talleres de Participación Comunitaria

Figura 3.2 Formas De Tenencia De La Tierra Del Municipio De Leiva (Expresado En Porcentaje De Superficie)



Las formas de tenencia de la tierra predominantes en el municipio de Leiva son las de los predios de mediana y pequeña extensión, con predominio de la posesión de ellos seguida por la propiedad en menor proporción y con mano de obra jornalera principalmente, ubicadas en los corregimientos de Florida, Nariño, Santa Lucía, y La Villa, ocupando aproximadamente el 67% del total de Las Delicias, Santa Lucía, Palmar y Leiva. Seguido por los predios de menor extensión bajo con posesión con documentos o sin ellos, mano de obra jornalera y familiar correspondiente a los corregimientos de Leiva, Delicias, Palmar y El Tablón.

Figura 3.3 Tamaño De Los Predios Del Municipio De Leiva (Expresado en porcentaje de superficie)

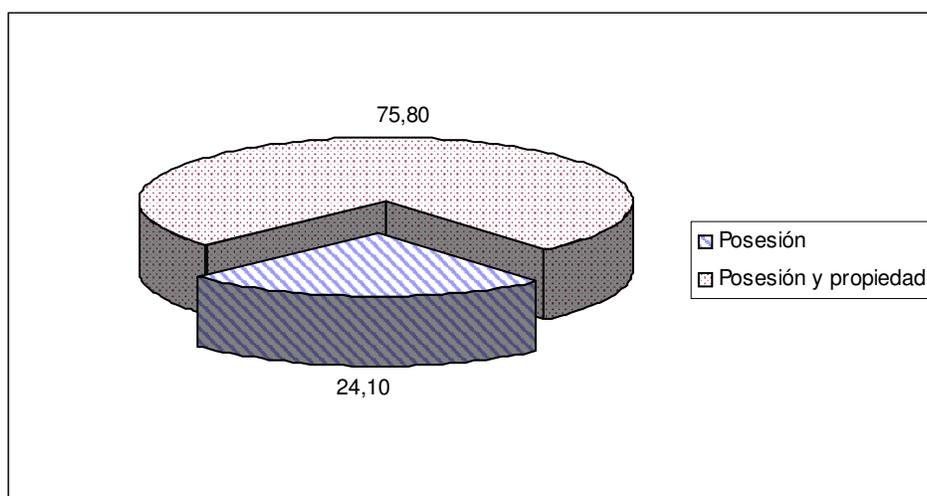


Los tamaños de los predios en el municipio son mediano con pequeño en los corregimientos de Santa Lucía y La Villa ocupando el 42.5% de la superficie total del municipio, mediano en los corregimientos de El Palmar, de La Villa y Nariño correspondiente al 24.10% de la superficie. El 20.80% de la superficie en Delicias y Leiva,

mediano con pequeño localizado en los corregimientos de Palmar y El Tablón y en pequeño el 20.86% de la superficie en los corregimientos de Leiva y Delicias.

La forma de posesión bajo documentos está directamente ligada con el tamaño de los predios ya que los de menor extensión (0 a 10 ha) son quienes presentan éste problema, en cambio los predios medianos y grandes si poseen escrituras debidamente registradas que garantizan un respaldo legal de propiedad del bien.

Figura 3.4. Formas De Propiedad Del Munincipio De Leiva (Expresado En Porcentaje De Superficie)

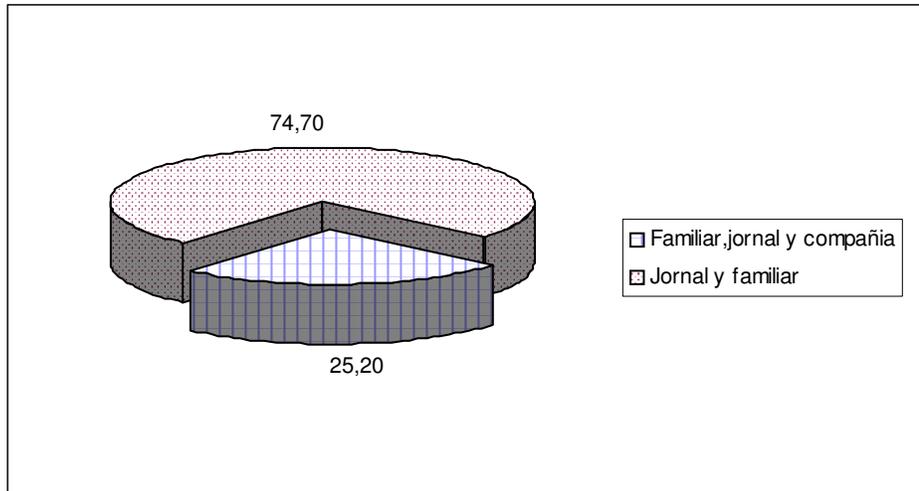


Las relaciones de ocupación de los predios por medio de documentos, sin documentos y escrituras se encuentran determina da de la siguiente manera:

Con predominio de la posesión seguido de la propiedad el 75.8% del total de la superficie del municipio correspondiente a los corregimientos de Santa Lucia, La Villa, Leiva, Delicias, Palmar y El Tablón en donde los predios se tienen bajo documentos, sin documentos y por medio de escrituras en menor proporción. En los corregimientos de Florencia y Nariño se tienen los predios por medio de la posesión con documentos o sin ellos (Florida) los cuales corresponde al 24.1% de la superficie.

En la actualidad el arrendamiento se da en pastos para la ganadería en el corregimiento de Santa Lucia.

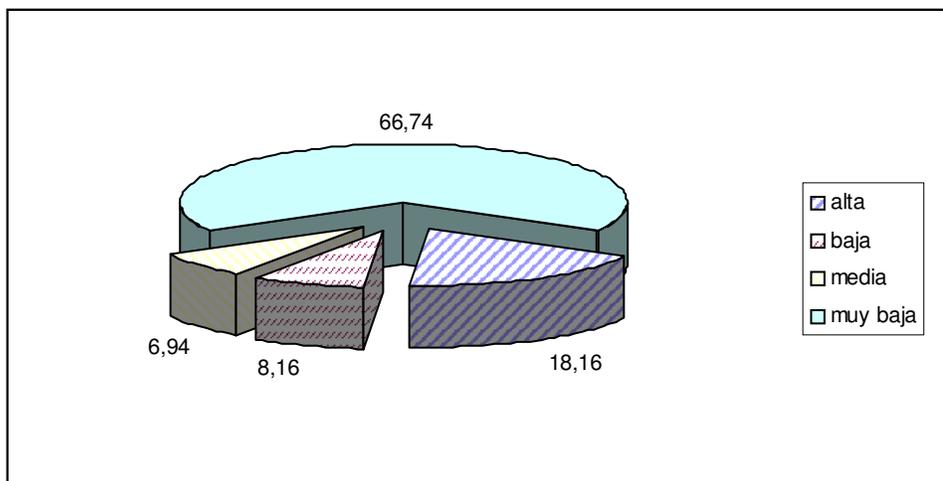
Figura 3.5 Mano De Obra Del Municipio De Leiva (Expresado En Porcentaje De Superficie)



La mano de obra utilizada en el municipio para las labores agropecuarias se encuentra distribuida de la siguiente manera:

El 25.2% de la superficie total del municipio se encuentra con predominio de la mano de obra familiar seguida del jornal y la compañía correspondiente al corregimiento de Santa Lucia, con predominio del jornal seguido de la mano de obra familiar se encuentran los demás corregimientos ocupando así el restante 74.7% de la superficie.

Figura 3.6 Grados De Densidad Poblacional (Expresado en porcentaje de superficie)



El municipio presenta una alta densidad poblacional alta en el 18.16% de su superficie correspondiente a los corregimientos de Leiva y El Tablón en donde la densidad se encuentra entre los 77 y 116 habitantes por kilómetro cuadrado.

La densidad poblacional media representa el 6.94% de la superficie, ocupada por el corregimiento El Palmar que corresponde a una densidad de 69.89 habitantes por kilómetro cuadrado. La densidad poblacional baja ocupa el 8.16% de la superficie, ubicada en el corregimiento de Delicias, en donde la densidad es de 44.60 habitantes por kilómetro cuadrado; la densidad poblacional muy baja correspondiente a valores menores de 29 habitantes por kilómetro cuadrado ocupa el 66.74% y se localiza en los corregimientos de Nariño, La Villa, Florida y Santa Lucía.

3.3.2 CONFLICTOS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO

El conflicto de tenencia de la tierra se define como la incompatibilidad de las relaciones existentes entre el uso, la propiedad y la ocupación de la tierra por parte del hombre. Las relaciones de tenencia de la tierra deben estar reglamentadas por normas jurídicas (Relación predio-propietario), de uso y explotación económica del predio.

Para la determinación de los siguientes tres tipos de conflictos se tuvo en cuenta el tamaño de los predios, la titulación, la densidad poblacional y la mano de obra predominantes en cada uno de los corregimientos según información obtenida en los Talleres de Participación Comunitaria

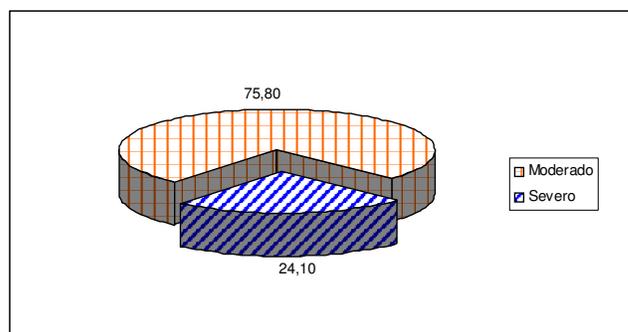
3.3.2.1 CONFLICTO DE TITULACIÓN

El conflicto de titulación se define como la carencia de documentos legales que demuestren la propiedad que tiene una persona natural o jurídica sobre el bien inmueble (Escritura pública).

Este tipo de conflicto es ocasionado en sí por la población en general y por la administración municipal. En el primer caso se origina debido a sucesiones ilíquidas, compra venta de predios con documentos no reconocidos legalmente como títulos de propiedad y por la cultura de no registrar los predios para la evasión de impuestos y en el segundo caso la carencia de programas de legalización de predios dejando así el municipio de captar recursos para su autofinanciación. La zonificación de éste conflicto se ajustó de la siguiente manera:

Conflicto severo: Corregimientos con predominio de posesión del predio bajo documentos
Conflicto moderado: Corregimientos con predominio la posesión seguida por la propiedad.

Figura 3.7. Grados De Conflicto De Titulación (Expresada en porcentaje de superficie)



El municipio de Leiva presenta un 24.2% del total de su superficie en conflicto de titulación severo correspondiente a los corregimientos de Florida, Palmar y Nariño en donde predomina la posesión de los predios bajo documentos no reconocidos legalmente como títulos de propiedad o en otros casos sin documento alguno. El restante 75.8% de la superficie correspondiente a los corregimientos de Delicias, Santa lucía, Leiva, El Tablón y La Villa presenta predominio de la posesión bajo documentos seguido de la propiedad por medio de escrituras.

3.3.2.2 CONFLICTO DE MANO DE OBRA

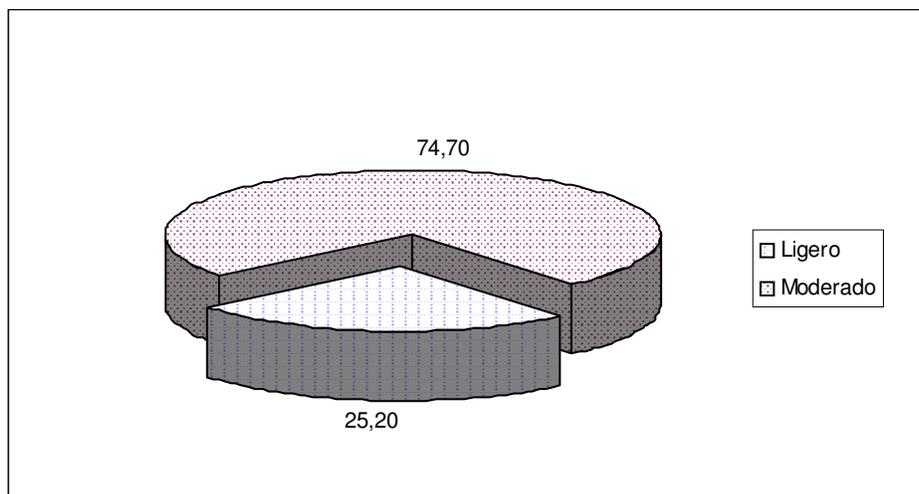
Para éste conflicto se tuvo en cuenta el tipo de mano de obra que se emplea en la explotación económica del predio dando prioridad a la mano de obra familiar ya que con ella se reducen los costos en el proceso productivo y se garantiza la permanencia de la fuerza de trabajo tanto dentro del predio como del municipio. Debido a las condiciones de sequía y de degradación de los suelos que presenta la región, los ingresos familiares no solo se limitan a la producción dentro del predio sino también a los jornales que se puedan percibir en otras actividades fuera del predio. Esto ubica al jornal en el segundo lugar de mano de obra empleada.

Para el caso de los corregimientos que emplean mano de obra compañía, aparcería o cambio de mano se clasificó como conflicto muy severo debido a que ellos representan la difícil situación económica de los campesinos que se encuentran en ellos.

Conflicto ligero: Corregimientos con predominio de la mano de obra familiar seguida del jornal y la compañía.

Conflicto moderado: Corregimientos con presencia de la mano de obra Jornalera y familiar

Figura 3.8 Grados De Conflicto De Mano De Obra (Expresada en porcentaje de superficie)



El municipio presenta un 74.7% de su superficie en conflicto moderado en donde predomina el jornal seguido de la mano de obra familiar en los corregimientos de Nariño, Delicias, Leiva, La Villa, Palmar, el tablón y Florida. El restante 25.2% presenta conflicto ligero correspondiente al corregimiento de Santa Lucía, en donde predomina la mano de obra familiar seguida por el jornal y la compañía.

3.3.2.3 CONFLICTO DE DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA

La distribución de la tierra es la forma en que se encuentra dividido el territorio en predios de diferentes extensiones y los individuos que los habitan.

Para la determinación de éste conflicto se tuvo en cuenta los grados de densidad poblacional y el mapa de tamaño de predios a nivel corregimental con el fin de establecer el grado de ocupación de la población sobre el territorio clasificándolo de la siguiente manera:

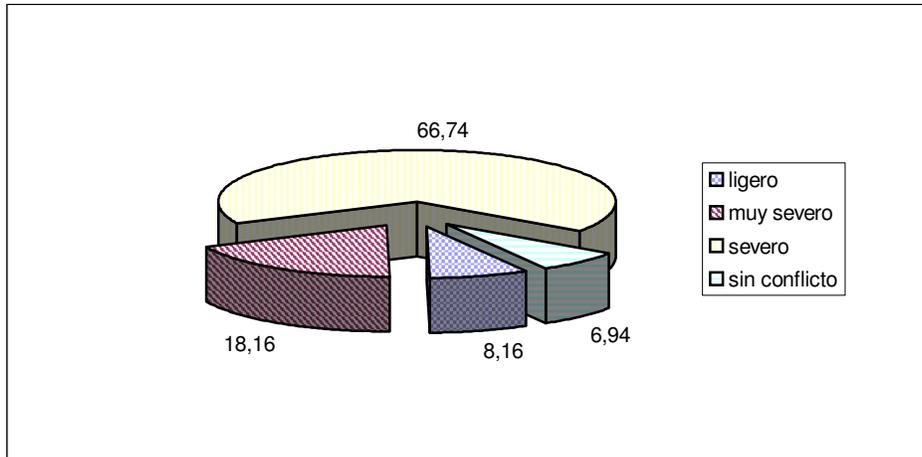
Conflicto muy severo: Densidades poblacionales altas y muy altas en predios de menor extensión.

Conflicto severo: Densidades poblacionales bajas y muy bajas en predios de mediana y gran extensión.

Conflicto ligero: Densidades bajas en predios de menor extensión.

Sin conflicto: Densidad poblacional media en predios de menor extensión (aproximadamente 1 UAF)

Figura 3.9 Grados De Conflicto Distribución De La Tierra (Expresada en porcentaje de superficie)



El conflicto ligero se caracteriza por la baja densidad poblacional en predios de menor extensión, se encuentra localizado en los corregimientos de Delicias.

El conflicto severo se encuentra en los municipios de Florida, La Villa, Nariño y santa Lucia, donde se presentan muy bajas densidades poblacionales en predios de mediana extensión.

El conflicto muy severo se localiza en los corregimientos de El Tablón y Leiva, donde hay una alta densidad poblacional en predios pequeños.

Sin conflicto de distribución se encuentra el corregimiento de El Palmar, ya que allí hay una densidad media de población en predios de menor extensión.

3.1.5 LEYENDA MAPA DE CONFLICTOS DE TENENCIA POR TITULACION EN EL MUNICIPIO DE LEIVA

Grado de Conflicto	Descripción	Area aproximada ha	% de Superficie
Moderado	Areas del municipio con predominio de la posesión bajo documentos seguido por la propiedad	28706	75.80
Severo	Predominio de la posesión de los predios por medio de documentos no reconocidos como títulos de propiedad.	9139	24.20

3.1.6 LEYENDA MAPA DE CONFLICTOS DE TENENCIA POR MANO DE OBRA EN EL MUNICIPIO DE LEIVA

Grado de Conflicto	Descripción	Area aproximada ha	% de Superficie
Ligero	Areas en donde interactúa la mano de obra Familiar en mayor proporción, seguida por el jornal y la compañía	9541	25.20
Moderado	Zonas en donde predomina el jornal junto con la mano de obra familiar	28304	74.70

3.1.7 LEYENDA MAPA DE CONFLICTOS DE TENENCIA POR DISTRIBUCION DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE LEIVA

Grado de Conflicto	Descripción	Area aproximada ha	% de Superficie
Sin conflicto	Adecuada distribución de la tierra, debido a la presencia de un número optimo de habitantes sobre una extensión de superficie suficiente para el sostenimiento económico de esas personas.	2626	6.94
Ligero	Densidades poblacionales bajas y muy bajas en predios de menor extensión.	3087	8.16
Severo	Inadecuada distribución de la tierra debido a la presencia de muy bajas densidades poblacionales en predios de mediana extensión.(Subexplotación)	25259	66.74
Muy severo	Inadecuada distribución de la tierra debido a la presencia de una alta densidad poblacional en predios de menor extensión.(Sobreexplotación)	6873	18.16

3.4 DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE URBANO DEL MUNICIPIO DE LEIVA

3.4.1 AMENAZAS Y RIEGOS

3.4.1.1 FALLAS GEOLÓGICAS

El municipio de Leiva está atravesado de sur a norte por las Fallas Policarpa – Río San Pablo y la Falla Cauca – Patía, que pasa por la parte baja de la cabecera municipal y el corregimiento de las Delicias¹²⁷.

¹²⁷ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p.46.

Riesgos de Sismo, Desertización, Movimiento en Masa, Erosión, Contaminación de las Aguas, Inundación, Vertimientos del alcantarillado y acueducto, y de Incendios

Se presenta riesgo por sismo dada la localización del área urbana de Leiva, expuesta a la falla geológica de El Romeral. Riesgo que la coloca en estado de vulnerabilidad a ser arrasada por una posible remoción de tierras de la colina que la tutela, en caso de presentarse un movimiento sísmico fuerte¹²⁸.

La amenaza de sequía sobre la región del Alto Patía es significativamente importante en el municipio de Leiva. Ésta amenaza por sequía o desertización por procesos erosivos hídricos, o por escurrimiento con la tendencia a la aparición de cárcavas y a la desaparición total de la cobertura vegetal¹²⁹.

El riesgo de Movimiento en Masa como deslizamiento, derrumbes y soliflucción es importante a lo largo de la cuchilla de Piñas y serranía La Florida¹³⁰.

El riesgo de derrumbes y erosión remontarse a lo largo de algunas corrientes es considerable¹³¹, como también de deslizamientos en las partes altas del área urbana, como en torno de los zanjones¹³².

La vulnerabilidad de contaminación de los cauces hídricos dentro de la cabecera municipal, localizada en la divisoria de aguas de las quebradas La Lucha y El Zorro, es alta dados los vertimientos de sus residuos sólidos y de las aguas servidas de la población y de los establecimientos urbanos¹³³.

El riesgo de inundaciones se presenta en toda el área urbana, en especial en las partes bajas¹³⁴, como en el centro del área urbana en sentido sur-norte durante las lluvias¹³⁵.

También se presenta el riesgo de vertimientos en calles, donde están deterioradas las redes de acueducto¹³⁶ y alcantarillado, y en donde se acaba la red construida de alcantarillado¹³⁷.

También se presenta el riesgo de incendios a partir de las quemas en áreas de cultivos próximas al área urbana¹³⁸.

¹²⁸ Trabajo de campo de octubre de 2001.

¹²⁹ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p.47.

¹³⁰ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p.46.

¹³¹ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p.104.

¹³² Taller de octubre de 2001.

¹³³ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, pp. 51 y 105.

¹³⁴ Taller de octubre de 2001.

¹³⁵ Taller de enero de 2002.

¹³⁶ Taller de enero de 2002.

¹³⁷ Taller de octubre de 2001.

¹³⁸ Taller de octubre de 2001.

3.4.1.2 SEÑALAMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO

- Por movimiento en masa o deslizamiento en caso de sismo de alta intensidad:

La ladera de la cordillera que se presenta como base del cerro tutelar del área urbana, cuenta con una pendiente de más de 45% que es susceptible a remociones de tierra en caso de un movimiento sísmico. Como un ejemplo de solución extrema, se ha llegado a recomendar la relocalización total de la cabecera urbana, pues los costos de la construcción de una barrera natural o artificial que resguarde al asentamiento parecen inalcanzables para una administración con recursos muy limitados. En el caso de Leiva, las únicas áreas urbanas planas son: aquella que está ocupada por el parque principal y una terraza baja en donde se han localizado equipamientos del colegio, la concentración escolar, la cancha de fútbol, el polideportivo, la piscina y el centro de salud. Aunque el crecimiento de la cabecera municipal no ha alcanzado el tope de los límites urbanizables recomendables, en los bordes de las cerca de 20 manzanas que lo constituyen, ya se presentan construcciones sobre la ladera muy propensas a los deslizamientos¹³⁹.

