



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA
Y DESARROLLO TERRITORIAL

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N° 311
MAVDT – CORPOAMAZONIA



REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL - MAVDT

CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SUR DE LA AMAZONIA - CORPOAMAZONIA



EXPEDIENTE MUNICIPAL

Documento de Seguimiento y Evaluación del Plan Básico de
Ordenamiento Territorial del Municipio de Mocoa
Departamento del Putumayo

Diciembre de 2009



Contrato Interadministrativo suscrito entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y COPORMAZONIA para Prestar Asistencia Técnica en el Proceso de Revisión y Ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial de Quince Municipios de Amazonas, Caquetá y Putumayo



MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA
Y DESARROLLO TERRITORIAL

JOSE IGNACIO MUÑOZ CORDOBA

Director General
CORPOAMAZONIA

GUILLERMO HERRERA CASTAÑO

Director Desarrollo Territorial
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

JOSÉ ELIÉCER ROBLES BRAVO

Subdirector de Planificación
CORPOAMAZONIA

ALONSO CÁRDENAS SPITTIA

Supervisor Contrato
MAVDT

CAROLINA ALBARRACIN

Comité Técnico Contrato 311
MAVDT

SANDRA RODRIGUEZ LUNA

Auxiliar de Supervisión
MAVDT

JAIR DIAZ DIAZ

Alcalde Municipal
El Doncello -Caquetá

JOHANNA TRONCOSO SILVA

Secretaria de Planeación Municipal
El Doncello - Caquetá

EQUIPO DE TRABAJO CORPOAMAZONIA

GUSTAVO TORRES CHAMORRO

Especialista en Sistemas de Información Geográfica
Coordinador

MARYLIN MARIN MOSQUERA

Arquitecta
Análisis Componente Urbano

MIGUEL MUÑOZ ROMERO

Zootecnista
Análisis Sistemas Productivos

SAIRA PATRICIA ROMO

Geógrafa
Incorporación de la Gestión del Riesgo

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
1. BASE ARGUMENTAL	5
1.1 MARCO CONCEPTUAL	5
1.1.1 Ordenación Territorial	5
1.1.2 Expediente Municipal.....	5
1.2 MARCO METODOLÓGICO	7
1.2.1 Conformación del Expediente Municipal	7
1.2.2 Conformación del Archivo Técnico-Histórico	7
1.2.3 Evaluación del Contenido del PBOT de Mocoa	8
1.2.4 Evaluación y Seguimiento a la Ejecución del PBOT	12
2. BASE NORMATIVA	13
2.1 General.....	13
2.1.1 Ley 388 de 1997.....	13
2.1.2 Decreto 879 de 1998	14
2.1.3 Decreto 4002 de 2004	14
2.2 Específica.....	14
2.2.1 Procesos de Concertación.....	14
2.2.2 Áreas de Ordenación de Cuencas Hidrográficas	15
2.2.3 Áreas de Manejo Especial	15
3. DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PBOT DE MOCOA	15
3.1 Componente Legal (Acuerdo, límites).....	15
3.2 Componente General	19
3.3 Componente Rural.....	20
3.3.1 ESTADO ACTUAL DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS EN EL MUNICIPIO DE MOCOA.....	23
3.3.2 VALIDACIÓN DE EXPERIENCIAS.....	24
3.4 Componente Urbano	25
3.5 Componente de Riesgos	28
3.5.1 Verificación del Contenido (análisis de Suficiencia)	29
3.5.2 Análisis de Articulación del Contenido de Riesgos en el PBOT	31
3.5.3 Revisión Cartográfica	32
3.5.4 Verificación de Campo.....	33
3.5.5 Evaluación Técnica del Contenido de Riesgos en el PBOT	38
3.5.6 Diagnóstico del contenido del PBOT en el tema de riesgos.....	39
3.6 Componente Ambiental	42
3.7 Componente Cartográfico.....	43
3.7.1 Elipsoide o Modelo de la Tierra adoptado.....	43
3.7.2 Proyección Cartográfica	44
3.7.3 Datum Geodésico (horizontal y vertical).	44
3.7.4 Sistema de Coordenadas	45
3.7.5 Variación Magnética	46
3.7.6 Escala del Mapa	47
3.7.7 Semiología Gráfica	48
3.7.8 Topología Geométrica	49
3.7.9 Diseño del Mapa.....	50
3.7.10 Base de Datos, Catálogo de Objeto, Metadato	51
3.7.11 Observaciones a la Cartografía Urbana:.....	51