Por riesgo de deslizamiento y arrastre de las edificaciones y dotaciones colectivas:

Por riesgo de deslizamiento y arrastre de las viviendas se encuentra el extremo del costado nor oriental del barrio Jardín. Por la misma causa se encuentran cuatro viviendas al extremo oriental del barrio El Progreso sobre el talud de la vía que delimita el mencionado barrio y contiguo al zanjón El Peligro¹⁴⁰.

Contiguo a los zanjones al extremo oriental del área urbana que desembocan en el zanjón El Peligro, se encuentra en riesgo de deslizamiento, tanto la banca de la infraestructura vial que accede a Leiva desde Santa Lucía – Guadualito y El Estrecho, como también el servicio funerario del cementerio¹⁴¹.

Vertimientos de las redes de Acueducto

Al extremo occidental del barrio Jardín, sobre la salida al corregimiento Delicias, se encuentran cerca de tres viviendas en riesgo de deslizamiento por vertimientos de la red de acueducto¹⁴².

Vertimientos de las redes de Alcantarillado

Al extremo sur del barrio El Progreso se encuentran algunas viviendas con riesgos de deslizamiento por socavación y pérdida de la estabilidad de los taludes a causa de las aguas

¹³⁹ Trabajo de campo de octubre de 2001.

¹⁴⁰ Taller de enero de 2002.

¹⁴¹ Taller de enero de 2002.

¹⁴² Taller de enero de 2002.

servidas. Éstas aguas negras también causan contaminación por su vertimiento sobre los taludes o las aguas del zanjón o la quebrada Hueco Hondo.

Inundación por aguas lluvias

La inundación por aguas lluvias que la comunidad mencionó en los talleres de enero de 2002 está localizada en sentido sur - norte sobre los barrios El Progreso, El Comercio y El Jardín.

- Riesgo De Origen Antrópico

Los riesgos de origen antrópico o el aumento de la vulnerabilidad acrecentada por acción humana en Leiva, favorece la desertización, la erosión, la contaminación de las aguas, el vertimientos del alcantarillado y acueducto a las calzadas y de los incendios “controlados” de pastos.

Los factores antrópicos de riesgo en el área urbana de Leiva o contigua a ella se expresan en: a) la desertización favorecida por las quemas y la deforestación del medio natural, b) la erosión ayudada por los vertimientos de aguas limpias o servidas sobre los taludes, c) la contaminación de las aguas a causa de la urbanización incompleta de las nuevas terrenos, sin redes de infraestructura ni tratamiento de sus aguas residuales, d) las deficiencias de las redes de alcantarillado y acueducto, y su consecuente vertimiento a las calzadas, suelo o subsuelo y, e) los incendios para quemar la maleza de las zonas agrícolas contiguas a la cabecera.

Tabla 3.1.8 Matriz DOFA Componente Urbano

MUNICIPIO DE LEIVA				
Componente Urbano				
Variables	Potencialidades		Limitantes	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
RIESGOS Y AMENAZAS				
Comite de Atención y Prevención de Desastres.	Preocupación por las condiciones del suelo y subsuelo urbano	POT	No existe Comité ni presencia Institucional	Población en condiciones de distintos riesgos y amenazas.
EQUIPAMIENTOS				
Bienestar Social	Presencia Institucional pública (nacional y municipal).	POT Políticas de aumento de cobertura.	Escaso Presupuesto. Crecimiento Demográfico	Población infantil y ancianos excluidos del estado de bienestar. Crecimiento de la Pobreza.
Educación	Sobreoferta publica de educación preescolar y primaria .	POT	Bajos equipamientos educativos rurales.	Migración o estancamiento del nivel educativo por ausencia de oferta técnica superior.
Salud	Existencia de Centro de Salud	POT	Ninguna oferta hospitalaria. Congestión de los servicios del centro de salud.	Población pobre sin atención médica.
Cultura	Tradición Cultural.	Existencia de casa de cultura.	Ausencia Institucional consolidada.	Extinción de la tradición cultural.

MUNICIPIO DE LEIVA				
Componente Urbano				
Variables	Potencialidades		Limitantes	
	Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
RIESGOS Y AMENAZAS				
Recreación	Presencia de cuerpos de agua a los bordes del área urbana. Uso intensivo de las áreas libres y de los equipamientos existentes.	POT Nuevos programas de vivienda. Uso colectivo ecorecreativo y sostenible de los cuerpos de agua que bordean el área urbana.	Dispersión periférica de Barrios de nueva vivienda sin dotaciones colectivas. Especulación del suelo Urbano.	Nuevos barrios sin lugares públicos de encuentro y socialización.
SERVICIOS URBANOS				
Servicios de defensa	Actual Presencia Policial	POT	Ausencia de Suelo	Toma Guerrillera.
Protección Civil	En formación de un cuerpo de bomberos.	POT Póliticas Nacionales de atención y prevención de desastres.	Inexistencia de estación de bomberos. Inexistencia de Defensa Civil.	Crecimiento del área urbana sobre las rondas de los cuerpos de agua. Existencia de Taludes de alta pendiente al costado Oriental y occidental de l área urbana. Alta Vulnerabilidad ante desastres.
INFRAESTRUCTURAS				
Saneamiento Básico	Preocupación por el estado del alcantarillado de aguas negras y la inexistencia del de aguas lluvias.	Consenso comunitario sobre la problemática del saneamiento. Incipiente experiencia pública en el manejo de empresas de infraestructura.	Inexistencia de adecuadas empresas administradoras de infraestructuras. La inexistente micromedición no ofrece garantías de mejoras y ampliación de los servicios de infraestructura.	Descenso de la esperanza de vida de las población urbana. Crecimiento marginal de la urbanización sin saneamiento básico.
VIVIENDA				
	Políticas municipales de VIS. Programas comunitarios de vivienda nueva.	POT.	Ausencia de suelo público para programas de vivienda.	Crecimiento del déficit cualitativo y cuantitativo de vivienda. Extensión de los nuevos crecimientos de Forma marginal.

IV FORMULACION

4.1 COMPONENTE GENERAL

4.1.1 COMPONENTE GENERAL DEL ORDEN REGIONAL

4.1.1.1 POLÍTICAS GENERALES

Desarrollo sostenible. En la región se trabajara con la base conceptual del desarrollo sostenible que concibe la tierra como un sistema ecológico con una función determinada, en un equilibrio dinámico, originado en la interacción permanente de sus componentes y de estos con el exterior, a diferentes niveles. La actuación del hombre, como un componente del ecosistema, debe respetar y estar acorde y con las funciones del ecosistema.

Ordenamiento territorial. El punto de partida para lograr el desarrollo sostenible será la planificación participativa del uso de la tierra acorde con su vocación y aptitud según las directrices consagradas en la Ley 388 del 97 y su decreto reglamentario. Según estas directrices se identifican las potencialidades, limitaciones y conflictos de uso que han llevado a la degradación actual de los recursos naturales y del talento humano en la región del Alto Patía. También, basados en estas directrices y con el objeto de prevenir desastres, los asentamientos, la infraestructura física, los asentamientos colectivos y las actividades socioeconómicas en los municipios de la región se ubicaran en forma ordenada en áreas libres de amenazas y riesgos.

4.1.1.2 PRIORIDADES DE ORDEN REGIONAL

El Plan de Desarrollo integral de la Región Alto Patía, formulado en 1993 y aprobado por el Gobierno Nacional el 18 de Diciembre de 1996 como Documentos CONPES, comprende los Municipios de Patía, Balboa, Bolívar, Mercaderes y Florencia en el Sur del Departamento del Cauca y Taminango, San Lorenzo, Arboleda, Cartago, Taminango, Leiva, El Rosario, Policarpa, Cumbitara, El Tambo y Los Andes en el Norte del Departamento de Nariño.

Es prioritario para la región recuperar el equilibrio ecológico que permita ha conllevado a largos periodos de sequía, a la perdida de productividad del suelo, a la falta de ingresos y empleo y como una consecuencia la miseria en ciertos sectores de la comunidad.

Dado la falta de productividad de la tierra, distribuida en su mayoría en minifundios, hoy no se logra con ella producir los ingresos necesario para financiar las necesidades básicas de una familia, lo cual hace inminente desarrollar un programa concertado de acceso a tierras productivas, hoy concentrada en manos de unos pocos.

Dado que los actores del desarrollo son los habitantes de la región es prioritario recuperar el tejido social degradado como consecuencia de la miseria.

4.1.1.3 IMAGEN OBJETIVO REGIONAL

Ejerce la función de un faro que indica que tan lejos se esta o cuando se ha llegado a un destino trazado.

La región del Alto Patía esta cubierta de bosques ubicados estratégicamente en la parte alta, en áreas alrededor de las microcuencas y en las riveras de los ríos para protección del agua y del suelo. También, existen áreas con bosques productivos y sistemas agrosilvopastoriles acordes con la aptitud de la tierra y la oferta ambiental.

La región esta habitada en su mayoría por pequeños productores campesinos, cuyas fincas funcionan como empresas agropecuarias sostenibles que compiten en el mercado, a partir de sus sistemas productivos económica, social y *ecológicamente* sostenibles, que les permite garantizar su alimentación y contar con una producción diversificada, cuyos productos son demandados en los mercados local, regional, nacional e internacional.

En la Región, los productos primarios de los pequeños productores (alimentos y materias primas) se procesan, *agregándoles* valor que promueve a las economías campesinas, genera fuentes de trabajo y por consiguiente ingresos para los habitantes de la misma. Asimismo, los habitantes aprovechan los recursos naturales para la elaboración de artesanías que contribuyen a mejorar sus ingresos. Consecuentemente, las familias de la Región tienen un mejor nivel de vida, se encuentran organizadas para enfrentar los retos del mercado, se sienten bien con lo que tienen y viven en armonía y respeto con el medio ambiente garantizando un manejo sostenible de los recursos naturales.

Los centros de investigación de forma participativa buscan solución a los problemas del medio ambiente y de los productores logrando soluciones y desarrollos tecnológicos que los hacen competitivos en el mercado. La Región cuenta con la infraestructura de apoyo básica necesaria para suplir las necesidades de los productores.

Las organizaciones de la población constituyen un tejido social fuerte que les ha permitido conformar un sistema cooperativo, que garantiza la competitividad de sus organizaciones y sus socios, así como incidir en los procesos de toma de decisiones políticas que los afectan directamente.

Dada la belleza natural del Alto Patía, el manejo ejemplar que sus moradores le han dado en los últimos 10 años y la tranquilidad que se respira en la región, es frecuente encontrar grupos de turistas ecológicos disfrutando del paisaje en caminatas organizadas por los centros ecológicos de la región en donde además de albergue se les ofrecen las comodidades para un sano descanso.

4.1.1.3.1 OBJETIVOS TERRITORIALES

Objetivo General

Erradicar la miseria, a través de un desarrollo sostenible que garantice además de la seguridad alimentaria y fuentes de trabajo en la región, un crecimiento socioeconómico, partiendo de la recuperación del equilibrio ecológico y de la base productiva: la tierra.

Objetivos Específicos

Erradicar la miseria hasta lograr garantizar, además de alimentos y trabajo, un crecimiento social y económico.

Controlar y mitigar la sequía recuperando el balance hídrico (precipitación evapotranspiración) y estableciendo alertas tempranas para el manejo del fenómeno del Pacífico.

Recuperar, proteger y/o conservar la productividad de la tierra a lo largo del territorio.

4.1.1.4 ESTRATEGIAS TERRITORIALES

Definen de forma general las rutas o alternativas y las acciones requeridas en el ámbito social, económico, científico, tecnológico, legislativo, político y administrativo requeridos secuencialmente para que partiendo de la situación actual se haga viable la imagen objetivo.

La estrategia general planteada para lograr un desarrollo sostenible en la región ha sido crear una coalición entre los actores (agricultores, gobierno, entidades, organizaciones de base, líderes comunales, instituciones etc.), y en forma conjunta plantear la visión del Alto Patía que se quiere tener en 15 años, elaborar una estrategia para hacerla realidad, es decir el mapa o carta de navegación a seguir, lograr el compromiso de los actores, reconociendo el papel y responsabilidad de cada uno en su gestión y ejecución y ser persistentes en la ejecución, venciendo con entusiasmo los obstáculos.

La meta es lograr en la región del Alto Patía un desarrollo ambientalmente sostenible lo cual significa, vencer la miseria, manejar la sequía, recuperar la productividad de la tierra hasta lograr un crecimiento social y económico, manteniendo a toda costa el equilibrio ecológico recuperado hasta lograr el Alto Patía soñado.

La estrategia para lograr este sueño parte del conocimiento de los elementos con que se cuenta que son una base natural, un talento humano local, una organización de base, unas políticas locales, regionales y nacionales de desarrollo, unas políticas para el ordenamiento del territorio, unos recursos financieros, unos administradores de estos recursos. En esta estrategia los componentes se van a integrar de manera secuencial y armónica para llegar a la visión propuesta de Alto Patía.

La base natural, la tierra, esencia del desarrollo, se encuentra en diferente estado a lo largo y ancho de la región, así existen zonas con buena productividad, zonas en proceso y en avanzado estado de degradación por lo cual la hipótesis es que la región se está desertificando como resultado de la combinación de procesos naturales y antrópicos. Para lograr este desarrollo, con el apoyo de actores externos, se ha establecido como punto de partida.

Como respuesta de sensibilidad humana, frente a un problema de hambre se propone apoyar a la gente con comida mientras sea necesario. De forma inmediata implementar un programa de trabajo alternativo que logre producir los recursos necesarios para obtener alimentos y cubrir las necesidades básicas humanas.

En el mediano plazo darle a la gente las herramientas y el apoyo necesario para luchar por la recuperación de sus valores (dignidad humana, solidaridad, amor al trabajo honrado, respeto a la vida, etc.).

Como la base productiva en las zonas más degradadas disminuyó su rendimiento drásticamente, se propone permitir su recuperación mitigando la presión por sobre explotación de monocultivos y la presencia de población, buscando tierras productivas disponibles en la región.

Con base en la zonificación, determinar las áreas aun productivas y cruzando con los mapas de tenencia y la participación de la gente establecer granjas integrales. .

De forma participativa diseñar un programa para parar las acciones que en este momento están acelerando la pérdida del suelo y la sequía, por acción de la deforestación y además proteger las fuentes de agua. Se propone iniciar con un proceso de educación en el que la gente aprenda la relación entre la deforestación y la sequía. Diseñar con ellos un programa para parar la quema, el corte de árboles para cocinar y alimentar los hornos de las forjas y de la panela, así como para abrir nuevos frentes agrícolas, identificando nuevas alternativas. Organizar brigadas de control y vigilancia para la ejecución del programa.

La recuperación del equilibrio ecológico entendiendo el funcionamiento del viento y del efecto de los cambios climáticos globales y de la deforestación en el balance local entre la precipitación y la evapotranspiración, . Tomar las acciones necesarias para recuperar el equilibrio donde sea posible y diseñar alertas tempranas que permitan el manejo de la sequía. Controlar la sequía recuperando el balance hídrico (precipitación evapotranspiración) de la región del Alto Patía. mediante el control de la acción del viento con barreras ubicadas en sitios estratégicos, protegiendo o recuperando las cuencas y estableciendo alertas tempranas y acciones de mitigación del fenómeno del Pacífico.

Determinar en la región las áreas de restauración, de conservación y protección, recuperación productiva y de producción sostenible mediante la zonificación de la región

de acuerdo a su vocación y aptitud y conflictos de uso, usando para ello la información biofísica y socioeconómica existente.

Priorizar la intervención determinando espacialmente el grado de degradación de la tierra tanto física (erosión, compactación, profundidad etc.) como química y biológica, reflejada en la fertilidad, mediante la determinación de nutrientes, materia orgánica, microorganismos y con ensayos de campo para establecer el área de una unidad productiva familiar (UAF).

Desarrollar el talento humano, a través de un proceso múltiple que comprende capacitación en artes y oficio, educación básica y superior orientada a resolver los problemas regionales y desarrollar las potencialidades. Desarrollar un programa de entrenamiento bajo el concepto mentor- mentí con seguimiento permanente hasta que la gente logre el poder y la independencia suficiente para tomar en sus manos el desarrollo sostenible de la región del Alto Patía.

4.1.2 COMPONENTE GENERAL DEL ORDEN MUNICIPAL

4.1.2.1 POLÍTICAS 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:

- a. Mejorar las condiciones de vida de la población, atendiendo los principios y preceptos constitucionales y legales y las políticas, objetivos y estrategias de desarrollo de los niveles nacional, regional, departamental y municipal y particularmente lo establecido por la Ley 388 de 1997 y su Decreto reglamentario 879 de 1.998.
- b. Preservar el patrimonio ecológico, cultural, histórico y arquitectónico del municipio, representado por los recursos naturales, el medio ambiente y la identidad cultural.
- c. Desarrollar el territorio en forma armónica equilibrada entre el sector urbano y rural.

Objetivos del Plan de Ordenamiento Territorial:

Orientar el proceso de desarrollo territorial y regular el uso, ocupación y aprovechamiento del territorio.

Establecer las relaciones funcionales urbanas - rurales y urbanas - regionales que garanticen la articulación espacial del municipio con su contexto regional.

Prever el crecimiento ordenado del asentamiento humano en las áreas que ofrezcan las mejores condiciones.

Organizar un sistema vial jerarquizado acorde con la ubicación regional del Municipio

Definir un perímetro urbano que incluya los terrenos actualmente desarrollados y los susceptibles de ser urbanizados según el crecimiento de población previsto para los próximos 9 años, construyendo el espacio urbano bajo condiciones dignas de habitabilidad humana, comprendido dentro del perímetro de servicios.

Garantizar la calidad y el disfrute de un ambiente sano y de las áreas de uso público.

Indicar las necesidades de infraestructura para el desarrollo con las cuales la administración municipal implementará mediante planes específicos y proyectos, el modelo de desarrollo territorial futuro.

Velar por la calidad del espacio público definiendo su función complementando los espacios existentes y buscando un diseño armónico y amable para sus usuarios.

4.1.2.2 ESTRATEGIAS DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL

Para lograr la ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal la Administración Municipal tendrá en cuenta las siguientes y las demás estrategias que sean necesarias.

Adecuada oferta de servicios públicos como requisito indispensable para adelantar proyectos de desarrollo urbano

Continuidad del proceso de planeación y ordenamiento territorial municipal.

Identificar las potencialidades, limitaciones y conflictos de uso del territorio, para determinar sus ventajas comparativas.

Localizar los asentamientos, la infraestructura física, los equipamientos colectivos y las actividades socio-económicas de acuerdo con la aptitud del territorio.

Estimular la ocupación ordenada de las áreas no desarrolladas de la zona urbana, favoreciendo la racional intensificación del uso.

Otorgar facultades especiales a la administración municipal para ejecutar el Plan.

Establecer los procedimientos administrativos y sus correspondientes instancias de gestión, y de participación que vigilen y controlen la ejecución del plan.

Dar participación activa a la comunidad en todos los procesos de planificación y gestión del desarrollo municipal, para lo cual se requiere una divulgación masiva y efectiva del plan de ordenamiento territorial.

A nivel Económico

Diversificación de la producción agropecuaria: para garantizar la seguridad alimentaria y generar empleo, en el marco de un manejo, protección y conservación adecuada de los recursos naturales y el medio ambiente.

Establecer un programa eficiente y eficaz de investigación, transferencia y adopción de tecnología agropecuaria.

Fomento al desarrollo microempresarial, darle apoyo a los productores medianos y pequeños con créditos y fomento a las Cooperativas. Fomento a la Industria Lechera para explotar adecuadamente todos sus productos y contar con todo el apoyo tanto técnico como financiero.

Fomentar y gestionar programas de capacitación agropecuaria y técnica ante el Sena y otras entidades de Educación Media.

Llevar a cabo un Programa de Sustitución de Cultivos Ilícitos, este programa lograra mayor eficiencia en el sector productivo de la economía del municipio, hacer que productos agrícolas con poca rentabilidad sean más rentables y con mayores ganancias.

Se deben explotar potenciales en productos como el totumo, el maní, la yuca, el plátano (donde el 10% de estos productos son de pan coger y el 90% es venta y comercialización) para que sean cultivos sostenibles y más rentables.

Generación de recursos creando incentivos tributarios y fortaleciendo la capacidad de gestión y de recuperación de carteras vencidas.

A nivel Administrativo

Gestionar y canalizar recursos del nivel nacional, departamental y municipal para obras prioritarias del municipio como: la construcción de un terminal, apoyo a la educación, apoyo a los Centros Educativos para investigación y experimentación agropecuaria (infraestructura y capacitación a los docentes) y en la salud (dotaciones, personal capacitado).

Racionalización del Gasto: reducción de funciones y cargos operativos, con ello se lograría disminuir la carga prestacional del municipio lo que requiere mayor eficiencia y profesionalización de los funcionarios.

Construcción de una cultura tributaria: dada la importancia de los ingresos tributarios para la financiación del municipio, se debe construir la responsabilidad fiscal y la cultura del pago de impuestos. Esto conllevaría a consolidar un Plan anti evasión que le generaría al municipio nuevos recursos propios.

Que exista un Programa de Veeduría: para garantizar la transparencia de las administraciones, acabar con la corrupción y estrechar las relaciones entre los ciudadanos y el gobierno.

A nivel de Servicios e Infraestructura.

En los talleres regionales la gente manifestó que se desplazaban a Cali, Popayán y Pasto por motivos de salud (no se cuenta en la región con un hospital de segundo nivel). Por lo cual se presenta como un proyecto crear un nuevo hospital o mejorar la categoría del existente en Patía hasta llevarlo a uno de segundo nivel.

También, un proyecto inminente para la región es mejorar la infraestructura vial de intercomunicación entre la carretera Panamericana y los municipios del Alto Patía.

A Nivel Ambiental

La estrategia de ordenamiento está encaminada a las acciones necesarias para hacer factibles las propuestas, mediante la superación de obstáculos actuales como son las condiciones naturales adversas, el sistema de producción ineficiente, la organización social, cultural y política precaria y el aprovechamiento de las potencialidades del municipio como son su aceptable disponibilidad de agua, su diversidad biológica y climática, la oferta paisajística y el reconocimiento de la comunidad de recuperar los espacios de participación e interlocución para la construcción del municipio con criterios de desarrollo sustentable.

En este orden de ideas, la estrategia de ordenamiento territorial que se formula, esta orientada a indicar el camino a seguir para compatibilizar y armonizar las actividades socioeconómicas y culturales con el entorno biofísico del municipio garantizando la mitigación de los problemas actuales en corto, mediano y largo plazo e iniciar un proceso de transformación que permita cambiar el rumbo de la problemática actual del ente territorial.

La anterior justificación posibilita proponer una estrategia de desarrollo sustentable la cual se operativiza mediante las siguientes estrategias.

Ordenamiento ambiental: Protección y recuperación del recurso hídrico, recuperación y ordenamiento del uso del suelo, protección y conservación de ecosistemas estratégicos y la conservación y recuperación del paisaje.

Aprovechamiento sustentable de los recursos: Diversificación y tecnificación de la producción agropecuaria para el aumento de la productividad, introducción de la racionalidad ecológica en la actividad agropecuaria.

Participación democrática: Apertura de espacios de participación y respeto a los derechos humanos y educación para la convivencia, liderazgo y uso racional de los recursos naturales.

Estrategias para controlar la intervención de los bosques naturales de las partes altas del municipio.

Para prevenir y disminuir los efectos del uso y aprovechamiento inadecuado de la vegetación natural se aplicaran las siguientes acciones.

Aplicar la normatividad existente mediante la vigilancia y el control de los recursos naturales.

Delimitar el uso del suelo de acuerdo a la zonificación para reglamentación de usos del suelo.

Capacitar a la comunidad y las instituciones municipales sobre manejo adecuado de los recursos naturales.

Implementar otras alternativas energéticas de uso doméstico a fin de disminuir la presión sobre el bosque.

Restringir el uso en áreas de preservación y regeneración natural.

Implementar campañas ecológicas para prevenir incendios forestales y fomentar la reforestación a través de los incentivos forestales y programas de repoblamiento forestal.

Estrategias para la disminución de la contaminación del agua por desechos líquidos y sólidos.

Para mitigar las alteraciones en la calidad del agua utilizada para consumo humano y doméstico, se realizarán las siguientes actividades:

Revisar en todo el municipio los sistemas de evacuación de los residuos sólidos y líquidos para la aplicación de la normatividad existente.

Realizar por lo menos una vez al año análisis físico – químico y biológico del agua en las fuentes hídricas que abastecen acueductos de las cabeceras corregimentales y las veredas para realizar el seguimiento y control de la calidad del agua.

Vincular a la comunidad directamente con el manejo, conservación y protección del recurso hídrico.

Dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente.

Estrategia para evitar el manejo inadecuado del suelo, aumentar la producción y productividad agropecuaria.

Las acciones que garantizan el manejo adecuado de los suelos y aumentan la productividad actual son las siguientes:

Implementar prácticas de conservación de suelos en aquellos sitios que presenten limitantes para el aprovechamiento racional de los mismos.

Reglamentar las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y de protección de acuerdo a la potencialidad del suelo.

Realizar evoluciones de la fertilidad de los suelos para recomendar su utilización según el cultivo a implementar.

Incentivar a los agricultores para cambiar la cultura de los cultivos ilícitos, con el fomento de los cultivos alternativos.

Establecer sistemas agrosilvopastoriles que permitan proteger y conservar los suelos y a la vez generar recursos económicos.

4.1.3 COMPONENTE GENERAL DEL ORDEN URBANO

Dentro del Componente General, la formulación de los objetivos y de las estrategias para el territorio urbano, como también la definición de su estructura urbana, tienen como fin espacializar sobre el territorio urbano la síntesis de lo colectivo, expresado en el manejo concertado que hace la administración municipal dentro de la función pública del urbanismo.

Esta Espacialización conformará el conjunto de decisiones sobre el territorio urbano expresado en sus dotaciones colectivas – equipamientos, servicios urbanos e infraestructuras – con las que la actual administración y las siguientes tres, ordenarán el territorio, llevaran a cabo las respuestas a las necesidades colectivas de sus pobladores y gobernarán el crecimiento urbano de forma adecuada.

La puesta en marcha del proceso de construcción del EOT sobre el territorio constituirá el soporte físico del tejido social de la población municipal y de su interrelación comunitaria urbana, hará adecuadamente funcional las actividades que la administración maneja, y pondrá en estado de operación factible, el conjunto de infraestructuras que sostienen las actividades públicas y privadas dentro del área urbana actual y futura.

El componente general servirá para determinar los rasgos centrales con los que la administración delinearé una imagen previa a las actuaciones urbanas, y contribuirá a ordenar adecuadamente estas actuaciones de cada una de las administraciones municipales, a ajustar sus prioridades y recursos, a gestionar con proyectos estimados recursos ante distintos entes territoriales de distinta escala, a poner en discusión con otras administraciones temas de común preocupación y convocar al sector privado a actuaciones concertadas.

Será un pacto concertado para gobernar el territorio urbano de manera transparente y participativa, será un acuerdo de consenso sobre el territorio urbanizado.

Objetivos y Estrategias Urbanas de Largo y Mediano Plazo

El Objetivo de largo y mediano plazo dentro del área urbana es hacer más sostenible la población, al aumentar la esperanza de vida de sus habitantes, mejorar el estado de bienestar de los pobladores urbanos, mejorar las condiciones de habitabilidad urbana y sostenibilidad con su medio natural de soporte, en especial con las quebradas La Lucha y El Zorro que cruzan el área urbana.

En cuanto a los objetivos propiamente municipales se espera aumentar de forma considerable la oferta pública de bienestar social infantil y de ancianos; cubrir el 100% de la oferta pública secundaria y realizar un estudio de factibilidad sobre una sede universitaria, crear zonas verdes; dotar al municipio de instalaciones para el acuartelamiento de cuerpos de defensa y seguridad; crear un cuerpo de bomberos con adecuadas instalaciones; ponerse al día con el déficit de infraestructura vial y de saneamiento básico y generar nuevas áreas previamente adecuadas con sus respectivas infraestructuras; determinar las áreas para construcción de viviendas de interés social con adecuadas instalaciones de servicios públicos.

4.1.3.1 ACCIONES ESTRATÉGICAS SOBRE EL TERRITORIO URBANO.

Las Acciones estratégicas estarán dadas por las mejoras en las condiciones de accesibilidad y conectividad del municipio mediante la construcción del puente sobre el río Patía en el sitio Puerto Nuevo, la pavimentación de la vía de acceso a la Panamericana desde Mojarras en Mercaderes – Cauca, la pavimentación de la vía al costado occidental del río Patía desde Guadualito en Balboa – Cauca, además del acceso por el Municipio de El Rosario, y mejorar el acceso por Pan de Azúcar - El Vado – Santa Lucía y las vías que comunican los corregimientos propios del municipio. Conformación de un adecuado centro urbano; generar los equipamientos de cultura y hospitalización, revertir el proceso informal de crecimiento urbano, dotar de las condiciones de saneamiento básico a toda la población urbana; aumentar de forma significativa la proporción del suelo de uso y dominio público; reglamentar suelo para vivienda de interés social.

4.1.3.2 IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ACCIONES URBANAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE SUS VENTAJAS COMPARATIVAS Y SU MAYOR COMPETITIVIDAD

Se han reconocido tres ventajas comparativas para identificar y localizar las acciones urbanas que estimulen su competitividad: a) la dinámica poblacional como el municipio con las más altas tasas poblacionales de la región del Alto Patía, tanto para el total municipal, como para la tasa urbana y rural separadamente, b) la alta dinámica de crecimiento poblacional urbano durante la vigencia del EOT, y c) la relativa cercanía en el corregimiento Mojarras (Mercaderes) a la vía estructurante del sur del país, la Panamericana, como corredor de transporte nacional, Cartagena -Medellín - Cali - frontera ecuatoriana.

Ventajas Comparativas y de Competitividad

Se plantea como acciones sobre el territorio urbano, aprovechar las ventajas comparativas y de competitividad, la dinámica poblacional dentro de los municipios de la región del Alto Patía, la dinámica de crecimiento poblacional de su cabecera. La segunda, la localización relativamente cercana del municipio de Leiva con la vía Panamericana en el corregimiento de Mojarras (Mercaderes), como vía estructurante del sur del país, y las consecuencias en

los tiempos de viaje que traerá consigo la construcción del puente en Puerto Nuevo y completar su pavimentación hasta la Panamericana.

4.1.3.3 MEJORES CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

Las altas tasas de crecimiento poblacional, tanto urbano como rural del municipio de Leiva, demandan mejoras en sus condiciones de accesibilidad y conectividad con la vía Panamericana como vía terrestre de conexión con la frontera ecuatoriana, Pasto, Popayán, Cali, la capital del país, las costas atlántica y pacífica y su red de aeropuertos. Estas mejoras en las condiciones de accesibilidad pasan por la construcción del puente sobre el río Patía en Puerto Nuevo y la pavimentación de las vías hasta los corregimientos de Mojarras (Mercaderes - Cauca) y Guadalito (Balboa - Cauca), que reducirán considerablemente los tiempos de viaje hasta la vía Panamericana, y el municipio de Balboa, al tiempo que mejorará la conectividad del municipio de Leiva con los municipios de la región del Alto Patía.

4.1.3.4 AUMENTAR LA ESPERANZA DE VIDA

Mejorar las condiciones de Saneamiento Básico a nivel de la potabilización del agua y protección y ampliación de sus fuentes, la conducción y tratamiento de las aguas servidas, el manejo y conducción de las aguas lluvias, y el manejo eficiente de los residuos sólidos del municipio.

4.1.3.5 GENERAR LA OFERTA DE CAMAS HOSPITALARIAS

El crecimiento de cerca de 5733 nuevos habitantes urbanos entre los años de vigencia del EOT, del 2002 al 2012, y población total que alcanzará el municipio al 2012 de 20442 habitantes, demanda la oferta de al menos una cama de hospitalización por cada mil habitantes, es decir un hospital de primer nivel de treinta camas.

4.1.3.6 REVERTIR LA ACTUAL FORMA DE CRECIMIENTO URBANO

La forma del crecimiento urbano actual se realiza de manera informal e inadecuada con altos costos económicos tanto para la administración pública como para los habitantes, a los que también se les cargan altos y prolongados costos sociales.

Esta forma de crecimiento informal de la urbanización, está caracterizada por: a) por un crecimiento suburbano y periférico del crecimiento urbano, b) una muy precaria parcelación inicial del suelo rústico en algunos casos sobre áreas de riesgo, c) la construcción de las edificaciones de manera progresiva y, d) un muy lento y costoso desarrollo de la urbanización consistente casi exclusivamente en la construcción incompleta e ineficiente de infraestructuras de saneamiento básico (acueducto, alcantarillado y manejo de residuos sólidos).

Este proceso de urbanización deja por fuera: a) las consideraciones implícitas entre saneamiento básico y esperanza de vida, b) las consideraciones económicas de la extensión de las infraestructuras a cargo de la administración, c) las consideraciones de riesgo implícitas en la urbanización de áreas con algún tipo de amenaza, d) la construcción adecuada de las infraestructuras mínimas, y e) la dotación de los equipamientos mínimos de educación, bienestar social, salud y recreación, que constituyen el tejido físico de soporte, del tejido social de los nuevos barrios residenciales.

El presente EOT deberá revertir la forma de crecimiento urbano tradicional que de manera informal lleva actualmente el desarrollo de la urbanización. Deberá seleccionar para el desarrollo urbano áreas sin riesgo, adelantar una adecuada parcelación, construir de forma previa la totalidad de las infraestructuras y acompañar el desarrollo del poblamiento, expresado en la construcción de las edificaciones de vivienda, con la construcción de los equipamientos requeridos.

Consolidación del Casco Urbano

La actual forma de ocupación y extensión del suelo urbano de Leiva deberá modificarse para consolidar el suelo disponible, debido a la poca oferta de suelo apto para la urbanización. Éste crecimiento deberá ser relativamente compacto y denso, es decir a continuación de las áreas ya urbanizadas y sin ocupar las áreas de riesgo, y con densidades cercanas a densidades medias en proyectos de VIS unifamiliares.

Generar Áreas Urbanas Públicas de Encuentro, Estancia y Esparcimiento

Se generarán áreas públicas de encuentro, estancia y esparcimiento para contrarrestar la nula proporción de superficie de parques por habitante. Estas se localizarán en el entorno del área ya urbanizada, en los nuevos desarrollos residenciales, en los entornos de los cuerpos de agua, constituyendo zonas ecológicas recreativas de apropiación colectiva sostenible y sobre las laderas no urbanizables del área urbana. Se dispondrán sobre todos los nuevos desarrollos residenciales, a ambas escalas, vecindario y barrio. Para el conjunto del área urbana se generarán lugares de encuentro de escala ciudad sobre medio natural del entorno del área urbana.

Aumentar la Oferta Pública en Bienestar Infantil y Cultura, y generarla para la Tercera Edad y la Salud Hospitalaria.

Se ofertará de forma adecuada condiciones de bienestar social para infantes y ancianos mediante hogares infantiles, centros de día y hogares geriátricos. Se aumentará la oferta pública en educación secundaria al 100% de la población escolar. Se generará un hospital de primer nivel de atención.

4.1.4. POLÍTICAS DE LARGO PLAZO PARA LA OCUPACIÓN, APROVECHAMIENTO Y MANEJO DEL SUELO

Dentro del territorio urbano las políticas para la ocupación y manejo del suelo urbano en Leiva estarán dadas por: a) la relativa densificación de las nuevas áreas residenciales urbanas, b) el crecimiento relativamente compacto del área urbana, c) la protección del suelo por valor ecológico y ambiental o por causas de riesgo de su urbanización, d) la edificación de las dotaciones colectivas imprescindibles en bienestar social, cultura, hospitalización, infraestructuras de saneamiento básico, alumbrado público y telefonía.

4.1.4.1 RELATIVA DENSIFICACIÓN DE LAS NUEVAS ÁREAS URBANAS

Por cuanto el área urbana del municipio dispone de relativamente pocas áreas para ser urbanizadas de manera aceptable dada sus pendientes y las condiciones de riesgo del suelo, se deberá escoger una densidad relativamente alta, 90 viviendas por hectárea para crecer en sus nuevos desarrollos.

4.1.4.2 CRECIMIENTO RELATIVAMENTE COMPACTO DEL ÁREA URBANA

Aunque la existencia de las distintas quebradas y la protección de sus cuerpos y rondas dificulta la generación de una urbanización relativamente compacta y continua, se deberá realizar, salvo los suelos protegidos un crecimiento continuo y no a saltos como ha sido característico.

4.1.4.3 PROTECCIÓN DEL SUELO POR VALOR ECOLÓGICO, AMBIENTAL Y RIESGO DE URBANIZACIÓN

La extensión de la urbanización desde la actual área urbanizada hacia el sur y norte, reconoce: las escasas áreas óptimas disponibles y discontinuas para su adecuada urbanización; la puesta en valor del medio natural circundante; en especial protege sus cuerpos de agua, de la urbanización con riesgo; como también propugna la construcción de los colectores y de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales antes de su vertimiento a los cauces de agua; protege las rondas de los cauces mediante su declaratoria como suelo de protección (y por lo tanto no urbanizable), y la implantación en sus áreas de reforestación para protección de taludes naturales y la conversión de algunos de esos espacios naturales en lugares colectivos como parques urbanos de encuentro sostenible con la naturaleza, para disfrute de sus habitantes; reubica los habitantes localizados en áreas de riesgo. La protección de los taludes naturales al occidente y oriente del área urbana serán imprescindibles, dado el

4.1.5 ACCIONES TERRITORIALES ESTRATÉGICAS EN EL SECTOR RURAL

En todo el territorio el desarrollo de un programa de educación integral que involucre concientización ambiental, formación de líderes y capacitación tecnológica acorde con las necesidades y potencialidades de la región, dirigida a los diferentes sectores de la sociedad. Desarrollar un programa de titulación de tierras.

Concertar con la comunidad para mitigar los efectos antrópicos de degradación de recursos naturales en las zonas críticas, con riesgo a desertificación.

Implementar acciones orientadas a mitigar y controlar quemas.

Definición de áreas de manejo especial.

Reglamentación y Aplicación del uso, Ocupación y Aprovechamiento sostenido y adecuado de los Recursos Naturales.

Fortalecimiento de programas de control de amenazas.

Desarrollo de programas de emergencias y de preparación para sequías

Fomento de tecnologías de Cosecha de agua para uso humano y agropecuario.

En la zona alta de cordillera

Mitigar el proceso de colonización.

Concertar cambio de cultivos ilícitos

Fomentar sistemas de producción agroforestales bajo técnicas de manejo conservacionistas.

Delimitación de tierras para conservación de los recursos de interés municipal sobre terrenos baldíos en las zonas altas de la cordillera.

Fomentar y concertar el manejo de áreas de protección comunitarias.

Conformar una zona de reserva en la zona alta que sea considerada como corredor biológico regional de la cordillera occidental, con apoyo de la división de Parques Nacionales del Ministerio del Medio Ambiente.

En la zona media y baja de la cordillera

Concertar manejo del uso del suelo para detener procesos severos de degradación de tierras.

Fomentar sistemas de producción agrosilvopastoriles que permitan detener la erosión de los suelos.

Reforestación de riberas de ríos y quebradas.

Realizar un programa de recuperación de áreas degradadas involucrando a la comunidad.

Realizar mantenimiento y adecuación de vías carretables.

En la zona plana baja del municipio

Fomentar sistemas agrosilvopastoriles, o agropecuarios intensivos, bajo técnicas de manejo conservacionistas.

Fomentar y generar acciones orientadas hacia el establecimiento de agroindustria.

Aprovechar Potencial turístico ofrecido por el Río Patía.

4.1.6 CONTENIDO ESTRUCTURAL

4.1.6.1 SISTEMA DE COMUNICACIÓN URBANO

El sistema de comunicación del área urbana de Leiva con conjunto del municipio, con Balboa, la región del Alto Patía, los departamentos de Cauca y Nariño, los municipios circundantes y los propios corregimientos, está estructurado de forma lineal sobre la vía Panamericana y las vías Leiva-Santa Lucía-Guadualito-El Estrecho y Leiva - Puerto Nuevo - Mojarras.

La vías Leiva-Santa Lucía-Guadualito - El Estrecho comienza en el municipio de Leiva con la principal vía del sur del país, la Panamericana.

La vía Panamericana también ha estructurado desde el último cuarto del siglo XX el desarrollo de la región del Alto Patía y su estructuración con el país y los departamentos de Cauca y Nariño.

El modo predominante de comunicación continuará siendo la oferta de transporte colectivo intermunicipal e intercorregimental, combinado de carga y de pasajeros.

4.1.6.2 ZONIFICACIÓN

Señalamiento de Áreas de Reserva en el Área Urbana

Las áreas de reserva de suelo y su protección como medio natural dentro del perímetro urbano están definidas en el plano de clasificación del suelo, plano 7 de Clasificación del Suelo dentro del componente urbano. Las áreas de protección del patrimonio inmueble están señaladas en el plano de tratamientos, plano 9 del componente urbano.

Áreas de Protección en el Sector Rural.

El municipio de Leiva debe mantener para el aseguramiento de la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras áreas de reserva de recursos naturales, especialmente por la susceptibilidad a sequía que presenta no solo este municipio sino también la región del Alto Patía. Las áreas de protección y conservación que deben involucrarse son la zona alta de la Cordillera occidental, que debe protegerse y conservarse para el mantenimiento de las fuentes hídricas.

El municipio posee además otras zonas de importancia ambiental como son aquellas que presentan actualmente un estado avanzado de degradación de tierras y que requiere de un programa especial para recuperación o restauración con fines productivos a mediano o largo plazo. Estas áreas son la zona media y baja de la cordillera (principalmente la última).

4.1.6.3 AMENAZAS Y RIESGOS

Determinación de las Áreas de Riesgo en Áreas urbanas para Localización de Asentamientos

El Plano 6 de amenazas y riesgo, dentro del componente urbano, determina las áreas dentro del perímetro urbano, consideradas como zonas de amenazas y riesgo para la localización sobre ellos de áreas de vivienda o de edificaciones de equipamientos o servicios urbanos colectivos.

Determinación de áreas de riesgo en el área rural.

En el mapa de riesgos (anexo) se integran las amenazas evaluadas en el sector rural de las cuales la sequía y la desertización amenazan en mayor grado la zona cálida del municipio (colinas, abanicos y terrazas). Le siguen la erosión en la zona de abanicos y terrazas y en la zona de colinas, las quemadas en casi todo el municipio, los fenómenos de remoción en masa en la zona húmeda de la Cordillera y las inundaciones en la zona baja plana, entre otras.

4.1.6.4 INFRAESTRUCTURA

Localización de las Actividades, equipamientos, servicios urbanos e infraestructuras.

Los planos de áreas de actividad (plano 8 del componente urbano) y de equipamientos (plano 10 del componente urbano), localizan las áreas donde pueden localizarse las distintas actividades de gestión privada, señala la localización de los equipamientos, los servicios urbanos y las áreas recreativas y de vivienda.

4.2 FORMULACIÓN URBANA

4.2.1 COMPONENTE URBANO - MUNICIPIO DE LEIVA

El componente urbano se presenta a continuación de la siguiente manera. En primera instancia se presentan las políticas sobre uso y ocupación del suelo, en segundo lugar la clasificación del suelo, en tercer lugar el suelo de protección por riesgo o por valor ambiental, en cuarto lugar el patrimonio inmueble protegido y en quinto el dimensionamiento de las dotaciones colectivas – equipamientos, servicios urbanos e infraestructuras. La localización y la delimitación del suelo como de las dotaciones colectivas aparecerán en los respectivos planos del componente urbano.

4.2.1.1 POLÍTICAS SOBRE EL USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO

Dentro del territorio urbano, las políticas para la ocupación y manejo del suelo de Leiva estarán dadas por: a) la protección del patrimonio natural de las quebradas que bordean el área urbana, sus llanuras de inundación, por su valor ecológico y ambiental, b) la protección de las rondas de los cuerpos de agua, como terreno no urbanizable a causa del

riesgo de su edificación, c) el crecimiento relativamente compacto del área urbana ante la escasa disposición de suelo en condiciones aptas de urbanización por pendientes, que dificultan la construcción de infraestructuras y generación de áreas libres de uso colectivo.

4.2.1.2 REVERTIR LA ACTUAL FORMA DE CRECIMIENTO URBANO

Revertir la forma de crecimiento informal y extensiva del crecimiento urbano de forma concentrada en el área central y dispersa en las periferias del área urbana, por un nuevo modelo, previamente planificado de uso adecuado intensivo y eficiente del suelo urbano con las dotaciones y las áreas libres óptimas para mejorar el estado de bienestar de sus habitantes.