3.7.12 Observaciones a la Cartografía Rural:.....	53
4. SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DEL POTM	55
4.1 Análisis de Suficiencia (Matrices Mapa POT, Criterios de evaluación).....	55
4.2 Análisis de Articulación (Matriz Fines y Medios).	56
5. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL POTM	57
5.1 Indicadores del Modelo de Ocupación, proyectos estratégicos.....	57
5.2 Análisis de Seguimiento y Evaluación de la Ejecución del POTM.....	57
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
6.1 Componente Legal (Acuerdo, límites).....	58
6.2 Componente General	59
6.3 Componente Rural.....	59
6.4 Componente Urbano	61
6.4.1 Suelo Urbano	61
6.4.2 Suelo de Expansión Urbana	63
6.4.3 Suelo Suburbano.....	64
6.4.4 Sistema vial.	65
6.4.5 Servicios Públicos Domiciliarios	67
6.4.6 Tratamientos del suelo	67
6.4.7 Normas Urbanísticas	68
6.4.8 Equipamientos Colectivos	69
6.4.9 Vivienda	69
6.4.10 Planes parciales	71
6.4.11 Espacio Público.....	72
6.5 Componente de Riesgos	74
6.6 Componente Cartográfico.....	77

1. BASE ARGUMENTAL

1.1 MARCO CONCEPTUAL

1.1.1 Ordenación Territorial

En un primer acercamiento al concepto de “Ordenación Territorial”, éste podría definirse como un proceso tecnológico¹ de carácter social, cultural, económico, político e histórico, donde una sociedad decide darle una organización espacial a su territorio de tal manera que cada espacio geográfico distribuido en forma adecuada, responda a un fin social común de desarrollo.

En otras palabras, es establecer y aceptar conjuntamente un modelo de uso y ocupación del territorio. En éste contexto, surge entonces la necesidad de acordar unas reglas de juego para determinar las relaciones entre el sujeto (el hombre) y el objeto de ordenación (territorio) que se plasman en un instrumento normativo denominado “Plan de Ordenamiento Territorial Municipal - POTM”. Este instrumento le da formalidad jurídica a las actuaciones políticas de la comunidad y a las actuaciones institucionales del estado constituyéndose de ésta forma, en un acto de gobierno.

En resumen, el Ordenamiento Territorial se puede concebir desde las siguientes definiciones:

- *La “Ordenación” representa la expedición de un instrumento de derecho positivo mediante el cual se le da formalidad jurídica a las soluciones respecto a la asignación a un Sistema Ecológico Regional (SER) específico en su totalidad, y a todas y cada una de sus subdivisiones significativas, de un fin social y de objetivos estratégicos específicos, previo un proceso de concertación legítima entre los actores pertinentes. (Simon, 1998).*
- *El ordenamiento del territorio municipal comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales (artículo 5 Ley 388).*

1.1.2 Expediente Municipal

El Expediente Municipal es un sistema de información para la planificación territorial, compuesto por dos elementos fundamentales: el archivo técnico e histórico, y un sistema de seguimiento y evaluación.

El archivo Técnico e Histórico, reúne toda la documentación relacionada con el Documento Técnico de Soporte (DTS), con los estudios técnicos, la regulación, la información de seguimiento realizada al POT y con la información histórica de la

¹ El término “Tecnológico” designa el conjunto de los conocimientos científicos sobre los métodos, los procesos, los equipamientos y los materiales que pueden ser utilizados para producir bienes y servicios. (Arthur Simon, 1998)

Planificación territorial municipal. Por su parte el Sistema de Seguimiento y Evaluación del POT, genera información de soporte para las decisiones de ajuste al proceso de implementación del POT, bien sea en la gestión de la administración municipal o en los contenidos y normas que desarrollan el instrumento.

El Sistema de seguimiento y evaluación se hace en dos frentes. El primero a través de la lectura Operativa del POTM, que permite evaluar el contenido del Plan de Ordenamiento conforme a la normatividad vigente y a las dinámicas territoriales presentes en el momento de su formulación. El segundo, está relacionado con el seguimiento a la ejecución del POTM y específicamente al cumplimiento del Programa de Ejecuciones planteado. Esto se logra mediante la comparación y análisis proyecto a proyecto del Plan de Ejecuciones Anuales de los Planes de Desarrollo y el Programa de Ejecuciones del POTM.