4.2.1.3 POR UN CRECIMIENTO RELATIVAMENTE CONTINUO DEL ÁREA URBANA

El crecimiento del área urbana deberá redireccionarse desde la forma dispersa sobre las vías de comunicación con el entorno rural municipal, hacia un modelo de forma relativamente compacta y continua al norte de la actual área urbanizada, protegiendo adecuadamente el medio natural en especial el occidental y oriental como barreras de la urbanización dada sus pendientes, y apropiándolo de forma colectiva y sostenible para el disfrute de sus habitantes.

4.2.1.4 PROTECCIÓN DEL SUELO POR VALOR ECOLÓGICO, AMBIENTAL Y RIESGO DE URBANIZACIÓN

La extensión de la urbanización desde el actual área urbanizada hacia el occidente y el oriente, reconoce la escasa disposición de suelo óptimo para ser urbanizado dada sus pendientes y la puesta en valor del medio natural, en especial de sus cuerpos de agua, el cual conservará, protegerá, recuperará y **apropiará de forma colectiva y sostenible**.

4.2.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO

La estructura del territorio estará definida por la Clasificación del Suelo (ver plano 7 componente urbano). Esta clasificación establece los suelos urbano, rural, de expansión urbana y dentro de cada uno de ellos el suelo protegido o con restricción de urbanizarse por sus condiciones de valor ambiental paisajístico, geográfico o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras, o finalmente, por estar constituidas por zonas de amenaza y riesgo.

4.2.2.1 CLASIFICACIÓN DEL SUELO URBANO Y FIJACIÓN DEL PERÍMETRO URBANO

Constituye el suelo urbano la totalidad del área actualmente urbanizada, es decir aquellas áreas con usos reconocidos como urbanos, áreas edificadas, dotadas de la red vial e infraestructuras de saneamiento básico y energía, y además, aquellas áreas con procesos de

urbanización incompletos que cuentan con edificaciones de vivienda de desarrollo progresivo. En estas condiciones, Leiva cuenta en la actualidad con 19.71 hectáreas¹⁴³, que contemplan la zona urbana consolidada y las franjas urbanizadas de ladera, con procesos de urbanización completo e incompleto que constituirán las áreas en cuyo entorno se fijará el nuevo perímetro Urbano (ver plano 7 clasificación del suelo, componente urbano).

4.2.2.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA

La clasificación del suelo como de expansión urbana estará definida por el cálculo del crecimiento espacial esperado y previsible del área urbana. Este crecimiento espacial esperado y previsible está determinado en primera instancia por las condiciones del patrimonio natural, sus condiciones de riesgo, los inmuebles existentes al interior o colindantes con el actual área urbanizada, y en segunda instancia, por el suelo requerido para dotaciones colectivas, vivienda y actividad productiva.

De esta forma, el área urbana estará definida en primera instancia por: a) la delimitación de las áreas interiores o contiguas al actual área urbana que sean objeto de conservación o protección dados sus atributos de patrimonio natural, b) el patrimonio natural declarado como tal dentro del perímetro urbano, c) el suelo protegido por condiciones de amenazas y riesgo, d) el suelo e inmuebles declarados patrimonio cultural.

En segunda instancia, por el crecimiento espacial esperado y previsible del área urbana, que estará determinado por el suelo requerido para afrontar los déficit actuales y proyectados en cuanto a dotaciones colectivas públicas, es decir las áreas de suelo requeridas para equipamientos, servicios urbanos, infraestructuras y servicios complementarios o de variedad urbana.

En tercer lugar, el crecimiento espacial esperado y previsible del área urbana estará determinado por el crecimiento poblacional de la cabecera municipal expresado en la formación y crecimiento de nuevos hogares, hecho manifiesto en el número de viviendas necesarias y el suelo que se requiere dentro de unas óptimas densidades, para albergar el actual déficit cuantitativo de vivienda y la demanda de nuevas soluciones de vivienda.

Finalmente, el crecimiento espacial esperado y previsible del área urbana estará determinado por los requerimientos que en materia de suelo demande el crecimiento de las actividades productivas de localización intraurbana.

¹⁴³ EQUIPO DE TRABAJO, PBOT, Cartografía Digital, Urbanización Existente.

4.2.2.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO PROTEGIDO EN ÁREA URBANA

Por Amenaza y Riesgo

Han sido protegidos del proceso de urbanización algunos globos de terreno dentro del perímetro urbano y el área de expansión urbana por deslizamiento, erosión, contaminación de las aguas, inundación, vertimientos del alcantarillado a las calzadas y de incendios¹⁴⁴.

Por riesgo de deslizamiento o remoción en masa el conjunto del área urbana.

Por riesgo de deslizamiento y arrastre de las edificaciones y dotaciones colectivas: el extremo del costado nor oriental del barrio Jardín, el extremo oriental del barrio El Progreso sobre el talud de la vía y contiguo al zanjón El Peligro¹⁴⁵.

Por vertimientos de las redes de Acueducto: el extremo occidental del barrio Jardín, sobre la salida al corregimiento Delicias¹⁴⁶.

Por vertimientos de las redes de Alcantarillado: el extremo sur del barrio El Progreso.

Por contaminación con aguas negras: las aguas del zanjón o la quebrada Hueco Hondo.

Por inundación con aguas lluvias los barrios El Progreso, El Comercio y El Jardín.

4.2.3 EL PATRIMONIO NATURAL AL INTERIOR DEL SUELO URBANO

Se protegerá el medio natural de soporte del área urbana: los cuerpos de agua, sus rondas, sus llanuras de inundación, como también sus taludes; además se protegerán las áreas de los bordes urbanos de montaña que por alta pendiente deban ser excluidas de la urbanización y merezcan ser conservadas como medio natural para el disfrute o contemplación de los habitantes.

4.2.3.1 ÁREAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL

Se protegerá de la urbanización el siguiente patrimonio natural: a) los cuerpos de agua, sus rondas y llanuras de inundación, sus taludes y la vegetación de su entorno, b) las laderas de alta pendiente como también su vegetación.

Se protegerán todas las quebradas y con mayor intensidad: La Lucha, El Zorro, la quebrada Negro Mión, los zanjones El Peligro, y Hueco Hondo, y la quebrada Leiva que aguas abajo recibe el nombre de La Lucha.

¹⁴⁴ Documento de trabajo EOT Leiva, 2000 y Talleres de octubre 2001 y enero 2002.

¹⁴⁵ Taller de enero de 2002.

¹⁴⁶ Taller de enero de 2002.

4.2.4 SUELO PROTEGIDO POR AMENAZAS Y RIESGOS.

Para el suelo protegido se han planteado las siguientes directrices generales y algunas determinante particulares.

Directrices Generales

Realizar estudio geológico - geotécnico de la cabecera del municipio de Leiva, para precisar la vulnerabilidad frente a la remoción en masa del área urbana, la delimitación adecuada de los suelos de protección por causa de ese riesgo, y los suelos aptos para ser urbanizados con destino al uso residencial.

Hacer un seguimiento y registro de la evolución de los deslizamientos, agrietamientos, inundaciones y demás riesgos, con el objeto de determinar su evolución, caracterizar el riesgo y la vulnerabilidad y determinar acciones.

Adelantar diseño y realización de obras que protejan las fuentes del acueducto, su respectiva ronda y las infraestructuras de acueducto ya construidas.

Construcción adecuada de las infraestructuras de conducción de agua potable y aguas servidas, para resolver los problemas de filtraciones que puedan causar saturación del suelo y de riesgo de desestabilización del subsuelo y de los taludes.

Construcción de los colectores de aguas negras y lluvias para prevenir la desestabilización de los taludes.

Construcción de la planta de tratamiento de aguas servidas para evitar la contaminación de las quebradas.

Encauzar debidamente las lluvias que avanzan por el centro del área urbana en sentido sur-norte y que se inunda las calles y los predios.

Realizar un estudio de recurrencia de eventos de riesgos y desastres en los temas diagnósticados.

Determinantes Particulares

Construir en los taludes: a) drenes y subdrenes, b) escalonamientos, c) empradización y revestimiento del talud, c) recolección de aguas superficiales para proteger el talud contra la erosión y la infiltración, y d) sellar las grietas con material arcilloso impermeable bien apisonado para evitar la infiltración de agua a través de ellas.

Revisión del estado de reforestación y de protección de los taludes contra los bordes de ladera del área urbana.

Realizar un inventario del estado de las viviendas de la zona sur occidental del área urbana con relación a deslizamiento edificación sobre áreas con riesgo.

Evaluar adecuadamente, con la asesoría de un experto, la incidencia de asentamientos que producen agrietamientos del suelo o de las viviendas del área urbana.

Estrategias para el Manejo de Áreas de Amenaza y Riesgo Naturales

Realizar un estudio geológico-geotécnico de la cabecera del municipio de Leiva, para precisar la delimitación adecuada de los suelos de protección por causa de amenazas y riesgo y los suelos aptos para ser urbanizados con destino al uso residencial.

Construcción adecuada de las infraestructuras de conducción de agua potable y aguas servidas, para resolver los problemas de filtraciones que puedan causar saturación del suelo y de riesgo de desestabilización del subsuelo y de los taludes.

Tras el inventario del estado de las viviendas se deberá precisar el programa de relocalización de las mismas.

Exigencias de estudio de suelos previos a la obtención de las licencias de construcción o de urbanización.

Reforestación de taludes en especial el oriental y occidental del área urbana.

Construcción de los colectores de aguas negras para prevenir la desestabilización de los taludes.

Construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales para evitar la contaminación de las quebradas.

4.2.5 PATRIMONIO CULTURAL

El patrimonio cultural a proteger y conservar consiste en el patrimonio arquitectónico y público del parque Central, el parque Infantil y las edificaciones de la iglesia católica, situada al costado occidental del parque Infantil, la casa de la cultura sobre una de las manzanas centrales y cercana al parque Central, y finalmente el Hogar Juvenil Campesino sobre la vía de acceso desde Santa Lucía al costado nor oriental del área urbana.

Adicionalmente se le dará el valor patrimonial como edificaciones colectivas al conjunto de edificaciones constituidas en dotaciones colectivas del casco urbano de Leiva, dados su papel de equipamientos constitutivos del tejido social de interrelación.

Áreas de Protección del Patrimonio Arquitectónico de uso colectivo

Se considerarán como área de protección del patrimonio edificado del municipio el parque Central y la iglesia católica frente al parque Infantil.

Uso y Manejo

Del área libre, correspondientes al parque se conservará su uso, como de las edificaciones que ellas se encuentran, lo mismo que de los elementos del medio natural consistente en la vegetación, árboles, como también los demás elementos del mobiliario. También se adelantarán proyectos para su mejoramiento, cambio o remodelación sobre su mobiliario, las áreas duras de estancia o circulación. Se preservarán el uso colectivo, los elementos del medio natural allí plantados y las actividades de estancia y esparcimiento.

De la iglesia se hará una valoración patrimonial cultural teniendo en cuenta su estado, los valores de su arquitectura, su simbología sobre el conjunto del imaginario colectivo de la población del municipio y por ultimo una valoración estructural de su planta física.

4.2.6 DOTACIONES COLECTIVAS

El suelo de equipamientos (ver plano 10 componente urbano) se calculó a partir de las necesidades dotacionales en cada uno de los tipos de equipamientos, servicios urbanos, infraestructuras y servicios complementarios y de variedad urbana.

4.2.6.1 EQUIPAMIENTOS

El objetivo central y prioritario es dotar al área urbana de equipamientos mínimos requeridos para su normal funcionamiento. Estos equipamientos se constituirán en el tejido físico, que dará soporte al tejido social de interrelación pública y colectiva de los habitantes de área urbana y del municipio.

Además de constituirse en dotaciones al servicio de la comunidad, los equipamientos construidos que harán parte del sistema de edificaciones de uso colectivo, deberán contribuir a la generación de espacio público en sus puntos de acceso y su entorno inmediato de emplazamiento, para de esta forma contribuir en la construcción de la espacialidad de la ciudad.

Bienestar Social

Hogares Infantiles

Dada la cobertura actual de los Hogares de Madres comunitarias, el objetivo será el aumento paulatino de la calidad del servicio con la cobertura estatal hasta cubrir el 100% de los niños mediante dos programas: a) la conservación de los 14 hogares de madres

comunitarias en los nuevos barrios en formación y, b) la creación de hogares infantiles en las áreas consolidadas de vivienda.

De esta forma se pretende el aumento paulatino de la Cobertura Pública de la población de 0 a 4 años, del 57.07% actual al 100% al final de la vigencia de este Plan de Ordenamiento, de acuerdo a las siguientes metas parciales por administración: al 60% para el año 2004, al 75% en el 2007 y 100% al 2012.

Tabla 4.1. Proyección De Población De La Cabecera Por Grupo De Edad 0 – 4 años

Municipio de Leiva Cabecera Municipal											
Proyecciones de Población de la Cabecera para Grupo de Edad 0 – 4 años y Requerimientos en Número de Hogares Infantiles y Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Edad 0-4	368	387	407	428	450	473	496	521	547	574	602
Cobertura %	57.07	54.26	60.00	65.00	70.00	75.00	80.00	85.00	90.00	95.00	100.00
Población Servida	210	210	244	278	315	355	397	443	492	545	602
Hogares Infantiles	0	0	150	150	150	300	300	300	450	450	450
Madres Comunitarias	210	210	94	128	165	55	97	143	42	95	152
Nuevos Hogares Infantiles Requeridos	Actual		1			1			1		
Nuevos Hogares Infantiles Requeridos por Administración			1		1				1		
Parámetro Dotacional Suelo Útil Por Niño (m2s/n) ¹⁴⁷			10			10			10		
Suelo Útil por Hogar Infantil (m2)			1.500			1.500			1.500		
Suelo Bruto Requerido Anual (Has.)			0.3			0.3			0.3		
Suelo Bruto Requerido por cada Administración (Has.)	Actual		0.3		0.3		0.3				
Total Suelo Bruto Requerido (Has.)	Actual		0.9								
Fuentes:											
Proyecciones de Población:											
Años 2002 a 2005: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001.											
Años 2006 a 2015: Rocío Murad. Estadística.											
Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT											

Se necesitarán tres hogares infantiles. Cada uno con una capacidad de 150 niños con una área de suelo útil de 10 m2 de suelo por niño, es decir un área útil por jardín de 1.500 m2 y una área bruta urbanizada de 3.000 metros cuadrados (0.30 hás). Los 3 nuevos hogares infantiles con una capacidad total de 450 niños demandarán 0.9 hectáreas de área bruta urbanizada.

¹⁴⁷ ESPAÑA, INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO, Los Espacios Colectivos de la Ciudad, IRUR, Jesús Leal maldonado y Josefa Rios Ivar. Madrid, MOPU, Centro de Publicaciones 1988, p. 261.

Madres Gestantes o lactantes

Por cuanto no existe programa alguno para las madres gestantes o lactantes, durante la vigencia del EOT se espera que se cubra la atención de las nuevas madres dentro de los servicios de los centros de salud.

Tercera edad

La cobertura municipal es nula pues no dispone de programa alguno para la tercera edad.

Esta crítica situación actual en la atención a la tercera, demanda tres acciones para generar alguna cobertura y servicios a cargo del estado.

La primera, generar Centros de Día, para Atención a la Tercera Edad, destinado a ancianos con autonomía reducida, sin alejarlos de su medio familiar y comunitario, que permita ofrecer un servicio alimenticio, haciéndolo integral a servicios de salud geriátrica y trabajo social mediante servicios de fisioterapia, terapia ocupacional y atención personal.

La segunda, generar el programa de mercados o mesadas mensuales para ancianos no cubiertos por los programas de los centros de día.

La tercera, diversificar el servicio al construir un hogar geriátrico de Residencia de La Tercera Edad para 60 ancianos que mejore las condiciones de bienestar para aquellos ancianos que demanden lugar de residencia permanente, mejorando la convivencia de personas mayores y fomentar su participación activa en la vida social.

Tabla 4.2. Proyección De La Población De La Cabecera Por Grupo De Edad De 65 Y Más Años.

Municipio de Leiva Cabecera Municipal											
Proyecciones de Población de la Cabecera para Grupo de Edad 65 y más años y Requerimientos en Número de Centros de Día, Hogares Tercera Edad y Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
65 y más años	163	172	181	190	199	210	220	231	243	255	267
Cobertura %	0.00	0.00	50	55	60	65	70	75	80	85	90
Población Servida	0	0	91	105	119	137	154	173	194	217	240
Mercados Mensuales			31	45	59	17	34	53	14	37	0
Centro de Día para la Tercera Edad			60	60	60	120	120	120	180	180	180
Hogar para la Tercera Edad											60
Nuevos Centro de Día			1			1			1		
Nuevos Hogares para la Tercera Edad											1
Parámetro Dotacional de Suelo Por Centro de Día ¹⁴⁸			1.000			1.000			1.000		

¹⁴⁸ ESPAÑA, INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO, Los Espacios Colectivos de la Ciudad, IRUR, Jesús Leal maldonado y Josefa Rios Ivar. Madrid, MOPU, Centro de Publicaciones 1988, p. 261.

Municipio de Leiva Cabecera Municipal										
Parámetro Dotacional Suelo Por Usuario Hogar tercera Edad (50 m2c./cama) ¹⁴⁹										3.000
Suelo Bruto Requerido Anual ¹⁵⁰ (Has.)			0.2			0.2			0.2	0.6
Suelo Bruto Requerido por cada Administración (Has.)			0.2	0.2			0.8			
Total Suelo Bruto Requerido (Has.)			1.2							
Fuentes: Proyecciones de Población: Años 2002 a 2005: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001. Años 2006 a 2015: Rocío Murad. Estadística. Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT										

Estos programas permitirán aumentar la inexistente cobertura actual de la población mayor de 65 años al 50% al 2004, 65% al 2007, 80% al 2010, y al finalizar el EOT el 90% al lograr diversificar sus servicios y su estado de bienestar con un hogar para ancianos.

Para ello se demandará la construcción de tres Centros de Día para 60 ancianos cada uno en los años 2004, 2007 y 2010 y, finalmente la construcción de un hogar para 60 ancianos en el año 2012 equivalente al 22.47% de la población anciana del área urbana o al 8.63% del total del municipio (695) en ese año.

Hogares juveniles Campesinos

Mantener el Hogar Juvenil Campesino, al servicio de la población campesina del entorno rural de la cabecera municipal.

Educación

El objetivo general para los equipamientos educativos es garantizar la presencia del Estado en el 100.00% de la cobertura de la educación preescolar, primaria y secundaria básica, como lo expresa la Constitución Política de Colombia¹⁵¹. La constitución nacional señala que la educación es obligatoria y que comprenderá como mínimo un año de preescolar y nueve de educación básica. Para los grados 10 y 11 se buscará aumentar la cobertura estatal al 60% de los niños en edad de cursar esos grados.

Lineamientos generales para los equipamientos de educación

Por la escasa disposición de suelo para nuevos equipamientos educativos en adecuadas condiciones de localización, y las también, precarias dimensiones del denominado estadio municipal colindante con las actuales instalaciones de la concentración escolar, el colegio y el centro de recursos educativos, se decidió entonces, englobar los terrenos que soportan la

¹⁴⁹ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 202.

¹⁵⁰ ESPAÑA, INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 270.

¹⁵¹ Constitución Política de Colombia, Artículo 67.

actual cancha de fútbol - estadio municipal, al suelo dispuesto y necesario para los equipamientos adecuados para la nueva población escolar de niveles cero, primaria y secundaria. De esta forma en un solo globo de terreno se deberán desarrollar los equipamientos educativos debidamente diseñados dados los distintos grupos de edad que allí convergen.

Sin embargo, se hicieron los cálculos independientes, tanto para educación preescolar y primaria (10.800 m²¹⁵²), como para educación secundaria (9000 m²¹⁵³), y finalmente se sumaron sus necesidades de suelo útil necesaria (19800 m²), cifra total que se comparó con el área disponible bruta dentro del globo de terreno de 32482.50 m², de la cual habrán de descontar las cesiones y áreas de pendiente de difícil edificación.

Educación Preescolar

La cabecera de Leiva cuenta con una cobertura pública cuantitativa del 162.16%. Por lo tanto, este EOT se plantea mantener la cobertura durante la vigencia del plan, en el 100%, de los niños en edad de cursar preescolar, mejorando en algo la calidad el garantizar 25 alumnos de grado cero por aula.

Tabla 4.3. Proyección De La Población De La Cabecera Por Grupo De Edad De 5 Años.

Municipio Leiva - Cabecera Municipal											
Proyecciones de Población de la Cabecera para Grupo de Edad 5 años y Requerimientos en Número de Aulas de Educación Grado Cero											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Población en Edad de 5 años	74	78	82	86	90	95	100	105	110	115	121
Cobertura %	162.1	153.8	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Población Servida	120	120	82	86	90	95	100	105	110	115	121
Aulas Totales Requeridas por Año	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
Aulas Nuevas Requeridas por Año				1					1		
Aulas Nuevas Requeridas por Administración			1						1		
Aulas Nuevas Requeridas Durante la Vigencia del PBOT			2								
Fuentes:											
Proyecciones de Población:											
Años 2002 a 2005: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001.											
Años 2006 a 2015: Rocío Murad. Estadística.											
Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT											

Para cumplir estos objetivos se requerirán tres intervenciones urbanas: a) adecuar debidamente las tres aulas con que se sirve la educación preescolar en la concentración

¹⁵² Ver Tablas en el siguiente Tema Educación Primaria.

¹⁵³ Ver Tablas en el siguiente Tema Educación Secundaria.

escolar Sagrado Corazón de Jesús, b) construir el primer hogar infantil en el año 1004 y, c) construir un total de dos nuevas aulas en las administraciones 2004 a 2006 y 2010 a 2012. Estas nuevas aulas estarán incorporadas a los equipamientos requeridos de educación primaria, como se estimará a continuación.

Educación Primaria

El objetivo de este EOT de Leiva es reducir la sobreoferta del 126.4% y mantener la oferta pública urbana en el 100% de la población escolar de los niños de 6 a 10 años, para el año 2012.

Tabla 4.4 Proyección De La Población De La Cabecera Por Grupo De Edad De 6 a 10 Años.