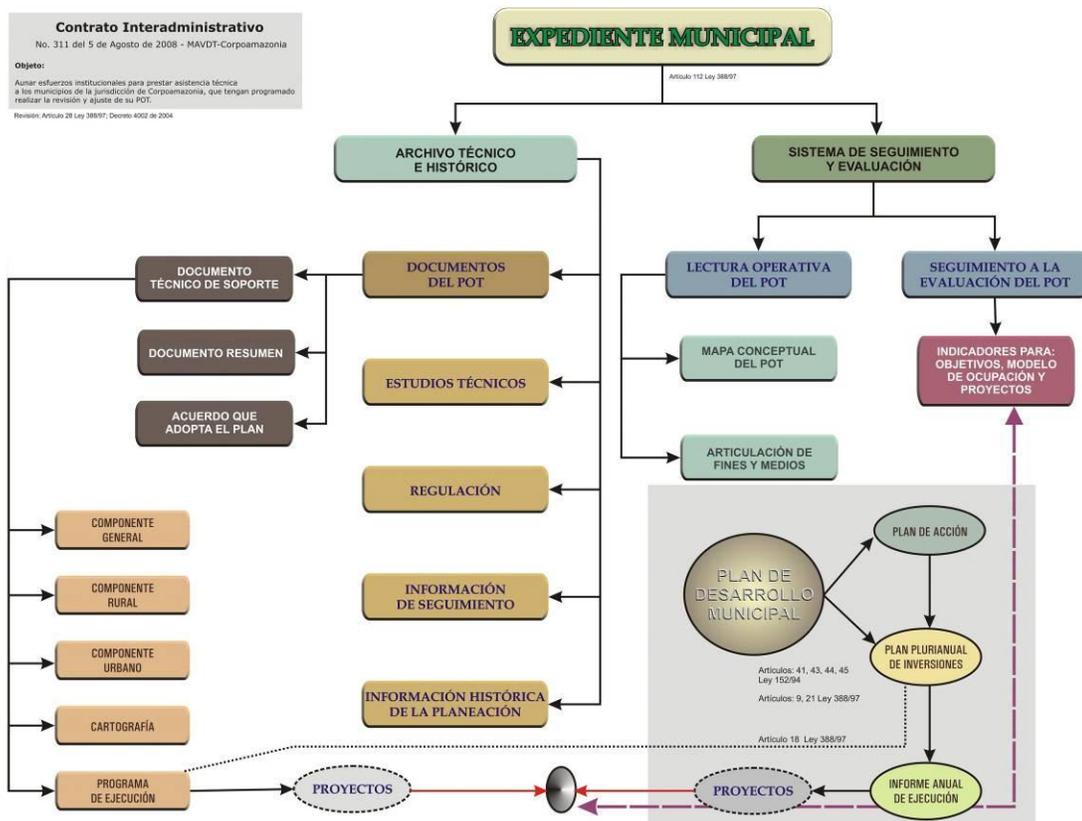


Figura 1. Diagrama del Expediente Municipal

El Expediente Municipal es un instrumento de gran utilidad para la administración municipal en el proceso de planificación del territorio. Las razones más importantes de su implementación se pueden relacionar en los siguientes aspectos:

- Constituye la memoria institucional del proceso de planeación del territorio

- Aporta instrumentos para que los municipios hagan seguimiento y evalúen los resultados obtenidos en la construcción del modelo de ocupación del territorio propuesto en el POT
- Suministra soporte institucional a la administración pública en la toma de decisiones correctivas tanto en la gestión municipal, como en la revisión y ajuste del POT para mejorar el proceso de ordenamiento territorial
- Ofrece los insumos necesarios para elaborar un documento de seguimiento y evaluación que sustente técnicamente los ajustes que deben realizarse al POT, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto 4002 de 2004

1.2 MARCO METODOLÓGICO

1.2.1 Conformación del Expediente Municipal

Para la elaboración del Expediente Municipal de Mocoa, y teniendo en cuenta el diagrama de la figura 1, se desarrollaron los siguientes procesos de compilación, revisión y análisis documental:

1.2.2 Conformación del Archivo Técnico-Histórico

Para iniciar el proceso de compilación documental, se acudió a las fuentes institucionales que formularon y aprobaron el PBOT de Mocoa. Entre las fuentes consultadas está la Secretaría de Planeación Municipal, el Concejo Municipal, el Consejo Territorial de Planeación CTP, la firma Hylea Ltda y Corpoamazonia.

Se trató en lo posible de recopilar archivos y documentos impresos cuya autenticidad sea probada. Con los datos encontrados, se pudo reconstruir el proceso histórico de la formulación y aprobación del PBOT de Mocoa.

El proceso de recopilación documental se centró en los siguientes aspectos:

- Documentos del POT: Estos documentos están referidos al Documento Técnico de Soporte (cartografía, componentes general, urbano, rural y programa de ejecución); Documento Resumen y el Acuerdo que adopta el Plan.
- Estudios técnicos y de detalle: PGIRS, POMCAS, Zonas de amenazas, vulnerabilidad y riesgo
- Regulación: Normas del orden nacional, regional y municipal que se expidan para regular el ordenamiento territorial. Decretos reglamentarios del PBOT, Resoluciones de Corpoamazonia,
- Información de seguimiento y evaluación del PBOT: Los resultados de procesos de seguimiento y evaluación realizados anteriormente.
- Información histórica de la planificación territorial en Mocoa: Planes elaborados antes de la expedición de la Ley 388 de 1997.

El objetivo de conformar este archivo técnico e histórico, es la consolidación de la memoria de la planeación territorial en la administración municipal, lo cual facilita la continuidad de los procesos de planificación de largo plazo. Este archivo debe consolidarse en la secretaría de planeación municipal y su manejo debe estar a cargo del profesional que administre el expediente municipal.

1.2.3 Evaluación del Contenido del PBOT de Mocoa

Para la evaluación del contenido del PBOT de Mocoa, se decidió organizar la información en componentes temáticos. Es así como se establecieron ocho (8) componentes, cada uno relacionado con una fase del proceso de formulación, concertación o aprobación del PBOT.