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Población de la Cabecera para Grupo de Edad 6 –10 años y Requerimientos en Número de Aulas, Escuelas de Educación Primaria y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Población en Edad 6 – 10 años	356	374	394	413	435	457	480	504	529	555	582
Cobertura %	126,4	120,3 2	114,2 1	108,9 6	103,4 5	98,47	100	100	100	100	100
Población Servida	450	450	450	450	450	450	480	504	529	555	582
Alumnos por Aula	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Aulas Totales	15	15	15	15	15	15	16	17	18	19	20
Aulas Nuevas Requeridas							1	1	1	1	1
Total Aulas Primaria Nuevas Requeridas por Administración							2		3		
Total Aulas Preescolar Nuevas Requeridas por Administración							2				
Total Nuevas Escuelas (Preescolar y Primaria) Requeridas Por Administración			1						1		
Total Nuevos Estudiantes Primaria						60			90		
Total Nuevos Estudiantes Preescolar.			25						25		
Total Nuevos Estudiantes Pri.+Pre.			25			60			115		
Total Estudiantes Actuales y Nuevos en Preescolar y Primaria			600								
Parámetro Dotacional Suelo Util Por Niño (m ² s/n) ¹⁵⁴			18.00								
Suelo Util (m ²) Por Escuela Pri. y Pree.			10800								
Total Suelo Bruto para escuelas Pri y Pre. Durante el PBOT (Has.)			2.16								

¹⁵⁴ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 249.

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal
Fuentes: Proyecciones de Población: Años 2002 a 2005: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001. Años 2006 a 2015: Rocío Murad. Estadística. Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT

Para cumplir el objetivo de evitar la sobre oferta y mantener una oferta adecuada en el 100% se deberá terminar la construcción y ampliación de la actual concentración escolar durante las administraciones 2007 a 2009 y 2010 a 2012, la que finalmente estará en capacidad de recibir un total de 600 niños de 5 a 10 años.

Educación Secundaria

El municipio posee una cobertura pública y total de educación secundaria urbana equivalente al 64.60% de la población en edad de recibirla.

El Objetivo general es aumentar paulatinamente la oferta pública y diversificarla hacia la formación técnica en los niveles 10 y 11, para el total de población en edad de cursar la educación secundaria, pasando del 64.60% al 100% al año 2012, el final de la vigencia del EOT.

Tabla 4.5. Proyección De La Población De La Cabecera Por Grupo De Edad De 11 a 16 Años.

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Población de la Cabecera para Grupo de Edad 11 –16 años y Requerimientos en Número de Aulas, Colegios de Educación Secundaria y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Población en Edad 11 – 16 años	387	407	428	449	472	496	521	547	574	603	632
Cobertura Pública %	64,60	61,42	70,00		80,00			90,00			100,00
Población Servida	250	250	300		378			492			632
Alumnos por Aula	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Aulas Totales	7	7	9	10	11	12	13	14	15	17	18
Aulas Nuevas Requeridas			2	1	1	1	1	1	1	1	1
Capacidad Nuevos Alumnos	250		140			105			105		
Parámetro Dotacional Suelo Util Por Niño (m2s/n) ¹⁵⁵	15		15			15			15		
Suelo Util (m2) Por Colegio Secund. Y Técnica Secund.	3750		2100			1575			1575		
Suelo Util (m2) Por Colegio Secund. Y Técnica Secund.	9000										
Suelo Bruto Requerido por Administración (Has.)	7500		4200			3150			3150		
Total Suelo Bruto para Educ. Secund. Y Téc. Secund. Durante el PBOT (Has.)	1,80										

¹⁵⁵ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 249.

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal
Fuentes: Proyecciones de Población: Años 2002 a 2005: DANE, Colombia, Proyecciones Municipales de población por área, 1995 – 2005, Estudios censales, versión actualizada a febrero de 2001. Años 2006 a 2015: Rocío Murad. Estadística. Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT

Educación Superior

Algunas fuentes teóricas, consideran el umbral de aparición para sugerir una universidad, una población no inferior a 30.000 habitantes con un parámetro de 5 a 7 m² de suelo por habitante, mientras otras plantean umbrales más altos (90.000 o 100.000 habitantes) y áreas de 0.3 a 1.0 m², o 1,37m² o 2.5 a 5 m² de suelo por habitante¹⁵⁶. Sin embargo, las proyecciones de población de Leiva al año 2012 señala que tendrá tan solo 20.442 habitantes, lo que no hace factible considerar el estudio de una sede universitaria.

Salud

Se mejorará la atención que presta el centro de salud de primer nivel en particular la tención a madres gestantes y lactantes, y se construirá un hospital de primer nivel de 30 camas.

Centros de Salud

La debida construcción de los colectores de aguas negras no hará necesaria la relocalización del actual centro de salud¹⁵⁷. En este centro de salud se desarrollará la atención primaria en salud, coordinada globalmente, integral, permanente y continua para medicina general, ginecología y pediatría.

Hospital de Primer Nivel

Así, se plantea construir un hospital de primer nivel de 30 camas que daría para los 20442 habitantes del final del EOT, algo mas de 1 cama (1.47) por cada 1000 habitantes municipales, indicador éste muy inferior de todas formas, a los parámetros de la Organización Mundial de la Salud de 7 a 10 camas por cada 1000 habitantes¹⁵⁸.

En la tabla que a continuación se presenta incluye el cálculo de las áreas requeridas.

¹⁵⁶ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 258 y ESPAÑA, INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO, Los Espacios Colectivos de la Ciudad, *Opus Cit.*, p. 256.

¹⁵⁷ Demanda formulada, Leiva., por el documento de trabajo de EOT de Leiva, 2000, p. 75 y durante los talleres de octubre del 2001, por las condiciones de saneamiento básico del entorno inmediato del centro de salud.

¹⁵⁸ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 274.

Tabla 4.6. Proyección De La Población De La Cabecera Por Grupo De Edad De 6 a 10 Años.

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Hospital Primer Nivel y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Área Útil Hospital Nivel I de 30 camas (100 m²/cama)¹⁵⁹			3000								
Hospital Nivel I de 30 camas			1								
Total Suelo Bruto (Hás) Hospital Nivel I de 30 camas			0,6								
Suelo Bruto Requerido por Administración (Has.)			0,6								
Total Suelo Bruto para Equipamientos de salud Durante el EOT (Has.)			0,6								
Fuentes:											
Proyecciones de Equipamientos: Equipo EOT											

Cultura

Se formula como proyectos de equipamientos de cultura dotar adecuadamente las bibliotecas escolares existentes de la concentración escolar de la Institución Educativa San Gerardo permitiendo su utilización por el conjunto de la población no matriculada.

Centro de Cultura

Se propone edificar un teatro con funciones centro cultural, que permita la difusión de actividades tales como exposiciones, audiciones, representaciones teatrales y cine, y sirva además de elemento aglutinador de la vida asociativa y cultural del área urbana.

El centro y casa de la cultura se ha estimado sobre una población urbana de 5145 personas al año 2012, con requerimiento de 0.2 metros cuadrados tanto de de área construida como de suelo útil.

¹⁵⁹ Se calculó sobre el rango estimado de 75 a 150 m²/cama, ver: ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 270.

Tabla 4.7. Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Teatro – Centro de Cultura y su Suelo Dotacional.

Municipio de Leiva– Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Teatro – Centro de Cultura y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Teatro Centro de Cultura. Suelo Útil (0.2 m2/hab)						1029					
Total Suelo Bruto para Teatro Centro de Cultura. (Has.)						0.21					
Suelo Bruto Requerido por Administración (Has.)						0.21					
Total Suelo Bruto requerido para Cultura Durante el PBOT (Has.)			0.21								
Fuentes:											
Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT											

Como equipamientos culturales se construirán durante la vigencia del EOT un centro de cultura que demandarán 0.21 hectáreas brutas de área urbanizada.

Culto

Los equipamientos de culto permiten la realización de actividades y servicios religiosos, los cuales pueden constituirse en determinadas ocasiones en actividades sociales e institucionales.

Aunque el Estado garantiza la libertad de cultos y la igualdad de todas las confesiones religiosas y de las iglesias ante la ley,¹⁶⁰ los equipamientos de culto no son de competencia pública, más sin embargo los esquemas de ordenamiento deben de prever como para cualquier actividad privada¹⁶¹, reservas de suelo para esta destinación. Se tomaron de los parámetros extranjeros el de 0.051 metros cuadrados de construcción o de suelo por habitante urbano. Los 1999 nuevos habitantes demandarán 102 m2 de suelo útil y 0.02 hectáreas.

¹⁶⁰ Constitución Política de Colombia, Artículo 19.

¹⁶¹ ESPAÑA, INSTITUTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO, Los Espacios Colectivos de la Ciudad, *Opus Cit.*, p. 212.

Tabla 4.8. Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Centros de Culto y su Suelo Dotacional

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Centros de Culto y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Edificación para Centro de Culto Suelo Útil (m2)									102		
Total Suelo Bruto para Centro de Culto (Has.)									0.0204		
Suelo Bruto Requerido por Administración (Has.)									0.0204		
Total Suelo Bruto requerido para Culto Durante el PBOT (Has.)			0.0204								
Fuentes:											
Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT											

A pesar de lo anterior, la administración del municipio deberá estudiar las solicitudes de suelo y uso de los proyectos o iniciativas que cualquier culto demande respecto de necesidades de suelo dotacional para culto, su localización y requerimientos.

Recreativo

Puesto que Leiva en su área urbana cuenta con menos de un metro cuadrado de área libre colectivas por habitante, 0.67 m²/hab. y que los estándares estiman como relativamente óptimo 10 m²/hab, el municipio deberá generar durante el horizonte temporal del EOT para una población urbana de 5145 habitantes, un total de cerca de 4.8 hectáreas de nuevo suelo en parques y plazas.

Se estima que estos 10 metros cuadrados requeridos por habitantes se distribuirán de la siguiente forma: 2 m² a escala de vecindario, 3 m² a escala de barrio residencial, y 5 m² a escala barrio ciudad. Los parques de vecindario serán elementos de pequeña dimensión, integrados a las áreas de vivienda y accesibles mediante itinerarios peatonales no superiores a 250 m, para resolver las necesidades básicas e inmediatas de la población residente en cuanto estancia, juego u esparcimiento. Se considera que los parques de barrio estarán destinados a resolver las necesidades básicas de estancia y esparcimiento del barrio, a una distancia inferior a 500 m de las viviendas, donde puedan incluir espacios para juego y deporte al aire libre, pudiendo tener áreas en tamaños superiores a 3000 m². Los parques urbanos o de ámbito de Barrio ciudad serán grandes superficies ajardinadas que sirven como punto de encuentro y reposo a los habitantes, pudiendo tener elementos especiales que los diferencien de los otros tipos de parques de escala inferior como también elementos aptos para el desarrollo de actividades culturales y deportivas y estar localizados a una distancia menor de 1000 m de las viviendas con superficies mínimas cercanas a 3 hectáreas¹⁶².

¹⁶² ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 167.

Tabla 4.9. Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Parques y su Suelo Dotacional.

Municipio de Leiva– Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones para Parques y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Número de Parques de Vecindario (500 m2 c/u)			7			6			6		
Número de Parques de Barrio (3000 m2 c/u)			3			3			2		
Número de Parques Urbanos (2.19 Has c/u)						1					
Área en Parques de Vecindario (Has)			0.35			0.3			0.3		
Área en Parques de Barrio(Has)			0.9			0.9			0.6		
Área en Parques Urbanos(Has)						2.19					
Suelo Total requerido (hás) Para Parques Por Cada Admón. Municipal			1.25			3.39			0.9		
Total Suelo Bruto requerido para Parques Durante el EOT (Has.)			5,54								
Fuentes:											
Proyecciones de Equipamientos: Equipo EOT											

Esto significa que el municipio demandará durante el EOT, 19 parques de vecindario de 500 m2 (25m X 20 m) cada uno, 8 parques de barrio de 3000 m2 (50 m X 60 m) cada uno, y un parque urbanos de 2.19 hectáreas.

Deportivo

El Estado colombiano reconoce el deporte como derecho fundamental y su compromiso en fomentar sus actividades¹⁶³. Los equipamientos deportivos estan compuestos por dotaciones dedicadas a la práctica del ejercicio físico como actividad de recreo u ocio, el deporte de élite o alto rendimiento, la educación física o la exhibición de las especialidades deportivas.

Los Espacios deportivos pueden dividirse en cuatro escalas. Los espacios deportivos de vecindario son áreas polideportivas al aire libre para uso libre de toda la población residente en su entorno y localizados en parques de barrio. Los espacios deportivos para escala barrio son pequeños complejos deportivos cubiertos o al aire libre y piscinas cubiertas o con sus instalaciones accesorias adecuadas, ubicados en parques urbanos o complejos deportivos. Los espacios deportivos de la escala barrio ciudad son instalaciones deportivas de diverso tipo para prácticas deportivas reglamentadas y minoritarias, y otras generalizadas que funcionan en instalaciones relativamente cubiertas. Los espacios deportivos de escala

¹⁶³ Constitución Política de Colombia, Artículo 52.

urbana son espacios recreacionales y deportivos generalmente de grandes dimensiones, soporte físico de actividades deportivas, como instalaciones para deporte espectáculo, estadios y grandes instalaciones deportivas, o instalaciones para deportes de alto rendimiento.

El presente EOT plantea como objetivo para el área urbana del municipio de Leiva, resolver el déficit a escala vecindario y barrio mediante la dotación de polideportivos descubiertos y a nivel ciudad redefinir el uso de la cancha de fútbol contigua al relleno sanitario actual.

Tabla 4.10. Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones Deportivas y su Suelo Dotacional.

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos en Instalaciones Deportivas y su Suelo Dotacional											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Polideportivos Al Aire Libre (540 m ² c/u)			1			1			1		
Adecuación Cancha de Fútbol						1					
Área de suelo para Polideportivos Al Aire Libre (0.054 Hás c/u)			0,054			0,054			0,054		
Área Adecuación Cancha de Fútbol Barrial (Has)						0,0					
Suelo Total requerido Para Polideportivos Por Cada Admón. Municipal			0,054			0,054			0,054		
Total Suelo Bruto requerido para Polideportivos Durante el EOT (Has.)			0,162								
Fuentes: Proyecciones de Equipamientos: Equipo EOT											

Para polideportivos al aire libre se requiere 0.35 m² por habitante equivalente a 3254 m², similar a cerca de 3 polideportivos de 540 m² (30 m X 18 m) cada uno, donde se pueda practicar voleibol, baloncesto o microfútbol, y estén localizados en parques de barrio¹⁶⁴. Quiere decir que se construirán 3 polideportivos descubiertos durante el EOT.

El estudio de factibilidad y soporte del relleno sanitario, al definir su localización deberá considerar el destino de la cancha de fútbol contigua al botadero de basura actual. Sin embargo, algunas fuentes y parámetros internacionales definen la aparición de grandes campos deportivos para fútbol a una población urbana de 30.000 habitantes, y de escenarios de definidos como estadios a una población de 50.000 habitantes, por lo tanto no se consideran imprescindibles para la población urbana de Leiva al final del EOT de 5145 habitantes¹⁶⁵.

¹⁶⁴ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, pp. 231 y 237.

¹⁶⁵ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, pp. 227, 232 y 233.

4.2.6.2 NUEVO SUELO URBANO PARA EQUIPAMIENTOS EN LA CABECERA URBANA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

En la siguiente tabla se presenta el resumen del nuevo suelo requerido para equipamientos, discriminados para cada Administración Municipal y total durante la vigencia del EOT.

Tabla 4.11. Suelo Dotacional Urbano.

Municipio de Leiva - Cabecera Municipal											
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL											
Suelo Dotacional (hás)											
Año	Actual Admón. Municipal		1a Admón. Municipal			2a Admón. Municipal			3a Admón. Municipal		
	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
EQUIPAMIENTOS											
Bienestar Social											
Hogares Infantiles			0,3			0,3			0,3		
Centro de Día para Tercera Edad			0,2			0,2			0,2		
Hogares para la Tercera Edad									0,6		
Educación											
Suelo ya disponible en La concentración escolar Existente			(10.800)								
Suelo ya disponible en el Colegio San Gerardo Existente			(9.000)								
Salud											
Hospital Primer Nivel 30 camas			0,6								
Cultura											
Total Suelo Bruto para Centro de Cultura						0,21					
Culto											
Total Suelo para Equipamiento de Culto									0,0204		
Recreativo											
Total Suelo Nuevo Para Parques de Vecindario			0,35			0,3			0,3		
Total Suelo Nuevo Para Parques de Barrio			0,9			0,9			0,6		
Total Suelo Nuevo Para Parques Urbanos						2,19					
Deportivo											
Polideportivos Al Aire Libre			0,054			0,054			0,054		
Total Por Administración (ha)			2,404			4,154			2,0744		
Total por PBOT			8,6324								

4.2.7 SERVICIOS URBANOS

Corresponden a los servicios imprescindibles para el funcionamiento del conjunto del área urbana y cuya gestión o promoción esta a cargo de la administración pública especialmente

relacionadas con el velar por las relaciones entre los ciudadanos, su protección y abastecimiento.

Administración Pública

Los servicios de administración pública están destinados a la atención ciudadana con relación a las actividades administrativas para el desarrollo y gestión de actividades a cargo del Estado. Leiva, como se demostró en el diagnóstico necesita inmediatamente inversiones para construir un Palacio Municipal.

Abastecimiento Alimentario

Relocalización del matadero

La sentida necesidad de relocalizar el matadero lleva aquí a calcular el suelo requerido. Su umbral de aparición son 20000 habitantes, para los cuales se estima un área de 0.05 m²/hab., que para los 20442 habitantes del municipio equivale a 1022.1 m².

Tabla 4.12. Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios de Abastecimiento Alimentario: Matadero (Hás)

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios de Abastecimiento Alimentario: Matadero (Hás)											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Suelo construido para nuevo Matadero Municipal			1022,1								
Suelo Total requerido Para nuevo Matadero Municipal (Has)			2,0442								
Total Suelo Bruto requerido nuevo Matadero Municipal Durante el EOT (Has.)			2,0442								
Fuentes: Proyecciones de Equipamientos: Equipo EOT											

Relocalización de la Plaza de Mercado

La nueva plaza de mercado demandara 0.24 m²/hab.¹⁶⁶, equivalentes a 1234,8 m² para los 5145 habitantes del área urbana en el año 2012.

¹⁶⁶ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 278.

Tabla 4.13. Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios de Abastecimiento Alimentario: Plaza de Mercado (Hás)

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios de Abastecimiento Alimentario: Plaza de Mercado (Hás)											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Suelo construido para nueva Plaza de Mercado						1234,8					
Suelo Total requerido Para nuevo Plaza de Mercado Municipal (Has)						1234,8					
Total Suelo Bruto requerido nueva Plaza de Mercado Municipal Durante el PBOT (Has.)			1234,8								
Fuentes: Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT											

Funerario

Se estima necesaria la ampliación del cementerio para el año 2006 en 2070.75 m² de área para cumplir con el indicador de óptimo de 1m²s/habitante¹⁶⁷ durante la vigencia del EOT.

Tabla 4.14. Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios Funerarios: Ampliación Cementerio (Hás)

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios Funerarios: Ampliación Cementerio (Hás)											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Suelo requerido para ampliación del Cementerio Municipal			0, 2071								
Suelo Total requerido para ampliación del Cementerio Municipal (Has)			0, 2071								
Total Suelo Bruto requerido para ampliación del Cementerio Municipal Durante el EOT (Has.)			0, 2071								
Fuentes: Proyecciones de Equipamientos: Equipo EOT											

Defensa y Seguridad

Los servicios de defensa están referidos a las instalaciones destinadas a la localización de los servicios operativos de distinto tipo ligados a la defensa y al acuartelamiento de los cuerpos armados.

¹⁶⁷ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, p. 297.

El municipio no cuenta con este servicio y dados los sucesos de orden público, a pesar de esto, el municipio debería reservar el suelo requerido. Sin embargo, estas decisiones no son competencia del municipio sino del orden nacional ministerial. El parámetro tomado en cuenta es de 0.6 m2 de suelo por habitante, lo que demandaría para los 20442 habitantes del municipio al año 2012 alrededor de 1.23 hectáreas de suelo.

Tabla 4.15. Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para servicios de Defensa

Municipio de Leiva– Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para servicios de Defensa											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Instalaciones para Defensa y Acuartelamiento (0.60 m2s/hab)			12265								
Suelo Total requerido Para Instalaciones de Defensa y Acuartelamiento Por Cada Admón. Municipal (Has)			1.23								
Total Suelo Bruto requerido para Instalaciones de Defensa y Acuartelamiento Durante el EOT (Has.)			1.23								
Fuentes: Proyecciones de Equipamientos: Equipo EOT											

Justicia

La dependencia del municipio de Leiva del Circuito judicial de La Unión¹⁶⁸, no obliga a plantear equipamientos de justicia ni carcelarios. El juzgado esta funcionando en Pasto.

Protección Civil

Los servicios de bomberos y de protección civil tienen encomendados la prestación de servicios de prevención y extinción de incendios, como la prevención y resolución de situaciones de siniestro o de calamidad que puedan derivar en daños para las personas o bienes

Estaba en formación en enero del 2002 un cuerpo de bomberos. Este EOT plantea la construcción de una estación de bomberos.

Para una estación de bomberos se estimaron 0.03 m2 de suelo por habitante que equivaldría para los 20442 habitantes del municipio a un predio de 613.26 m2 de suelo.

¹⁶⁸ IGAC, Diccionario Geográfico de Colombia, Versión para Windows, 1996.

Tabla 4.16 Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios de Protección Civil

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios de Protección Civil											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Instalaciones para Estación de Bomberos (0.03 m2s/hab)			613,26								
Suelo Total requerido Para Estación de Bomberos Por Cada Admón. Municipal (Has)			0,1227								
Total Suelo Bruto requerido para Parques Durante el PBOT (Has.)			0,1227								
Fuentes: Proyecciones de Equipamientos: Equipo PBOT											

4.2.7.1 NUEVO SUELO URBANO PARA SERVICIOS URBANOS EN LA CABECERA URBANA DEL MUNICIPIO DE LEIVA

Tabla 4.17. Suelo Dotacional (HAS)

Municipio de Leiva - Cabecera Municipal											
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL											
Suelo Dotacional (HAS)											
SERVICIOS URBANOS											
Periodo	Actual Admón. Municipal		1a Admón. Municipal			2a Admón. Municipal			3a Admón. Municipal		
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Abastecimiento Alimentario											
Relocalización Matadero			2,0442								
Relocalización Plaza de Mercado						0,12348					
Funerarios											
Ampliación Cementerio			0, 2071								
Defensa y Seguridad											
Instalaciones para Defensa y Acuartelamiento			1,23								
Protección Civil											
Estación de Bomberos			0,1227								
SUBTOTAL			3,604			1234,8					
TOTAL SERVICIOS URBANOS			3,73								
Fuentes: Proyecciones de Servicios Urbanos: Equipo EOT											

4.2.8 INFRAESTRUCTURAS

Son las dotaciones colectivas relacionadas de forma directa con la operación de todas las actividades urbanas. Abarcan una amplia gama de asistencia a las actividades ciudadanas, aunque en su gran mayoría son de competencia municipal, pueden ser provistos por otras administraciones. Implican tanto las dotaciones en sí, como las redes infraestructurales. Para las dotaciones se requieren globos específicos de terrenos donde se puedan construir las subestaciones, tanques de almacenamiento, plantas, terminales etc. Como redes infraestructurales se pueden señalar las vías, las redes de conducción y cableado, para las cuales se hace el señalamiento de las cesiones urbanísticas gratuitas en general de forma contigua o bajo las vías urbanas o también se establecen los respectivos franjas de aislamiento cuando ellas son aéreas.