1.2.3.1 Componente legal: Este componente está relacionado con toda la documentación jurídica que soporta el PBOT. También relaciona las normas urbanísticas que fueron adoptadas en el Acuerdo Municipal y en su evaluación se tendrá en cuenta en forma complementaria las determinantes ambientales que aplican para la jurisdicción municipal.

1.2.3.2 Componente General: Se evaluará con fundamento en los siguientes 7 criterios consignados en la Ley 388 de 1997 y su decreto reglamentario 879 de 1998.

- Ventajas comparativas: identificación y localización de acciones
- Visión, Políticas, Objetivos y Estrategias de Largo Plazo para la ocupación y aprovechamiento del suelo
- Sistemas de comunicación urbano – rural, y su articulación con sistemas regionales
- Áreas de reserva para la conservación y protección de RN, patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico
- Áreas de amenaza para asentamientos humanos
- Localización de infraestructuras y Equipamientos básicos para Relaciones Funcionales
- Clasificación del suelo urbano y rural

Para el proceso de evaluación de éste componente, se utilizará como instrumentos las matrices del “Mapa conceptual del POT”, “Fines y Medios” y “Criterios de Evaluación” que permiten por un lado medir el grado de cumplimiento de los contenidos del plan con respecto de las disposiciones contempladas en la Ley 388 de 1997, Decreto 879 de 1998 y demás decretos reglamentarios, y por otro, establecer el grado de articulación entre la visión, objetivos, estrategias y proyectos.

1.2.3.3 Componente Rural: La evaluación del componente rural se hace con base en los criterios definidos por el MAVDT para tal fin como son:

- Áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos y disposición final de residuos sólidos y líquidos. Dentro de la evaluación se debe tener en cuenta si en el POT se identificaron las áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de servicios públicos, señalando la ubicación y el área, tanto para acueducto, alcantarillado, y relleno sanitario.

- Áreas de producción agropecuaria forestal y minera. En la evaluación se debe tener en cuenta si en el POT se realizó la asignación de usos del suelo rural y se estableció la reglamentación para las actividades: agrícola, pecuaria, agropecuaria, agroforestal, forestal, y minera. Determinar si en el POT se identificaron los usos del suelo en principal, compatible, condicionado y prohibido. Verificar que la asignación de usos corresponda a la solución de los conflictos identificados en el diagnóstico, para lo cual es necesario revisar la metodología empleada. Como mínimo de la zonificación de usos del suelo debió comparar el mapa de uso actual con el de uso potencial y con base en ello determinar los conflictos de uso existentes en el territorio.
- Áreas de conservación y protección de los recursos naturales. En la evaluación se debe tener en cuenta si consideraron: Las figuras de ordenamiento ambiental legalmente reconocidas (Parques Nacionales Naturales, Reservas). Los ecosistemas declarados por la Autoridad Ambiental o la Gobernación en alguna categoría de protección ambiental, indicando objeto de manejo o tratamiento. Las áreas estratégicas para conservación de bienes y servicios ambientales (recurso hídrico, recurso suelo, biodiversidad, fauna), indicando objeto de manejo o tratamiento.
- Zonificación y categorización de amenazas en alta y media. La zonificación de amenaza debe contener entre otros los siguientes aspectos: metodología de zonificación, registros históricos y representación cartográfica que contenga: topografía, georeferenciación, leyenda, escala, fuente de información y análisis de los siguientes aspectos de acuerdo a la amenaza zonificada: remoción en masa, inundación, amenaza sísmica, amenaza volcánica, amenaza por Tsunami, amenaza por huracanes y vendavales. La metodología de zonificación debe permitir la categorización de las zonas identificadas en el criterio de evaluación anterior como amenaza alta (definida como la mayor probabilidad de ocurrencia del evento zonificado) y amenaza media (definida como aquella con menor probabilidad de ocurrencia que la definida como amenaza alta del evento zonificado).
- Análisis y zonificación de la Vulnerabilidad física. Se debe realizar el inventario, identificación y evaluación de elementos expuestos a amenaza alta y media. El análisis de vulnerabilidad debe contener la siguiente información: grado de exposición de los elementos expuestos ante el evento amenazante, grado de exposición de la población localizada en el área zonificada. La metodología utilizada debe permitir la categorización de zonas de vulnerabilidad alta (definida como aquella zona con mayor grado de afectación ante el evento amenazante), vulnerabilidad media (definida como aquella con menor probabilidad de ocurrencia de afectación ante el evento amenazante).
- Equipamientos de salud y educación. Se debe evaluar si en el POT se establecieron las acciones que se deben emprender con relación a los equipamientos de salud y educación en el suelo rural como son: los nuevos equipamientos que se requiere construir, determinando su ubicación y tamaño. Identificar si se requiere complementar el área construida o generar nuevos espacios.
- Expedición de normas para parcelación de predios rurales, destinados a vivienda Campestre. Estas deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental; se

debe especificar las zonas en que se sectorizó el suelo rural para la asignación de normas de parcelación, precisando las normas que para tal fin se definieron para cada zona y los artículos del acuerdo municipal que las contienen.