Transportes

Vías Municipales

Se adelantará el mejoramiento de vías con afirmado y obras de arte: Leiva – El Palmar – La Villa Baja, Villa Alta, El Palmar, El Cucho, Esmeralda, Campoalegre - La Playa, Las Delicias - Campo Bello ¹⁶⁹.

Vías Urbanas

Se deberá dar continuación de la pavimentación del centro de la cabecera de Leiva, y al mejoramiento y afirmado de las vías urbanas, como también al plan de mantenimiento periódico de vías¹⁷⁰ y al mejoramiento de calles aledañas al centro e implementación de obras de manejo de las aguas lluvias¹⁷¹.

Sobre la red vial urbana se plantean los siguientes objetivos: a) el mantenimiento en óptimas condiciones de la red vial actualmente pavimentada y de la red de nuevos pavimentos que se construyan, b) la pavimentación durante los años de vigencia del PBOT de la red actualmente sin pavimentar y c) construcción anticipada de las obras completas de la infraestructura vial para todos los nuevos desarrollos urbanos.

La comunidad exige el mejoramiento de infraestructuras vial¹⁷². Significa esto, que se deberá desarrollar un programa de pavimentos que tenga como objetivo central durante los años de 2004 a 2012 el mantenimiento de los 4.82 km de vías urbanas existentes y el de las vías nuevas, y por otro lado la construcción de pavimentos sobre las vías existentes como también sobre los nuevos desarrollos.

¹⁶⁹ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 121.

¹⁷⁰ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 121.

¹⁷¹ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 150.

¹⁷² Taller Enero de 2002.

Tabla 4.18. Infraestructura Vial

Municipio de Leiva											
Infraestructura Vial											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002											
Nuevos Pavimentos Red Existente 2002 (km)			3,88								
Total Nuevos Pavimentos Red Existente 2002			3,88								
Mantenimiento Red existente 2002 por Administración (km)	0,94		0,94			4,82			4,82		
Mantenimiento Red existente 2002 (km)	0,94		4,82								
Mantenimiento Red existente 2002 (km)	4,82										
Red Proyectada											
Extensión de la Nueva Red Vial Urbana (m2)			2360			2640			3480		
Totales Extensión de la Nueva Red Vial Urbana (m2)			8480								
Total Extensión de la Nueva Red Vial Urbana (m2)	8480										
Mantenimiento de la Nueva Red Vial Urbana (m2)						2360			2640		
Totales Mantenimiento de la Nueva Red Vial Urbana (m2)			5000								
Total Mantenimiento de la Nueva Red Vial Urbana (m2)	16235										
Fuentes:											
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Terminal de Pasajeros

El tráfico promedio diario de Leiva no hace que requiera terminal.

Operación de la terminal y de las empresas de transporte de pasajeros.

La Administración Municipal deberá reglamentar la operación del transporte, el funcionamiento de las empresas, rutas y frecuencias acorde con las disposiciones del Ministerio de Transporte y los estudios de soporte específicos.

Saneamiento Básico

La comunidad demandó la mejora del acueducto.

Acueducto

El municipio deberá destinar los recursos necesarios para la contratación de los estudios y ejecuciones respectivas. La comunidad considera como una de las prioridades el acueducto municipal¹⁷³.

El objetivo a corto plazo es aumentar la cobertura actual del 83.2% al 100%, lo que demandaría sobre la red de vías existente de 4.82 km un incremento de 0,81 km de la red de acueducto, para las viviendas existentes.

Tabla 4.18. Infraestructura Vial

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Acueducto											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,01										
Red Proyectada (km)		0,81									
Red Proyectada EOT (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Actual y Proyectada (km)		0,896	0,236			0,264			0,384		
Red Actual y Proyectada (km) por administración actual y EOT	0,896		0,884								
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Manejo de Microcuencas y Adquisición de rondas de las fuentes

Manejo de microcuencas por ser abastecedoras de agua y acueductos, y adquirir predios para facilitar el manejo de éstas áreas¹⁷⁴.

Alcantarillado

Se deberá evaluar el alcantarillado actual y formular el plan maestro de alcantarillado que independice al pluvial del de aguas negras con tratamiento de las aguas residuales, además de una reforestación de las áreas aledañas. En este sentido el municipio deberá destinar los recursos necesarios para contratar los estudios y ejecuciones pertinentes, y dar cumplimiento a los requerimientos exigidos por las autoridades ambientales.

¹⁷³ Taller de Enero de 2002.

¹⁷⁴ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 122.

La comunidad demanda las siguientes obras de infraestructura de alcantarillado: a) Construcción de planta de Tratamiento de Aguas Residuales o Servidas¹⁷⁵, b) Construcción y adecuación de un sistema de recolección de aguas lluvias¹⁷⁶, c) la construcción del alcantarillado de aguas lluvias y d) la extensión del alcantarillado de aguas servidas¹⁷⁷.

El objetivo a corto plazo es aumentar la cobertura actual del alcantarillado de aguas negras del 87% al 100%, lo que demandaría sobre la red de vías existente de 4.82 km un incremento de 0,63 km de la red de acueducto, para las viviendas y establecimientos existentes.

Tabla 4.19. Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Negras

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Negras											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,19										
Déficit Actual (km)		0,63									
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,884								
Subtotal Déficit Actual y Nuevos Crecimientos (km) por Admón.		0,716	0,236			0,264			0,384		
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		1,6									
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Para el alcantarillado de aguas lluvias se deberá construir la totalidad de la red de vías existentes de 4.82 km. más las redes para los nuevos desarrollos.

¹⁷⁵ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, pp. 120 y 148.

¹⁷⁶ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 148

¹⁷⁷ *Ibidem.*

Tabla 4.20. Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Lluvias

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Lluvias											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,82										
Déficit Actual (km)		4,82									
Construcción del Déficit Actual			1,6			1,6			1,62		
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Construida por Administración		0,086	1,836			1,864			2,004		
Red Construida por actual Administración y por las tres siguientes (km)		0,086	5,704								
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		5,79									
Fuentes:											
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Residuos Sólidos

Se requiere también un sistema integral de saneamiento básico para el control y tratamiento de las basuras, que incluyan, además de los sitios técnicos necesarios y de los sistemas de recolección, programas de reciclaje y educación ambiental. Esto implica igualmente la contratación de los estudios y ejecuciones correspondientes para la evaluación del funcionamiento operación y localización del actual relleno sanitario, y la toma de decisiones sobre las actuaciones urbanísticas necesarias para su adecuada implementación.

Se propone: a) implementación de tratamiento o reciclaje de basuras para obtención de abonos orgánicos¹⁷⁸, b) Establecimiento de recipientes de recolección de basuras¹⁷⁹, c) la construcción de planta de residuos sólidos¹⁸⁰ y d) la construcción del relleno sanitario sobre la vía a Santa lucía, un km. Abajo del Hogar Juvenil Campesino, donde hoy se hace la disposición final de las basuras¹⁸¹.

¹⁷⁸ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 138.

¹⁷⁹ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 100.

¹⁸⁰ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 121.

¹⁸¹ Documento de Trabajo EOT Leiva, 2000, p. 100.

Tabla 4.21. Infraestructura de Manejo de Residuos Sólidos

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de manejo de Residuos Sólidos											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RELLENO SANITARIO											
Evaluación y Estudios											
Construcción y Entrada en Operación											

Fuentes:
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT

Energía

Eléctrica

La cobertura de la infraestructura de energía eléctrica del 83% de las viviendas demanda la construcción de 0,82 km de red más la red necesaria de 0.97 para los nuevos desarrollos de vivienda.

Tabla 4.22. Infraestructura de Energía Eléctrica Domiciliaria

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Energía Eléctrica Domiciliaria											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,0										
Déficit Actual (km)		0,82									
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		0,906	0,884								
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		1,79									

Fuentes:
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT

La cobertura del alumbrado público del 20% de la red vial urbana en el 2000, demanda la construcción de 3,856 km de nueva red en el área urbanizada y de 0,97 km de nueva red para los asentamientos nuevos.

Tabla 4.23. Infraestructura de Energía Eléctrica Pública

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Energía Eléctrica Pública											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	0,964										
Déficit Actual (km)		3,856									
Construcción del déficit actual			1,3			1,3			1,256		
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		0,086	1,536			1,564			1,640		
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		0,086	4,74								
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		4,826									
Fuentes:											
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

A Gas

No se vislumbra durante el horizonte del PBOT la construcción de un gasoducto en la región del Alto Patía que pudiera dar lugar a la construcción de una red urbana de distribución.

Telecomunicaciones

Telefonía

La cabecera posee un servicio original de 6 líneas¹⁸², para 736 viviendas, equivalente a una cobertura del 2.73% de las viviendas del año 2002. El Objetivo dentro del EOT es aumentar paulatinamente la cobertura para llegar al final del EOT con una cobertura del 100% de las viviendas. Para tal fin, las administraciones debería instalar durante la vigencia del EOT un total de 1136 nuevas líneas. Particulares prestan el servicio de telefonía Celular.

¹⁸² Taller enero 2002.

Tabla 4.24. Infraestructura de Teléfonos

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Teléfonos											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Proyecciones de Vivienda	736	775	815	847	881	916	953	1000	1050	1102	1156
Coberturas %	2,73				25,00			50,00			100,00
Proyecciones de Líneas	20				220			500			1156
Oferta de Nuevas Líneas			200			280		656			
Total Oferta de Nuevas Líneas			1136								
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras y de vivienda: Equipo EOT											

Radio y Televisión

No se hace indispensable la formulación de nuevos proyectos de gestión pública para los medios de radio y televisión. Es necesario la implementación de una emisora de interés público. Es indispensable la presentación de proyectos para mejoramiento de la señal de T.V. dada la deficiente señal de la misma en el municipio.

4.2.8.1 LAS DOTACIONES COMPLEMENTARIAS Y DE VARIEDAD URBANA

Las dotaciones complementarias y de variedad urbana, denominadas desde la economía como comercio y servicios corren a cargo de los gestores y promotores privados. Sin embargo el PBOT debe estimar el área que ellos requerirán sobre las nuevas áreas de expansión. Se ha estimado que para un tejido medio, es decir un tejido residencial con las dotaciones colectivas que demanda, las áreas comerciales y de servicios un indicador adecuado es de 2.88m² de área de construcción por habitante¹⁸³. Esto significa que los nuevos habitantes de Leiva entre los años 2002 a 2012 equivalentes a 5733 personas, demandarán alrededor de 16511 m² de superficie construida en una sola planta y alrededor de 0,83 hectáreas de suelo bruto urbanizado con 2 m² de área edificada por cada m² de suelo.

¹⁸³ ESPAÑA, DIRECCIÓN GENERAL DE LA VIVIENDA, LA ARQUITECTURA Y EL URBANISMO, *Opus Cit.*, pp. 146 y 299.

Tabla 4.25. Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios Complementarios y de Variedad Urbana

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Dotacional para Servicios Complementarios y de Variedad urbana											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Área Construida Por Periodo			5000			5511			6000		
Área Construida Total por EOT			16511								
Total Suelo Bruto requerido Para Dotaciones complementarias y de variedad urbana por Administración Durante el EOT (Has.)			0,25			0,28			0,30		
Total Suelo Bruto requerido Para Dotaciones complementarias y de variedad urbana Durante el EOT (Has.)			0,83								
Fuente:											
Proyecciones de Servicios Complementarios y de Variedad urbana: Equipo EOT											

4.2.9 LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

Dada la escasez de establecimiento dedicados a actividades productivas y la concentración de éstas en el sector comercial y de servicios, además de estándares relativamente altos, el presente EOT estima una área bruta urbanizada de 0.25 hectáreas destinadas a área industrial,

Tabla 4.26. Proyecciones de Requerimientos de Suelo Para Actividad Productiva Industrial

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Para Actividad Productiva Industrial											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Total Suelo Bruto puesto a disposición Para Actividad Productiva Por periodo (Has.)						0,25					
Total Suelo Bruto requerido Para Dotaciones complementarias y de variedad urbana Durante el EOT (Has.)			0,25								
Fuente:											
Proyecciones de Actividad Productiva Industrial: Equipo EOT											

4.2.10 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.

4.2.10.1 PROGRAMA DE VIVIENDA NUEVA

Consideraciones Previas

Si se considera que no existe consideración alguna, hasta que otro censo lo desvirtúe, para modificar la composición del número de habitantes por hogar encontrado en el censo de 1993, se manejará para el área urbana de Leiva el de 4.45 hab/hog. A partir de éste indicador se harán dos cálculos. En primera instancia se calculará para la población urbana, en cada año de las proyecciones, el número de hogares conformados y la cantidad de viviendas en que se deberían alojar. Por otro lado, de acuerdo a las densidades habitacionales, se calculará el suelo para vivienda que se demande al interior del perímetro urbano o de su área de expansión.

Como política del municipio se adoptará la paulatina reducción, durante el horizonte del EOT, del superávit cuantitativo desde 0.96 hogares por vivienda hasta 1.00.

La metodología propuesta por Ministerio de Desarrollo sugiere para viviendas de dos pisos en densidades medias netas de 91 a 180 viviendas por hectárea neta¹⁸⁴, que equivaldrían a cerca de 45 a 90 viviendas por hectárea bruta. Sin embargo, con las 4.45 personas por hogar, y en condiciones óptimas por vivienda encontradas, daría densidades que oscilan entre 200 y 400 habitantes por hectárea. La cifra mayor es relativamente alta para áreas urbanas de pequeñas ciudades, pero dado que la oferta de suelo es escasa se adoptaría la densidad de 90 viviendas por hectárea bruta. Si se estima que el 20% del área de las urbanizaciones deben estar destinadas a áreas de parque, estaríamos generando con una densidad de 90 viviendas por Ha. bruta, es decir, para 400 habitantes por hectárea, un total de 5.00 metros cuadrados por habitante a escala vecindario y barrio. Los 5.00 m² restantes se adoptarían a escala urbana, para alcanzar finalmente los 10 metros cuadrados óptimos.

El Área de Suelo Urbano para Nueva Vivienda

El cuadro a continuación muestra el crecimiento tendencial del déficit cualitativo de vivienda.

¹⁸⁴ Ministerio de desarrollo Económico, Metodología de Diseño y Evaluación de Proyectos de vivienda de Interés Social, Santafé de Bogotá D.C., julio de 1998. p. 24. Determina como densidades netas aquellas definidas sobre el área neta urbanizable, es decir aquella que queda tras excluir las afectaciones viales y de infraestructuras y, las áreas destinadas a zonas verdes públicas.

Tabla 4.27. Crecimiento Tendencial Del Déficit Cualitativo De Vivienda

ÁREA URBANA DE LEIVA CRECIMIENTO TENDENCIAL DEL DÉFICIT CUALITATIVO DE VIVIENDA											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Personas	3.146	3.310	3.480	3.655	3.842	4.037	4.240	4.452	4.674	4.904	5.145
Personas por Hogar	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
Hogares	707	744	782	821	863	907	953	1000	1050	1102	1156
Hogares por Vivienda	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Viviendas	736	775	815	855	899	945	993	1042	1094	1148	1204
Nuevas viviendas construidas	0	39	40	41	44	46	48	49	52	54	56
Déficit Cualitativo*	128	134	139	145	151	158	164	171	178	185	192

*Se considera que no estan en condición cualitativa de ser ocupadas.

La tabla a continuación muestra el objetivo del EOT del área urbana de Leiva en materia de Vivienda para reducir al final del EOT el déficit a cero. Los parámetros que se tomaron fueron conservar el número de personas por hogar en 4.45 e ir reduciendo de forma gradual el déficit cualitativo desde 0,96 hogares por vivienda hasta el objetivo de 1.00 hogar por vivienda.

Se adelanta en la actualidad (enero 2002) los procesos de gestión o construcción parcial de proyectos de Vivienda de Interés Social (VIS), con cerca de 185 nuevas viviendas : Ciudad Real con 120 soluciones de las cuales se habían construido a enero del 2002 ocho, el barrio El Tanque con cinco viviendas, la urbanización Altamira con 60 soluciones por construir¹⁸⁵. De ser así, se estimaría que para los años 2003 a 2007, estos programas ayudarían a reducir el déficit cuantitativo de vivienda, como se ve en la tabla siguiente.

Entre los años 2002 y 2012, el área urbana de Leiva deberá construir un total de 420 nuevas viviendas.

¹⁸⁵ Taller enero 2002.

Tabla 4.29. Proyecciones De Crecimiento A Corto, Mediano Y Largo Plazo.

EOT LEIVA											
Cabecera Municipal											
Objetivo EOT	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Personas	3.146	3.310	3.480	3.655	3.842	4.037	4.240	4.452	4.674	4.904	5.145
Personas por Hogar	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45	4.45
Hogares Urbanos	707	744	782	821	863	907	953	1000	1050	1102	1156
Hogares por Vivienda	0,96	0,96	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Viviendas Urbanas	736	775	815	847	881	916	953	1000	1050	1102	1156
Déficit Cualitativo *	29	31	33	25	18	9	0	0	0	0	0
Nuevas viviendas a construir	0	39	40	32	34	35	37	47	50	52	54

*Se considera que no están en condición cualitativa de ser ocupadas.

Se deberán construir durante la vigencia del **EOT 420 nuevas viviendas**. De ser así, el suelo requerido para la vigencia del primer EOT será de 4.67 hectáreas, con una densidad de 90 viviendas por hectárea, tal como se indica para cada año y para cada administración municipal en la tabla que a continuación se muestra. Ésta densidad de 90 viviendas por hectárea con 4.45 personas por vivienda localizaría a cerca de 400 personas por há bruta, otorgando al interior de las áreas de vivienda cinco metros cuadrados de área de parque por cada habitante.

Tabla 4.30. Nuevo Suelo para Vivienda

EOT LEIVA											
Nuevo Suelo para Vivienda											
Objetivo EOT	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nuevas viviendas a construir	0	39	40	32	34	35	37	47	50	52	54
Densidad Viv/ha.Br.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Área Hás.	0	0,43	0,44	0,36	0,38	0,39	0,41	0,52	0,56	0,58	0,60
Área Hás.	0,43		1,18			1,32			1,74		
Área Hás.	0,43		4,24								
Área Hás.	4.67										

4.2.10.2 PROGRAMAS DE REUBICACIÓN

Se evaluará previamente y se reubicarán de forma planificada las viviendas en riesgo de deslizamiento del costado nor oriental del barrio Jardín, cuatro viviendas al extremo oriental del barrio El Progreso contiguo al zanjón El Peligro¹⁸⁶..

4.2.10.3 PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL

El programa de mejoramiento integral incluirá las viviendas contra la ronda de los ríos que no poseen redes de alcantarillado y acueducto o cuya estructura urbana se encuentre incompleta de los barrios: El Progreso, Jardín, Altamira y El Tanque.

En los otros barrios, el programa de mejoramiento integral incluirá la construcción de las vías y obras de arte, como de las áreas verdes en las áreas libres dispuestas para tal fin.

4.2.11 PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL EOT DEL ÁREA URBANA DE LEIVA

El programa de ejecución del EOT que aquí se presenta está ordenado de la siguiente manera: a) dotaciones colectivas, b) actividad productiva y C) vivienda de interés social.

4.2.11.1 DOTACIONES COLECTIVAS

Las dotaciones colectivas se presentan discriminadas en equipamientos, servicios urbanos, infraestructuras y servicios complementarios y de variedad urbana.

4.2.11.1.1 EQUIPAMIENTOS

La siguiente tabla presenta el programa de ejecución de los equipamientos discriminados por tipo (bienestar social, etc), y dentro de cada uno de ellos las instalaciones o establecimientos que le son propias, para cada período de las administraciones municipales respectivas.

¹⁸⁶ Taller de enero de 2002.

Tabla 4.31. Equipamientos.

Municipio de Leiva- Cabecera Municipal											
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL											
EQUIPAMIENTOS											
Programa de Ejecución											
	Actual Admón. Municipal		1a Admón. Municipal			2a Admón. Municipal			3a Admón. Municipal		
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Bienestar Social											
Hogares Infantiles			1			1			1		
Centro de Día para Tercera Edad			1			1			1		
Hogares para la Tercera Edad									1		
Educación											
Adecuación y Ampliación de Concentración Escolar y Colegio de Educación Secundaria y Técnica Secundaria			Adecuación			1era. ampliación			2a. Ampliación		
Salud											
Hospital Nivel I de 30 camas			1								
Cultura											
Teatro Centro de Cultura						1					
Recreativo											
Número de Parques de Vecindario			7			6			6		
Número de Parques de Barrio			3			3			2		
Número de Parques Urbanos						1					
Deportivo											
Polideportivos Al Aire Libre			1			1			1		
Adecuación Cancha de Fútbol						1					

4.2.11.1.2 SERVICIOS URBANOS

Se presentan aquí los servicios urbanos sobre los cuales fueron formulados proyectos urbanos.

Tabla 4.32. Servicios Urbanos.

Municipio Leiva - Cabecera Municipal											
ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL											
Programa de Ejecución											
SERVICIOS URBANOS											
	Actual Admón. Municipal		1a Admón. Municipal			2a Admón. Municipal			3a Admón. Municipal		
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Servicios de Abastecimiento Alimentario											
Relocalización Matadero			1								
Relocalización Plaza de Mercado						1					
Servicios Funerarios											
Ampliación Cementerio			Ampliación Cementerio								
Defensa y Seguridad											
Instalaciones para Defensa y Acuartelamiento			1								
Protección Civil											
Estación de Bomberos			1								
Fuentes: Proyecciones de Servicios Urbanos: Equipo EOT											

4.2.11.1.3 INFRAESTRUCTURAS

Para las infraestructuras, la siguiente tabla las presenta en el siguiente orden: transporte, saneamiento básico, y energía.

Tabla 4.33. Requerimiento de Infraestructura Vial.

Municipio de Leiva											
Infraestructura Vial											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002											
Nuevos Pavimentos Red Existente 2002 (km)			3,88								
Total Nuevos Pavimentos Red Existente 2002			3,88								
Mantenimiento Red existente 2002 por Administración (km)	0,94		0,94			4,82			4,82		

Municipio de Leiva				
Mantenimiento Red existente 2002 (km)	0,94		4,82	
Mantenimiento Red existente 2002 (km)	4,82			
Red Proyectada				
Extensión de la Nueva Red Vial Urbana (m2)		2360	2640	3480
Totales Extensión de la Nueva Red Vial Urbana (m2)		8480		
Total Extensión de la Nueva Red Vial Urbana (m2)	8480			
Mantenimiento de la Nueva Red Vial Urbana (m2)			2360	2640
Totales Mantenimiento de la Nueva Red Vial Urbana (m2)		5000		
Total Mantenimiento de la Nueva Red Vial Urbana (m2)	16235			
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT				

Saneamiento Básico

Tabla 4.34. Infraestructura de Acueducto

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Acueducto											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,01										
Red Proyectada (km)		0,81									
Red Proyectada EOT (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Actual y Proyectada (km)		0,896	0,236			0,264			0,384		
Red Actual y Proyectada (km) por administración actual y EOT	0,896		0,884								
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Tabla 4.35. Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Negras

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Negras											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,19										
Déficit Actual (km)		0,63									
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,884								

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal						
Subtotal Déficit Actual y Nuevos Crecimientos (km) por Admón.		0,716	0,236		0,264	0,384
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		1,6				
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT						

Tabla 4.36. Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Lluvias

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Alcantarillado de Aguas Lluvias											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,82										
Déficit Actual (km)		4,82									
Construcción del Déficit Actual			1,6			1,6			1,62		
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red Construida por Administración		0,086	1,836			1,864			2,004		
Red Construida por actual Administración y por las tres siguientes (km)		0,086	5,704								
Red Proyectada Actual y PBOT (km)		5,79									
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Tabla 4.37. Infraestructura de manejo de Residuos Sólidos

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de manejo de Residuos Sólidos											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RELLENO SANITARIO											
Evaluación y Estudios											
Construcción y Entrada en Operación											
Fuentes: Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Tabla 4.38. Infraestructura de Energía Eléctrica Domiciliaria

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Energía Eléctrica Domiciliaria											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	4,0										
Déficit Actual (km)		0,82									
Red Proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal			
Red proyectada Actual y PBOT (km)		0,906	0,884
Red proyectada Actual y PBOT (km)		1,79	
Fuentes:			
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT			

Tabla 4.39. Infraestructura de Energía Eléctrica Pública

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Energía Eléctrica Pública											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Red Existente 2002 (km)	0,964										
Déficit Actual (km)		3,856									
Construcción del déficit actual			1,3			1,3			1,256		
Red proyectada Nuevos Crecimientos (km)		0,086	0,236			0,264			0,384		
Red proyectada Actual y PBOT (km)		0,086	1,536			1,564			1,640		
Red proyectada Actual y PBOT (km)		0,086	4,74								
Red proyectada Actual y PBOT (km)		4,826									
Fuentes:											
Proyecciones de Infraestructuras: Equipo EOT											

Tabla 4.40. Infraestructura de Teléfonos

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Infraestructura de Teléfonos											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
RED URBANA											
Proyecciones de Vivienda	736	775	815	847	881	916	953	1000	1050	1102	1156
Coberturas %	2,73				25,00			50,00			100,00
Proyecciones de Líneas	20				220			500			1156
Oferta de Nuevas Líneas			200			280			656		
Total Oferta de Nuevas Líneas			1136								
Fuentes:											
Proyecciones de Infraestructuras y de vivienda: Equipo EOT											

4.2.11.2 ACTIVIDAD PRODUCTIVA INDUSTRIAL

Se presenta a continuación el programa de ejecución del suelo reservado para la industria productiva.

Tabla 4.40. Infraestructura de Teléfonos

Municipio de Leiva – Cabecera Municipal											
Proyecciones de Requerimientos de Suelo Para Actividad Productiva Industrial											
Año	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012
Total Suelo Bruto puesto a disposición Para Actividad Productiva Por periodo (Has.)						0,25					
Total Suelo Bruto requerido Para Dotaciones complementarias y de variedad urbana Durante el EOT (Has.)			0,25								
Fuente: Proyecciones de Actividad Productiva Industrial: Equipo EOT											

4.2.11.3 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Se presenta en la tabla tanto las unidades de vivienda que se construirán anualmente y el suelo requerido anualmente y por administración municipal

Tabla 4.41 Nuevo Suelo para Vivienda

EOT LEIVA											
Nuevo Suelo para Vivienda											
Objetivo EOT	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nuevas viviendas a construir	0	39	40	32	34	35	37	47	50	52	54
Densidad Viv/ha.Br.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Área Hás.	0	0,43	0,44	0,36	0,38	0,39	0,41	0,52	0,56	0,58	0,60
Área Hás.	0,43		1,18			1,32			1,74		
Área Hás.	0,43		4,24								
Área Hás.	4,67										

4.3 COMPONENTE RURAL

4.3.1 ZONIFICACION AMBIENTAL PARA LA FORMULACIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN DEL USO DEL SUELO

La zonificación de uso de la tierra propuesta (Ver mapa No 26) se basa en la vocación y función ecológica de las diferentes unidades de tierra. Se incluye además áreas de interés identificadas en talleres participativos, desde el punto de vista de prioridades y necesidades

de la comunidad que se resumen en la tabla 4.45 donde se involucran la causa y efectos de los problemas ambientales.

4.3.1.1 ZONAS DE MANEJO AMBIENTAL (PROTECCIÓN – CONSERVACIÓN – RECUPERACIÓN)

Se consideran como áreas de protección, aquellas áreas que por sus características ecológicas, biofísicas, ambientales y por su ubicación estratégica deben ser estar destinadas a usos especiales o para conservación del medio ambiente y de los recursos naturales. También se integran aquí aquellas áreas que por su estado de degradación requieren un manejo especial urgente.

A. Zonas de Conservación, protección o recuperación

Áreas de Protección forestal (PF)

Corresponde a la zona Alta de la Cordillera occidental. Esta Zona es importante por la función que tiene como captadora de aguas y corredor biológico regional de la Cordillera. Es necesario realizar algún tipo de mejoramiento como reforestación. Debe ser considerada una zona de manejo especial, donde exista intervención del municipio. Las acciones a desarrollar aquí son:

- ❖ Establecimiento y delimitación del área de interés para protección y mitigación de la colonización para evitar la deforestación.
- ❖ Reforestación para las zonas donde la vegetación de bosque ha sido destruida. Esta reforestación debe hacerse con especies nativas.
- ❖ Ejecución de programas serios de reforestación, con capacitación, compromiso comunitario, control, seguimiento y que incluya el mantenimiento de los árboles sembrados.
- ❖ Compra de tierras en caso de tener título o conciliación con colonizadores.
- ❖ Adelantar trámites con parques Naturales Nacionales (Ministerio del medio Ambiente) con el fin de definir área de corredor biológico.

Áreas De Recuperación ó Restauración Ambiental (RF)

La principal zona dentro del municipio de Leiva que requiere de programas de recuperación serios e inmediatos para que el proceso de degradación de tierras (desertificación) se detenga es la parte baja de la cordillera, que presenta grado de erosión hasta muy severa (Bad Lanas o tierras eriales). Los programas deben buscar la recuperación ecológica de estas áreas, el control de la erosión y la recuperación de la cobertura vegetal (pueden manejarse especies introducidas de rápido crecimiento que contribuyan a detener la degradación de suelos y que generen alguna utilidad), con el fin de reincorporar a largo o mediano plazo estas tierras a la producción.

Zonas de Protección y recuperación Forestal (PRF)

Corresponden a tierras con alta susceptibilidad a erosión y degradación de tierras por la condición de pendiente, suelos, uso actual (generalmente pastos) y clima, ligado a las actividades deteriorantes de origen antrópico (especialmente las quemadas para renovación de pasturas)

B. Zonas De Desarrollo Agropecuario y Forestal

Zonas De Producción Agropecuaria Intensiva (PA):

Corresponde a terrazas del río Patía y a algunos valles coluvio aluviales localizados en la parte más baja del municipio (depresión del Patía). Se puede desarrollar usos intensivos (agropecuario o agrosilvopastoril) dadas las condiciones del suelo, clima, pendiente e incluso de riego dada la cercanía al río Patía, sin embargo o no existe la infraestructura o las tierras son latifundios usados actualmente en ganadería.

Zonas de Producción Agrícola con manejo especial (PA1) :

Corresponde a las zonas que presentan una vocación de conservación y/o recuperación pero que en la actualidad se encuentran aprovechadas con agricultura de subsistencia, se localizan en la parte media de la vertiente que drena sus aguas al río Patía, estas zonas deben presentar un manejo especial ya que el sobre uso genera y acrecenta la degradación ya presente en el municipio.

Zonas Para Producción - Protección Agrosilvopastoril (PAF)

Se consideran aquí todas aquellas áreas que por susceptibilidad a degradación y que por condiciones de la tierra (pendiente, suelos, erosión, etc.) no pueden someterse a usos intensivos agrícolas o pecuarios tradicionales sino que deben aplicarse prácticas conservacionistas en estos o trabajar sistemas agrosilvopastoriles de los cuales existen experiencias y modelos en zonas similares con el fin de garantizar un uso sostenible. Corresponde a la mayor parte de las tierras del clima medio.

Zonas Para Producción – Protección Forestal (PPF)

Corresponden a aquellas tierras en las que puede hacerse un aprovechamiento, pero debe ser exclusivamente forestal o al menos de cultivos permanentes con el fin de mitigar o evitar procesos de degradación de suelos, debido a las pendientes fuertes, principalmente.

MAPA 26 PROPUESTA DE ZONIFICACION AMBIENTAL

**TABLA 4.42. LEYENDA DEL MAPA DE ZONIFICACION AMBIENTAL
PROPUESTA PARA LA REGLAMENTACIÓN DEL USO DEL SUELO DEL
MUNICIPIO DE LEIVA LEY 388/97**

Tabla 4.43. MATRIZ CAUSA – EFECTO DE PROBLEMAS AMBIENTALES

PROBLEMA	CAUSA	ACTORES CAUSANTES	EFECTO	ZONAS CRITICAS	RECURSOS
Inundación	Inviernos fuertes y desbordamiento de cauces	Ríos y quebradas	Afecta cultivos, potreros y en algunos casos viviendas		
Remociones en masa	Pendientes del terreno. Fuertes inviernos. Fallas geológicas.	Agricultores y ganaderos. Fenómenos naturales.	Deslizamientos. Sismos.		Programas de construcción y mejoramiento de vivienda y vías
Quemas	Altos rendimientos en las primeras cosechas. Control de malezas. Disminuir costos en la preparación del terreno.	Agricultores. Ganaderos. Pirómanos.	Pérdida cobertura vegetal. Disminución de la producción y productividad agropecuaria. Erosión de los suelos. Emisión CO ₂ .	Zona cálida del municipio y relictos de bosques	Campañas ambientales. C.R.C. Cabildo Verde. Plante. UMATA.
Deforestación	Ampliación frontera agropecuaria. Consumo dendroenergético. Construcción. Ingresos.	Comercializadores de caña y carbón. Productores de amapola. Agricultores y Ganaderos. Instituciones.	Alteración de caudales de los ríos y quebradas. Pérdida de hábitats y especies de flora y fauna. Erosión – Sedimentación y Sequía.	Relictos de bosques y zona fría	Terrenos disponibles. UMATA. Cabildo Verde. C.R.C. Normatividad vigente.
Erosión.	Ausencia de programas de diversificación. Pendientes del terreno. Prácticas agrícolas inadecuadas, Sobrepastoreo. Sobreutilización de terrenos.	Agricultores. Ganaderos.	Pérdida irreversible de suelos. Agricultura de subsistencia. Baja producción y productividad agropecuaria. Sedimentación de corrientes hídricas.	Zonas media y cálida del Municipio	UMATA. Plante. C.R.C.
Contaminación de aguas	Falta gestión administrativa, social y financiera. No hay saneamiento básico. Falta de sensibilización ambiental.	Administraciones Municipales. Usuarios. Instituciones.	Incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias. Generación de focos de contaminación. Deterioro del ambiente físico.	Ríos y quebradas	Organizaciones comunitarias. Mano de obra.
Contaminación por Basuras.	No hay recolección y tratamiento final de basuras.	Administraciones Municipales y Comunidades Suburbanas.	Incidencia de enfermedades infecciosas y parasitarias. Formación de focos de contaminación.	Cabeceras corregimentales	Organizaciones comunitarias e Instituciones.
Sequía y desertificación	Desconocimiento de las potencialidades y limitantes de la región	Habitantes de la región	Degradación natural y social	Climas medio y cálido	Toda la comunidad

4.4. PROGRAMAS Y PROYECTOS

4.4.1. SISTEMA ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

Debilidad/Amenaza/Nece- sidad	Programa	Objetivo Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
Falta de nomenclatura catastral en el perímetro urbano y los centros poblados.	Establecimiento de límites intermunicipales e intramunicipales y nomenclatura municipal	Exhibir la nomenclatura catastral en la cabecera urbana y los centros poblados	Adelantando las acciones para hacer operativa la nomenclatura catastral propuesta	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de la Nomenclatura Municipal.
Debilidad Institucional	Modernización y actualización permanente de los procesos y procedimientos administrativos	Actualizar los procesos y procedimientos administrativos y capacitar el talento humano en su utilización	Gestionando para la obtención y capacitación de procesos y procedimientos modernos de administración.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento y capacitación de procesos y procedimientos modernos de administración. • Sistema de seguimiento y evaluación de la eficiencia y eficacia administrativa.
Desaparición por falta de viabilidad financiera	Esquemas de gestión para adquisición de recursos por tributación	Lograr la autosuficiencia financiera	Organizándose para lograr el Recaudo de los impuestos (fuentes de finanzas) de ley	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario, Documentación y Registro de Bienes Urbanos. • Titulación de Tierras, Establecimiento de

Debilidad/Amenaza/Nece sidad	Programa	Objetivo Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
				<p>la UAF y Estratificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistematización de la información para la recolección de Impuestos predial, • de industria y comercio, a la gasolina y la plusvalía. • Construcción de una cultura tributaria que ayude a la generación de recursos propios del municipio

4.4.2. SISTEMA SOCIAL

Debilidad/Amenaza/Necesidad/oportunidad.	Programa	Objetivo Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
Asinación y mal estado de las viviendas.	Vivienda	Proyectar las viviendas para el crecimiento de población y mejorar las condiciones de las actuales.	Estableciendo los requerimientos para la expansión de la VIS	<ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento básico para las posibles áreas de expansión.
Pobre servicio por la calidad de la infraestructura y la falta de dotación	Servicios sociales -salud, recreación.	Mejorar la infraestructura y la dotación de los centros de salud de la cabecera del Palmar, las Delicias y Santa Lucia.	Gestionando recursos para cubrir las necesidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión para mejorar la infraestructura del centro de salud de la cabecera y la dotación de equipos del Palmar, las Delicias y Santa Lucia. • Mejora y recuperación de escenarios deportivos en áreas rurales.
Jovenes entusiastas y comprometidos.	Fortalecimiento a la educación, cultura, recreación, deporte	Fortalecer la juventud como una forma de lograr el desarrollo humano sostenible.	Creando las condiciones y mejorando la calidad de las oportunidades para la juventud.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento del hogar juvenil campesino. • Construcción, adecuación, dotación, mantenimiento de la infraestructura educativa de la zona urbana y rural. • Construcción y dotación Escolares Rurales.

Debilidad/Amenaza/Nece- sidad/oportunidad.	Programa	Objetivo Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
Exposición a contaminación de aire y agua por depósito de basuras y quema a campo abierto; cobertura de acueductos en mal estado o insuficiente	Servicios domiciliarios. Saneamiento básico y Agua potable.	Mejorar las condiciones de salubridad en el municipio.	Mejorando el manejo de la fuente de contaminación (basuras y agua).	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y Construcción de un Sistema de Tratamiento de Basuras para la Cabecera Urbana. • Construcción de acueductos veredales (Altobonito, Capitolio, Campo Bello, El Bosque, El Piñal, El Porvenir, El Sauce, Huecolindo, La Garganta, La Playa) • Ampliación, rehabilitación y/o mejoramiento de acueductos rurales
Peligro de enfermedades por baja cobertura o no cobertura de alcantarillado y manejo de basuras inadecuada en las zonas rurales del municipio.	Servicios domiciliarios. Alcantarillado y aseo	Mejorar la salubridad de las zonas rurales	Logrando gradualmente el cubrimiento de alcantarillado y el manejo de los residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de Alcantarillados y Manejo Integral de los Residuos Sólidos en las Áreas Rurales.
	Servicios domiciliarios. Electricidad			<ul style="list-style-type: none"> • Construcción y Ampliación de la Red Eléctrica del Área Rural.
Condiciones precarias de	Equipamientos colectivos.	Mejorar la calidad de vida	Ofreciendo	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión para el traslado

Debilidad/Amenaza/Nece sidad/oportunidad.	Programa	Objetivo Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
los equipamentos colectivos.		publica en el municipio.	condiciones dignas para sus servicios colectivos.	<p>del cementerio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras y ampliación de los equipamentos urbanos (matadero y plaza de ferias, etc.). • Definición y Recualificación del Espacio Público en Barrios Residenciales.

4.4.3. SISTEMA AMBIENTAL

Debilidad/Amenaza ⁽¹⁾ /Necesidad	Programa	Objetivo de la propuesta/alternativa	Estrategia	Proyecto
Vulnerabilidad a amenazas por comité de atención y prevención de desastre inoperante y sin participación de la comunidad.	Prevención y atención de desastres	Mitigar la vulnerabilidad para prevención y atención de desastres.	Educación y organización institucional y comunitaria para la prevención y atención de desastres.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortificación del comité de prevención y atención de desastres. • Educación y cultura de prevención y atención de desastres.
Amenaza de avalancha sobre la cabecera municipal y algunas áreas rurales.	Reasentamiento potencial de la cabecera municipal y las áreas rurales.	Evaluar el riesgo de avalancha sobre la cabecera municipal ocasionado por las montañas tutelares y de otras fuentes en las zonas rurales.	Gestionando con el IGAC la evaluación del riesgo de avalancha	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión para la evaluación y manejo del riesgo de avalancha en el municipio de Leiva. • Evaluación de la actitud y el número de gente de la cabecera municipal frente a la posibilidad de reasentamiento • Evaluación participativa de la población que

Debilidad/Amenaza ⁽¹⁾ /Necesidad	Programa	Objetivo de la propuesta/alternativa	Estrategia	Proyecto
				debe ser reasentada en la zona rural.
Desertificación	Control y manejo de la desertificación.	Controlar y revertir los procesos que originan la desertificación	Eliminando las vulnerabilidades se disminuye el riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de alertas tempranas para prevención de los impactos de la sequía.
Viento	Estudio y manejo del comportamiento del viento en el municipio de Leiva.	Crear barreras rompeviento	Manejando los efectos del viento	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de la dirección del viento y su impacto en los recursos suelo y agua. • Establecimiento de barreras rompevientos
Cultura de deforestación, quemas	Educación y alternativas para lograr el cambio cultural de deforestación y quemas.	Cambiar las practicas culturales de deforestación y quema.	Parando los procesos con educación -estimulos - represión y ofreciendo alternativas.	<ul style="list-style-type: none"> • Concientización sobre los efectos devastadores de la deforestación y las quemas • Evaluación participativa de las alternativas a la cocina de leña. • Establecimiento

Debilidad/Amenaza ⁽¹⁾ /Necesidad	Programa	Objetivo de la propuesta/alternativa	Estrategia	Proyecto
				de bosques dendroenergéticos para cubrir demandas de leña e infraestructura.
Sequía	Recuperación y protección del bosque y de las microcuencas	Recuperar el recurso hídrico.	Recuperando y protegiendo las microcuencas y el bosque nativo.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión para la recuperación de la cobertura vegetal según zonificación existente. • Gestión e implementación del plan de manejo de la microcuenca del Sindagua. • Elaboración y ejecución de los planes de manejo de las microcuencas. • Establecimiento de reservas forestales de la sociedad civil,
Baja fertilidad del suelo por erosión y	Recuperación y protección de la fertilidad	Recuperar la fertilidad del suelo.	Parando las prácticas degradadoras (cultivos	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos integrados

Debilidad/Amenaza ⁽¹⁾ /Necesidad	Programa	Objetivo de la propuesta/alternativa	Estrategia	Proyecto
compactación.	y productividad del suelo.		Límpios y ganadería en ladera).	alternativos a los cultivos límpios y a la ganadería. <ul style="list-style-type: none"> • Cultivos multiestrata como alternativa a los cultivos ilícitos.

⁽¹⁾ Las amenazas son eventos probables de ocurrir fuera de control. y pueden clasificarse como naturales, antrópicas y naturales-antrópicas. La evidencia de una amenaza hace que sea necesario estar listos para enfrentarla. El riesgo definido como la probabilidad de que ocurra un desastre, depende de que tan preparado se esté (grado de vulnerabilidad para enfrentar las amenazas. Se considera que la única manera de abordar las amenazas es tomar las acciones necesarias para prevenir o aminorar sus efectos y/o estar preparados para responder de manera inmediata de forma que se puedan disminuir sus impactos. De la prontitud con que se responda a la amenaza inminente se evitará el desastre.