1.2.3.4 Componente Urbano: Se implementará una metodología de estudio y aplicación de la propuesta establecida por el Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, para la elaboración de los expedientes municipales, de igual forma la metodología propuesta por La Corporación para el Desarrollo del Sur de la Amazonia CORPOAMAZONIA; que permiten analizar el territorio confrontando sus realidades mediante la planeación participativa y concertada. Posteriormente se inicia el proceso de reconocimiento tanto de las condiciones actuales del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Mocoa, en conjunto con el estado y necesidad real del municipio, mediante la recopilación de la información para la identificación de los elementos constitutivos del Componente Urbano en el municipio.

Para el análisis de la información se diligenciará las matrices de Evaluación Técnica y Diagnóstico de las condiciones actuales del Plan Básico de Ordenamiento Territorial con énfasis en el componente urbano, las cuales permitirán la formulación de recomendaciones sobre el tema para que se tomen en cuenta en el proceso de Revisión y Ajuste del mismo. Entre otras las temáticas a tratar son:

- EL ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO URBANO
- ANALISIS FISICO-ESPACIAL
- ESTRUCTURA URBANA
- PERFILES URBANOS

En busca del alcance de los objetivos del Componente urbano en el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Mocoa, con una investigación previa realizada en campo se identificaron diferentes situaciones, aspectos y características que afectan directamente a la población, logrando el acercamiento a cada uno de los elementos del componente. Para la elaboración de posteriores recomendaciones, se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Equipamientos que existen, características, cualidades y compatibilidad con su entorno urbano.
- Zonas que interactúan con actividades y usos.
- Zonas susceptibles a amenazas naturales o antrópicas, que implique riesgo para la integridad de los pobladores y el estado de la infraestructura.
- Funcionamiento y cobertura de los servicios públicos domiciliarios.
- Identificación de las zonas con deficiencias en la prestación de servicios públicos domiciliarios, procesos urbanísticos y sus condiciones técnicas aplicadas.
- Análisis de los polos de actividad en el municipio.
- Déficit en cuanto a equipamientos sociales.

El presente documento está fundamentado en las exigencias contenidas en las disposiciones legales de la ley 388 de 1997, que rige para el País, en cuanto a Ordenamiento Territorial Urbano se evalúa para el municipio de Mocoa.

1.2.3.5 Componente de Riesgos: En el proceso metodológico desarrollado y aplicado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, se realiza el

análisis técnico, evaluación y diagnóstico de los contenidos en el tema de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgo definidos en EOT del municipio de Sibundoy, con el fin de determinar entre otros aspectos, el grado de coherencia y suficiencia en la inclusión de medidas encaminadas a la Prevención y Mitigación del Riesgo, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

La evaluación se realiza mediante el diligenciamiento de matrices de análisis sobre las cuales se determina un diagnóstico general del contenido. Este diagnóstico permitirá plantear acciones correctivas necesarias para el fortalecimiento de la inclusión de la gestión de Riesgo en el EOT.

El análisis se desarrolla teniendo en cuenta las siguientes fases:

- Evaluación y Diagnóstico del Componente de Amenazas y Riesgos
 - _ Matriz de Verificación del Contenido (Análisis de suficiencia)
 - _ Matriz de Articulación del Contenido (Análisis de articulación)
 - _ Revisión cartográfica
 - _ Verificación de Campo
 - _ Matriz de Evaluación Técnica
 - _ Matriz de Evaluación y Diagnóstico
- Recomendaciones para la Revisión y Ajuste del EOT
 - _ Con el resultado de las recomendaciones para el componente de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, se construye el Plan de Acción para la Inclusión de la Gestión del Riesgo en el EOT.

1.2.3.6 Componente Ambiental: El tema ambiental será abordado desde el marco jurídico vigente que determina las principales variables a tenerse en cuenta en un proceso de Ordenación Territorial Municipal. Estas variables están relacionadas con los siguientes aspectos:

- ❖ **CONCESIÓN DE AGUAS:** Este tema será evaluado sobre la autorización de caudales máximos y tiempos concesionados, otorgados por la autoridad ambiental competente. De igual manera, se revisará y evaluará los proyectos relacionados con el suministro de agua potable para las zonas urbanas del municipio de Mocoa.
- ❖ **PERMISO DE VERTIMIENTOS:** Se revisará el estado legal de los vertimientos municipales, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y si existe un Plan Operativo para el manejo de la PTAR.
- ❖ **PLANES DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS:** Se evaluará el estado de cumplimiento del PSMV que haya sido aprobado por la autoridad ambiental, y se hará un análisis del plan operativo concertado y el alcance de los compromisos.
- ❖ **PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA:** Se analizará el grado de articulación de las políticas municipales con los proyectos específicos sobre el uso eficiente del recurso hídrico.

- ❖ POMCAS: Se revisará la documentación relacionada con la propuesta de ordenación de la cuenca hidrográfica de El Pepino y su grado de articulación con el uso del suelo propuesto en el PBOT de Mocoa.
- ❖ PLANES DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Se revisará el alcance de los compromisos planteados en el PGIRS de Mocoa y en forma simultánea se analizará el contenido del PBOT para verificar el grado de complementación de los dos instrumentos. Se tendrá en cuenta para éste propósito, el cumplimiento de la norma técnica RAS 2000.
- ❖ CUMPLIMIENTO ARTÍCULO 111 DE LA LEY 99/93: Este artículo hace referencia a las áreas que deben ser adquiridas anualmente para protección hídrica en las fuentes abastecedoras de acueductos. Se revisará la propuesta de áreas de manejo especial planteadas en el PBOT de Mocoa, que estén determinadas en cumplimiento de ésta norma.

1.2.3.7 Componente Cartográfico: Este componente se evaluará con base en doce (12) criterios fundamentados en la técnica cartográfica universal y en las especificaciones adoptadas por el IGAC para la cartografía colombiana mediante la Resolución No. 068 de 2005. Estos criterios son:

- ❖ Elipsoide o el modelo de la tierra adoptado para la cartografía
- ❖ Proyección cartográfica
- ❖ Datum geodésico
- ❖ Sistema de coordenadas
- ❖ Variación magnética
- ❖ Escala del mapa
- ❖ Semiología gráfica
- ❖ Topología geométrica
- ❖ Diseño del mapa
- ❖ Base de datos
- ❖ Catálogo de objetos
- ❖ Metadata

Adicionalmente para la evaluación del componente cartográfico, se tuvo en cuenta el alcance de los instrumentos técnicos del PBOT de Mocoa establecidos en los artículos 11 y 14 del Acuerdo Municipal.

1.2.4 Evaluación y Seguimiento a la Ejecución del PBOT

En esta fase se utilizan unas matrices para reconocer si el contenido del PBOT de Mocoa, está dando cumplimiento a la normatividad vigente relacionada con los elementos mínimos que deben considerarse para formular y estructurar la propuesta de Ordenamiento Territorial. La ley 388 de 1997 en su artículo 16 y el Decreto 879 de 1998 en sus artículos 13, 14 y 15, establecen los contenidos que deben tener los Componentes General, Rural y Urbano de los Planes Básicos de Ordenamiento Territorial Municipal.

Con las matrices mapa conceptual del POT y criterios de evaluación, es posible hacer el “análisis de suficiencia”, entendido éste como el grado de cumplimiento de los contenidos del PBOT respecto a las normas citadas anteriormente.

Con la matriz de fines y medios, se establece el “análisis de articulación”, que corresponde al grado de coherencia y correspondencia entre la visión, políticas, objetivos, estrategias y proyectos planteados en el programa de ejecución del PBOT.

Para el desarrollo de la fase de seguimiento a la ejecución de los proyectos del PBOT, se implementa un sistema de indicadores relacionados con el modelo de ocupación del territorio y proyectos estratégicos.

Como insumo principal, se tomará los informes anuales de ejecución de los Planes de Desarrollo que correspondan a las vigencias del PBOT. Este ejercicio permitirá conocer el grado de cumplimiento y ejecución de las propuestas del PBOT a través de los Planes de Desarrollo y por otro, el nivel de articulación entre los dos instrumentos como lo establece la Ley 152 de 1994 y la Ley 388 de 1997.

2. BASE NORMATIVA

2.1 General

2.1.1 Ley 388 de 1997

La Ley 388 de 1997, establece los lineamientos técnicos, políticos, administrativos y jurídicos relacionados con el proceso de Ordenamiento Territorial de los Municipios y Distritos. Dentro de sus objetivos principales se relacionan los siguientes:

- Armonizar y actualizar las disposiciones contenidas en la Ley 9ª de 1989 con las nuevas normas establecidas en la Constitución Política, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, la Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas y la Ley por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental.
- El establecimiento de los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.
- Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres.
- Promover la armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.
- Facilitar la ejecución de actuaciones urbanas integrales, en las cuales confluyan en forma coordinada la iniciativa, la organización y la gestión municipales con la

política urbana nacional, así como con los esfuerzos y recursos de las entidades encargadas del desarrollo de dicha política.

De igual manera, se define como principios fundamentales del Ordenamiento Territorial, los siguientes:

1. La función social y ecológica de la propiedad.
2. La prevalencia del interés general sobre el particular.
3. La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

Los anteriores objetivos y principios, se desarrollan y aplican en el marco de una verdadera participación ciudadana (artículo 4 Ley 388 y Decreto 879) logrando integrar en un solo propósito a todos los actores sociales, autoridades e instituciones que buscan un fin social en el ordenamiento de su territorio.

La ley 388, prevé en su artículo 24 las instancias de Concertación y Consulta con el propósito de democratizar el proceso de ordenamiento territorial. En su orden estas son: El Consejo de Gobierno, la Corporación Ambiental, el Concejo Territorial de Planeación (CTP), entidades gremiales, cívicas, ecológicas y comunitarias, y finalmente el Concejo Municipal como la instancia que aprueba el POT.