4.4.4. SISTEMA ECONÓMICO

Oportunidades	Programa	Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
Fortalecer la seguridad y soberanía alimentarias.	Seguridad alimentaria y fomento agropecuario	Revisar y ejecutar el plan agropecuario del municipio.	Gestionando recursos para la ejecución del plan agropecuario que garantice seguridad y soberanía alimentarias.	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución del plan agropecuario que garantice la seguridad y soberanía alimentarias.
Oferta ambiental potencial para frutales de clima cálido y medio.	Fomento a los cultivos tropicales	Fomentar la siembra de frutales de clima cálido y medio en el municipio	Elaboración, gestión y ejecución de un plan participativo de fomento a los frutales tropicales.	<ul style="list-style-type: none"> Investigación, desarrollo y fomento de frutas tropicales en el municipio de Leiva.
Condiciones agroecológicas de trópico bajo óptimas para ganadería	Desarrollo y fomento regional de una ganadería ecológica	Desarrollar la ganadería en la zona baja del Patía.	Estableciendo las condiciones para el desarrollo de una ganadería ecológica	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de una ganadería ecológica en Leiva.
Darle valor agregado a los productos agropecuarias trópicos con enfoque de cadena	Manejo de Post cosecha, industrialización y comercialización de productos tropicales.	Realizar labores de post cosecha a los productos agropecuarios del municipio y comercializarlos en los centros regionales de acopio.	Capacitación con el SENA en el manejo de post cosecha de frutas.	<ul style="list-style-type: none"> Procesamiento de frutas tropicales
		Evaluar ex - ante la posible industrialización de especies tropicales	Investigando posibilidades de desarrollo tecnológico, evaluando oferta demanda y sostenibilidad económica social y ambiental de los	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación del potencial de industrialización del aceite de risino a partir de la higuierilla

Oportunidades	Programa	Propuesta/Alternativa	Estrategia	Proyecto
			productos de especies tropicales	
Reconocimiento económico a los servicios ambientales	Incentivos económicos a los servicios ambientales que presta la sociedad civil del municipio de Leiva.	Organizar la sociedad civil y gestionar incentivos por prestación de servicios ambientales.	Identificando los campesinos que vienen recuperando la humedad y fertilidad del suelo con la siembra de árboles nativos.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de la comunidad y gestión de incentivos económicos por la recuperación del bosque, el suelo y el agua en las partes altas del municipio
Fortalecimiento de la infraestructura vial como un componente de desarrollo.	Ampliación y recuperación de la infraestructura del sistema vial.	Mejorar la infraestructura vial para contribuir a la competitividad del municipio.	Recuperando lo existente y construyendo nuevas vías en el municipio.	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación y mantenimiento del sistema vial. • Construcción de vías veredales.

ANEXOS

I GENERALIDADES	21
PRESENTACION.....	22
1.2 RESEÑA HISTORICA LEIVA.....	23
1.3 MARCO JURIDICO	24
1.3.1 LA CONSTITUCION NACIONAL	24
1.3.2 LEY 388 de 1997.....	24
1.3.3 LEY 99 DE 1993.....	25
1.3.4 LEY 152 DE 1994.....	26
1.3.5 OTRAS NORMAS	26
1.3.6 LEGISLACIÓN CONCERNIENTE AL MANEJO DE ZONAS ÁRIDAS, SEMIÁRIDAS Y SUBHUMEDAS SECAS.....	26
1.4 MARCO CONCEPTUAL	27
1.4.1 QUÉ SE ENTIENDE POR DESARROLLO SOSTENIBLE?.....	27
1.4.2 COMPONENTE URBANO.....	30
1.4.2.1 LA DINÁMICA DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	30
1.4.2.2 LA POBLACION	32
1.4.2.2.1 LAS TASAS NACIONALES DE CRECIMIENTO POBLACIONAL EN EL CONTEXTO MUNDIAL	32
1.4.2.2.2 La Comparación Entre las Cifras Nacionales y Departamentales ..	33
1.5 LAS DETERMINANTES DEL EOT DE LEIVA.....	36
II. CARACTERIZACION.....	39
2.1 CARACTERIZACION ADMINISTRATIVA	40
2.1.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA Y EXTENSION	40
2.1.2 INTEGRACION SUBREGIONAL.....	40
2.1.3 DIMENSION POLITICO ADMINISTRATIVA.....	42
2.1.3.1 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	42
LIMITES MUNICIPALES.....	42
DIVISIÓN POR CORREGIMIENTOS	42
2.1.3.2 FUNCIONAMIENTO ESPACIAL	43
2.1.4 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA MUNICIPAL	44
2.1.4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO	44
2.1.5 ASPECTOS INSTITUCIONALES.....	47
2.1.6 CONVIVENCIA CIUDADANA Y DERECHOS HUMANOS.....	49
2.1.6.1 GRUPOS ALTERNATIVOS DE PODER	49
2.2.1 DESCRIPCION PRODUCTIVA.....	52
2.2.2 SECTORES DE LA ECONOMIA.....	53
2.2.2.1 SECTOR PRIMARIO.....	53
2.2.2.1.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CLIMA CALIDO	55
2.2.2.1.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CLIMA CÁLIDO HÚMEDO	59
2.2.2.1.3 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CLIMA MEDIO.....	61
2.2.2.1.4. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DE CLIMA FRÍO.....	62
2.2.2.2 SECTOR SECUNDARIO.....	65
2.2.2.2.1. INDUSTRIA.....	65

2.2.2.3 SECTOR TERCIARIO	66
2.2.2.3.1 COMERCIO	66
2.2.2.3.2 TURISMO	66
2.2.2.3.3 SERVICIO DE EDUCACIÓN	66
2.2.2.3.4 SERVICIO DE SALUD	66
2.2.2.3.5 SERVICIOS DEPORTE, RELIGIÓN Y CULTURA	66
2.2.3.5.1 FINANZAS PÚBLICAS.....	67
2.2.3.5.2 EJECUCIONES PRESUPUESTALES.....	67
2.2.3.5.3 PROYECCIÓN PRESUPUESTAL.....	67
2.2.3.5.4 FUENTES DE RECURSOS.....	67
2.2.3.5.5 CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO	68
2.3 CARACTERIZACION BIOFISICA.....	108
2.3.1 CLIMA.....	108
2.3.1.1 PRECIPITACIÓN.	108
2.3.1.2 TEMPERATURA.....	111
2.3.1.3 HUMEDAD RELATIVA.....	112
2.3.1.4 BRILLO SOLAR.....	114
2.3.1.5 EVAPORACIÓN.....	115
2.3.1.6 BALANCE HÍDRICO	116
2.3.1.7 PISOS TERMICOS	120
2.3.1.8 ZONAS DE VIDA.....	121
2.3.2 HIDROLOGIA.....	125
2.3.2.1 CAUDALES.....	132
2.3.2.2 OFERTA Y DEMANDA DEL RECURSO HÍDRICO.....	134
2.3.3 GEOLOGÍA	136
2.3.3.1 GEOLOGÍA REGIONAL DE LA CUENCA DEL ALTO PATÍA.....	136
2.3.3.2 ESTRATIGRAFÍA REGIONAL	137
2.3.3.3 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL REGIONAL	138
2.3.3.4 FALLAS EN LA REGIÓN DEL ALTO PATÍA	139
2.3.3.5 GEOLOGÍA HISTÓRICA.....	140
2.3.3.6 GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LEIVA	141
2.3.4 GEOMORFOLOGÍA	53
2.3.4.1 GEOFORMAS DE LA REGIÓN DEL ALTO PATÍA	53
2.3.4.1.1 GEOFORMAS DE ORIGEN FLUVIO-EROSIONAL Y GLACIO FLUVIO-EROSIONAL.....	54
2.3.4.1.2 GEOFORMAS DE ORIGEN VOLCANO EROSIONAL.....	54
2.3.4.1.3 GEOFORMAS DE ORIGEN ESTRUCTURAL - EROSIONAL... 54	
2.3.4.1.4 GEOFORMAS DE PIEDEMONTES DILUVIO-ALUVIAL DISCONTINUO.....	54
2.3.4.1.5 GEOFORMAS DE VALLE ALUVIAL	54
2.3.4.2 MORFOGRAFÍA Y MORFOGÉNESIS DEL MUNICIPIO DE LEIVA55	
2.3.4.2.1 GEOFORMAS MONTAÑOSAS DE ORIGEN GLACIO - FLUVIO - EROSIONAL Y FLUVIO EROSIONAL.....	55
2.3.4.2.2 GEOFORMAS DE PIEDEMONTES DILUVIO - ALUVIAL DISCONTINUO.....	57

2.3.4.2.3 GEOFORMAS DE VALLE ALUVIAL	58
2.3.5 FISIOGRAFIA Y SUELOS	60
2.3.5.1 PROVINCIAS FISIOGRAFICAS.....	60
2.3.5.2 GRANDES PAISAJES	60
2.3.5.2.1 GRANDES PAISAJES DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL ..	61
2.3.5.2.2 GRANDES PAISAJES DE LA DEPRESIÓN DEL PATÍA	62
2.3.5.3 PAISAJES, SUBPAISAJES Y SUELOS DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL	63
2.3.5.3.1 VERTIENTE ORIENTAL	63
2.3.5.3.2 VERTIENTE OCCIDENTAL.....	68
2.3.5.3.3 PAISAJES Y SUELOS DE LA DEPRESION DEL PATIA	72
2.3.6 COBERTURA Y USO	77
2.3.6.1 UNIDADES DE COBERTURA	77
2.3.6.1.1 TIPOS ESPECIALES	79
2.3.6.1.2 VEGETACIÓN SECUNDARIA	79
2.3.6.1.3 PASTIZALES.....	80
2.3.6.1.4 CULTIVOS	80
2.3.6.1.5 VEGETACIÓN MISCELANEA O COMPLEJOS	81
2.3.6.2 CATEGORÍAS DE COBERTURA VEGETAL POR USO.....	82
2.3.6.2.1 AGRÍCOLA.....	82
2.3.6.2.2 GANADERO.....	82
2.3.6.3 USO DE LA VEGETACIÓN NATURAL	84
2.3.6.3.1 FLORA.....	86
2.3.6.3.2 FAUNA	89
2.3.6.3.3 OTROS RECURSOS NATURALES	91
2.3.6.3.4 ACTIVIDADES QUE REALIZA EL MUNICIPIO EN RELACIÓN AL CONTROL Y VIGILANCIA DEL MEDIO AMBIENTE.....	93
2.3.7 AMENAZAS.....	93
2.3.7.1 AMENAZAS NATURALES	94
2.3.7.1.1 AMENAZA GEOLÓGICA O GEOMORFOLÓGICA.....	94
2.3.7.1.2 AMENAZAS HIDROMETEOROLOGICAS.....	95
2.3.7.2 AMENAZAS ANTRÓPICAS.....	97
2.3.7.3 AMENAZAS SOCIO - NATURALES	99
2.3.7.4 AMENAZAS EN SUELOS	100
2.3.8 CLASIFICACION AGROLOGICA DE LAS TIERRAS DEL MUNICIPIO DE LEIVA, POR SU CAPACIDAD DE USO.....	105
2.3.8.1 CLASES AGROLÓGICAS	105
2.3.8.2 SUBCLASES	106
2.3.9 EVALUACIÓN DE TIERRAS EN EL MUNICIPIO DE LEIVA	111
2.3.9.1 UNIDADES DE TIERRA A EVALUAR.....	112
2.3.9.2 TIPOS DE UTILIZACIÓN DE LA TIERRA (TUT).....	113
2.3.9.3 REQUERIMIENTOS DE LOS TUT.....	113
2.3.9.4 CUALIDADES DE LAS UNIDADES DE TIERRAS.....	114
2.3.9.5 APTITUD DE USO DE LAS TIERRAS.....	115
2.3.9.6 EVALUACIÓN DE TIERRAS CON FINES AGROFORESTALES .	116

2.3.9.7 CLASES DE APTITUD	190
2.3.9.7.1 EVALUACION DE TIERRAS PARA OTROS USOS.....	190
2.4 CARACTERIZACION SOCIAL.....	194
2.4.1 DIMENSION SOCIAL.....	194
2.4.1.1 ASPECTOS DEMOGRAFICOS.....	194
2.4.1.2 DENSIDAD POBLACIONAL D_p	195
2.4.1.3 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD DE SEXO.....	197
2.4.1.3.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, INGRESOS Y DESEMPLEO.	198
2.4.2 DIMENSIÓN CULTURAL.....	198
2.4.2.1 ANÁLISIS HISTÓRICOS	198
2.4.2.2 LA FAMILIA.	199
2.4.2.2.1. LA MIGRACIÓN	200
2.4.2.2.2 EL ALCOHOLISMO	200
2.4.2.2.3 EL MADRESOLTERISMO.....	200
2.4.2.3 CARACTERIZACION CULTURAL	200
2.4.2.4 MEDICINA TRADICIONAL.....	201
2.4.2.5 DISTRIBUCION SOCIOCULTURAL	201
2.4.2.6 AREAS CULTURALES.....	202
2.4.2.6.1 AREA CULTURAL NEGRA.	202
2.4.2.6.2 AREA CULTURAL MESTIZA.....	202
2.4.2.7 FIESTAS PATRONALES Y EVENTOS PERIODICOS	204
2.4.2.8 PATRIMONIO Y FOMENTO CULTURAL	204
2.4.3 EDUCACION.	205
2.4.3.1 NIVEL PREESCOLAR	205
2.4.3.2 NIVEL BÁSICA PRIMARIA.....	205
2.4.3.3 EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA MEDIA.	206
2.4.3.4 ESCOLARIDAD Y ANALFABETISMO.....	207
2.4.3.5 EDUCACIÓN NO FORMAL Y OTRAS MODALIDADES DE EDUCACIÓN.	208
2.4.3.6 RECREACIÓN.....	208
2.4.4 SALUD	208
2.4.4.1 SISTEMA HOSPITALARIO.....	208
2.4.4.2 INDICADORES DE SALUD	209
2.4.4.3 TALENTO HUMANO	212
2.4.5 VIVIENDA	213
2.4.5.1 DÉFICIT DE VIVIENDA.....	214
2.4.5.2 HACINAMIENTO	215
2.4.5.3 DEPENDENCIA, ACTIVIDADES ECONOMICAS y COMPOSICION DEL EMPLEO	215
2.4.6 COMUNICACIONES	216
2.4.7 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	216
2.4.7.1 ACUEDUCTO.....	216
2.4.7.2 ALCANTARILLADO	217
2.4.7.3 ENERGÍA ELÉCTRICA	217

2.4.7.4 RED VIAL Y TRANSPORTES.....	218
2.4.7.5 EQUIPAMIENTOS.....	218
2.4.8 TENENCIA DE LA TIERRA DEL MUNICIPIO DE LEIVA	219
2.4.8.1 GENERALIDADES.....	219
2.4.8.2 ANTECEDENTES DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.....	220
2.4.8.2.1 FORMAS DE TENENCIA Y MANO DE OBRA.....	220
2.4.8.2.2 TAMAÑO DE LOS PREDIOS	221
2.5 CARACTERIZACION URBANA.....	225
2.5.1 CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE URBANO DEL MUNICIPIO DE LEIVA.....	225
2.5.1.1 AMENAZAS Y RIESGOS.....	225
2.5.1.2 PATRIMONIO NATURAL.....	225
2.5.2.3 PATRIMONIO CULTURAL.....	225
2.5.2.4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA URBANIZADA.....	226
2.5.2.4.1 DOTACIONES COLECTIVAS.....	227
2.5.2.4.2 EQUIPAMIENTOS.....	227
2.5.2.4.3 SERVICIOS URBANOS.....	229
2.5.2.4.4 INFRAESTRUCTURAS.....	231
2.5.2.4.5 DOTACIONES COMPLEMENTARIAS Y DE VARIEDAD URBANA.....	235
2.5.2.4.6 ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	237
2.5.2.4.7 VIVIENDA.....	237
III. DIAGNOSTICO.....	238
3.1 DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO - ECONOMICO.....	239
3.1 DIAGNOSTICO ADMINISTRATIVO - ECONOMICO.....	239
3.1.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	239
3.1.2 FINANZAS PUBLICAS MUNICIPALES.....	239
3.2 DIAGNÓSTICO BIOFISICO.....	244
3.2.1 ZONIFICACIÓN RURAL.....	244
3.2.2 AMENAZAS SOCIO NATURALES.....	244
3.2.2.1 DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DE PROBLEMAS Y AMENAZAS.....	244
3.2.2.2 DIAGNÓSTICO DETALLADO DE AMENAZAS Y RIESGOS.....	246
3.2.3 CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRA.....	247
3.2.4 APTITUD DE LAS TIERRAS.....	248
3.2.5 CONFLICTOS USO DE LA TIERRA.....	249
3.2.5.1 CONFLICTOS AMBIENTALES.....	250
3.2.6 ZONIFICACION AMBIENTAL ACTUAL.....	256
3.2.6.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE LEIVA.....	257
3.3 DIAGNOSTICO SOCIAL.....	264
3.3.1 ZONIFICACION ACTUAL DE LA TENENCIA DE LA TIERRA.....	264
3.3.2 CONFLICTOS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO.....	273
3.3.2.1 CONFLICTO DE TITULACIÓN.....	273
3.3.2.2 CONFLICTO DE MANO DE OBRA.....	274
3.3.2.3 CONFLICTO DE DISTRIBUCIÓN DE LA TIERRA.....	275

3.4 DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE URBANO DEL MUNICIPIO DE LEIVA	277
3.4.1 AMENAZAS Y RIEGOS	277
3.4.1.1 FALLAS GEOLÓGICAS	277
3.4.1.2 SEÑALAMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO	279
IV FORMULACION	282
4.1 COMPONENTE GENERAL.....	283
4.1.1 COMPONENTE GENERAL DEL ORDEN REGIONAL.....	283
4.1.1.1 POLÍTICAS GENERALES	283
4.1.1.2 PRIORIDADES DE ORDEN REGIONAL	283
4.1.1.3 IMAGEN OBJETIVO REGIONAL	284
4.1.1.3.1 OBJETIVOS TERRITORIALES	285
4.1.1.4 ESTRATEGIAS TERRITORIALES.....	285
4.1.2 COMPONENTE GENERAL DEL ORDEN MUNICIPAL.....	287
4.1.2.1 POLÍTICAS DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL.....	287
4.1.2.2 ESTRATEGIAS DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL	288
4.1.3 COMPONENTE GENERAL DEL ORDEN URBANO	292
4.1.3.1 ACCIONES ESTRATÉGICAS SOBRE EL TERRITORIO URBANO.....	293
4.1.3.2 IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE ACCIONES URBANAS PARA EL APROVECHAMIENTO DE SUS VENTAJAS COMPARATIVAS Y SU MAYOR COMPETITIVIDAD.....	293
4.1.3.3 MEJORES CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.....	294
4.1.3.4 AUMENTAR LA ESPERANZA DE VIDA.....	294
4.1.3.5 GENERAR LA OFERTA DE CAMAS HOSPITALARIAS	294
4.1.3.6 REVERTIR LA ACTUAL FORMA DE CRECIMIENTO URBANO	294
4.1.4. POLÍTICAS DE LARGO PLAZO PARA LA OCUPACIÓN, APROVECHAMIENTO Y MANEJO DEL SUELO	295
4.1.4.1 RELATIVA DENSIFICACIÓN DE LAS NUEVAS ÁREAS URBANAS	296
4.1.4.2 CRECIMIENTO RELATIVAMENTE COMPACTO DEL ÁREA URBANA.....	296
4.1.4.3 PROTECCIÓN DEL SUELO POR VALOR ECOLÓGICO, AMBIENTAL Y RIESGO DE URBANIZACIÓN	296
4.1.5 ACCIONES TERRITORIALES ESTRATÉGICAS EN EL SECTOR RURAL	297
4.1.6 CONTENIDO ESTRUCTURAL	298
4.1.6.1 SISTEMA DE COMUNICACIÓN URBANO	298
4.1.6.2 ZONIFICACIÓN	298
4.1.6.3 AMENAZAS Y RIEGOS	299
4.1.6.4 INFRAESTRUCTURA	299
4.2 FORMULACIÓN URBANA	299
4.2.1 COMPONENTE URBANO - MUNICIPIO DE LEIVA	299
4.2.1.1 POLÍTICAS SOBRE EL USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO URBANO	299

4.2.1.2 REVERTIR LA ACTUAL FORMA DE CRECIMIENTO URBANO	300
4.2.1.3 POR UN CRECIMIENTO RELATIVAMENTE CONTINUO DEL ÁREA URBANA.....	300
4.2.1.4 PROTECCIÓN DEL SUELO POR VALOR ECOLÓGICO, AMBIENTAL Y RIESGO DE URBANIZACIÓN	300
4.2.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO	300
4.2.2.1 CLASIFICACIÓN DEL SUELO URBANO Y FIJACIÓN DEL PERÍMETRO URBANO.....	300
4.2.2.2 CLASIFICACIÓN DEL SUELO DE EXPANSIÓN URBANA	301
4.2.2.3 CLASIFICACIÓN DEL SUELO PROTEGIDO EN ÁREA URBANA	302
4.2.3 EL PATRIMONIO NATURAL AL INTERIOR DEL SUELO URBANO	302
4.2.3.1 ÁREAS DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL.....	302
4.2.4 SUELO PROTEGIDO POR AMENAZAS Y RIESGOS.	303
4.2.5 PATRIMONIO CULTURAL	304
4.2.6 DOTACIONES COLECTIVAS.....	305
4.2.6.1 EQUIPAMIENTOS	305
4.2.6.2 NUEVO SUELO URBANO PARA EQUIPAMIENTOS EN LA CABECERA URBANA DEL MUNICIPIO DE LEIVA.....	318
4.2.7 SERVICIOS URBANOS.....	318
4.2.7.1 NUEVO SUELO URBANO PARA SERVICIOS URBANOS EN LA CABECERA URBANA DEL MUNICIPIO DE LEIVA.....	322
4.2.8 INFRAESTRUCTURAS	323
4.2.8.1 LAS DOTACIONES COMPLEMENTARIAS Y DE VARIEDAD URBANA.....	330
4.2.9 LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.....	331
4.2.10 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.....	332
4.2.10.1 PROGRAMA DE VIVIENDA NUEVA	332
4.2.10.2 PROGRAMAS DE REUBICACIÓN	335
4.2.10.3 PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO INTEGRAL.....	335
4.2.11 PROGRAMA DE EJECUCIÓN DEL EOT DEL ÁREA URBANA DE LEIVA	335
4.2.11.1 DOTACIONES COLECTIVAS.....	335
4.2.11.1.1 EQUIPAMIENTOS	335
4.2.11.1.2 SERVICIOS URBANOS	336
4.2.11.1.3 INFRAESTRUCTURAS.....	337
4.2.11.2 ACTIVIDAD PRODUCTIVA INDUSTRIAL	340
4.2.11.3 VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL.....	341
4.3 COMPONENTE RURAL	341
4.3.1 ZONIFICACION AMBIENTAL PARA LA FORMULACIÓN DE LA REGLAMENTACIÓN DEL USO DEL SUELO.....	341
4.3.1.1 ZONAS DE MANEJO AMBIENTAL (PROTECCIÓN – CONSERVACIÓN – RECUPERACIÓN).....	342
PROYECTOS	¡Error! Marcador no definido.
EJECUCION.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 1. CARTOGRAFIA URBANA.....	347