Igualmente en el marco de la participación de la nación en el desarrollo urbano, el artículo 112 de la Ley 388, define el Expediente Municipal como un sistema de información para su organización territorial.

2.1.2 Decreto 879 de 1998

Este decreto reglamenta las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial. En su artículo 8, se define la vigencia de los Planes de Ordenamiento Territorial como mínimo de tres (3) periodos constitucionales de las administraciones municipales (12 años).

Este mismo decreto en su artículo 22, establece las etapas de formulación de los Planes de Ordenamiento Territorial, relacionadas con una fase preliminar, diagnóstico, formulación, implementación y seguimiento.

2.1.3 Decreto 4002 de 2004

Este decreto reglamenta los artículos 15 y 28 de la Ley 388, relacionados con las normas urbanísticas y la vigencia y revisión de los POT. En el artículo 5, se definen los tipos de revisiones y los motivos por los cuales se hacen. Estas pueden ser de tipo ordinario cuando se cumplan las vigencias del POT, de excepcional interés público o fuerza mayor en cualquier etapa del proceso y finalmente como modificación excepcional de una norma urbanística.

2.2 Específica

2.2.1 Procesos de Concertación

Los aspectos ambientales fueron aprobados mediante la Resolución de Corpoamazonia No. 1242 del 19 de diciembre de 2006.

El PBOT actual de Mocoa, en todos sus componentes, fue adoptado por el Concejo Municipal mediante el Acuerdo No. 028 del 22 de diciembre de 2008.

2.2.2 Áreas de Ordenación de Cuencas Hidrográficas

En el área de jurisdicción del Municipio de Mocoa se declaró en ordenación la Cuenca Hidrográfica del Río Pepino mediante la Resolución Corpoamazonia No. 0306 del 13 de abril de 2007.

2.2.3 Áreas de Manejo Especial

- ❖ En la zona NW del municipio de Mocoa, se encuentra una franja territorial que hace parte de la Reserva Forestal Central de Ley 2ª de 1959. Esta misma categoría de Reserva Forestal aplica para la Cuenca Alta del Río Mocoa declarada por el Acuerdo INDERENA No. 014 del 25 de abril de 1984.
- ❖ Existe una franja del Parque Nacional Natural Serranía de los Churumbelos Auka Wasi, creado mediante la Resolución No. 1311 del 23 de julio de 2007.
- ❖ Existe una franja sobre la zona de piedemonte y cordillera andina que tiene pendientes superiores al 30% y una pluviosidad promedio anual de 4.000 mm, que de acuerdo al Decreto 877 de 1976, deben considerarse como áreas de protección forestal.
- ❖ La Ley 160 de 1994, establece unas zonas no titulables con un radio de 5 km alrededor de las zonas donde se adelanten explotaciones de recursos naturales no renovables.
- ❖ El Decreto 2164 de 1995 establece los procedimientos para constitución, reestructuración y saneamiento de resguardos indígenas. Se revisará las acciones pertinentes en éste sentido.

3. DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL PBOT DE MOCOA

3.1 Componente Legal (Acuerdo, límites).

En la Secretaría de Planeación Municipal se encontró los siguientes documentos:

- ❖ Impresos: Ocho (8) tomos relacionados con el Componente General, Componente Urbano, Acuerdo Municipal. No se encontró cartografía impresa.
- ❖ Digital: Documento Técnico de Soporte y cartografía en formato Autocad (ver evaluación del componente cartográfico).

Con los datos encontrados en las diferentes instituciones, se reconstruyó el proceso histórico de la formulación, concertación y aprobación del PBOT de Mocoa desde 1998 hasta la fecha.

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL EVENTO
1998	Se suscribe el Convenio Interadministrativo 125-0-98 entre la Alcaldía de Mocoa y Guillermo Fajardo para brindar asesoría en la formulación del PBOT de Mocoa. Se liquida el Convenio por falta de recursos económicos.
02/05/2000	El consultor Oscar Pinto Moreno entrega a Corpoamazonia el proyecto de PBOT de Mocoa para su revisión y aprobación de los aspectos ambientales.
13/10/2000	Corpoamazonia a través de la Resolución No. 0920 declaró que los aspectos ambientales del PBOT de Mocoa quedarán aprobados y concertados una vez se cumpla con las modificaciones contenidas en el artículo 2° de ésta resolución. Esta resolución fue de carácter “condicionada”
01/12/2000	Se notificó personalmente al Alcalde de Mocoa sobre el contenido de la Resolución No. 0920 del 13/10/2000
09/12/2000	Se adopta el PBOT de Mocoa mediante Acuerdo No 036 sin tener en cuenta las correcciones sugeridas por Corpoamazonia en la Resolución No. 0920 del 13/10/2000
26/10/2001	La Regional Putumayo de CORPOAMAZONIA le propuso al Alcalde apoyarlo en el proceso de ajuste del PBOTM conjuntamente con la Gobernación del Putumayo.
26/11/2001	Se llevó a cabo una mesa de trabajo entre COPOAMAZONIA e Hylea Ltda (Nuevo Consultor) para aclarar el alcance de las modificaciones sugeridas en la Resolución No. 0920 del 13/10/2000.
08/03/2002	Corpoamazonia emitió la Resolución 0199 aprobando parcialmente los aspectos ambientales (solo al componente urbano) del PBOT de Mocoa, con fundamento en el concepto técnico entregado por un profesional de la Regional Putumayo el día 27 de febrero de 2002. Esta Resolución se notificó al Alcalde de Mocoa el 13 de marzo de 2002.
17/05/2002	El Concejo Municipal de Mocoa mediante Acuerdo No. 013 adopta el Componente Urbano del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Mocoa con los ajustes respectivos.
11/07/2002	Se realizó un taller de trabajo entre Corpoamazonia y el consultor Hylea Ltda para revisar el alcance de la Resolución 0199 del 08/03/2002.
25/02/2003	Se realizó una mesa de trabajo entre la administración municipal, Hylea Ltda., Corpulmundo y CORPOAMAZONIA para tratar el alcance del proyecto de PBOT de Mocoa en sus componentes urbano y rural.
07/04/2003	Se realizó una reunión en la Gobernación del Putumayo en donde se trataron temas referidos a amenazas y riesgos, urbanizaciones en inmediaciones a la cárcel y el proyecto de Corpulmundo. En la misma estuvieron presentes Hylea Ltda y CORPOAMAZONIA.
18/07/2003	La administración municipal de Mocoa a través del consultor Hylea Ltda

	entrega a Corpoamazonia un "CD" con información digital de los planos y textos del componente rural para ser revisados y aprobados.
20/08/2003 22/08/2003	En éstos días se realizaron mesas de trabajo con la participación de ARD (Firma financiadora del proyecto), Hylea Ltda. y Corpoamazonia para evaluar y aclarar algunos conceptos y dudas sobre el componente general, urbano y rural del PBOT de Mocoa.
25/09/2003	El Secretario de Planeación Municipal remitió a Hylea Ltda las apreciaciones de dicha dependencia y la UMATA sobre los ajustes de los componentes general y rural.
10/10/2003	La Regional Putumayo emitió el Concepto Técnico 0126-03, concluyendo que los componentes General y Rural fueron ajustados en forma total de acuerdo a lo requerido en la resolución 0920 del 13 de octubre de 2000.
22/10/2003	Se realizó un Comité Operativo en el que participaron ARD, Hylea Ltda., la administración municipal y Corpoamazonia con el propósito de evaluar y validar las recomendaciones sugeridas por la administración municipal y Corpoamazonia.
28/11/2003	Se realizó un comité operativo entre ARD, Hylea Ltda., la administración municipal y Corpoamazonia, en la que se entregaron los documentos finales de los ajustes de los componentes general y rural del PBOT de Mocoa.
23/02/2004	Mediante oficio DA-4073 la Administración Municipal de Mocoa entregó a Corpoamazonia los documentos de ajustes del Componente General y Rural en forma impresa, constituido por: un documento de 1064 folios, 18 planos y un "CD" con la información digital de textos y planos (en Autocad).
27/05/2004	Un profesional especializado de Corpoamazonia emitió el concepto técnico 005/2004, estableciendo que la información presentada no se ajusta a los requerido en la resolución 0920 de 2000, ni cumple con los preceptos generales de la Ley 388, por lo tanto no se puede viabilizar.
24/12/2004	El Director de la Regional Putumayo le informó al Alcalde mediante oficio 774 que "se revisó y valoró el documento en medio magnético y este no cumple con los ajustes solicitados por CORPOAMAZONIA". Lo anterior con fundamento en el concepto técnico 005/2004.
10/11/2005	La Administración Municipal de Mocoa, envió en medio digital los ajustes requeridos del PBOT en lo referente al Componente General, Urbano y Rural para su respectiva evaluación.
28/11/2005	Mediante memorando SPL-0530 la Subdirección de Planificación de Corpoamazonia hace comentarios a los documentos del PBOT de Mocoa presentados por la Administración Municipal y se recomienda realizar una audiencia pública con fundamento en el concepto del CTP.
29/11/2005	La Dirección Territorial Putumayo de Corpoamazonia mediante oficio DTP-1129 remite a la Administración Municipal las recomendaciones para el ajuste del PBOT, conforme a la evaluación técnica realizada por la Subdirección de Planificación.
24/01/2006	La Administración Municipal de Mocoa entrega a la Dirección Territorial

	Putumayo de Corpoamazonia, los ajustes del PBOT en formato digital para su revisión y concepto de viabilidad.
08/02/2006	La Dirección Territorial Putumayo de Corpoamazonia mediante oficio DTP-078 recomienda ajustes de forma a los documentos del PBOT y reitera la realización de una audiencia pública.
19/07/2006	Se realizó la audiencia pública en las instalaciones de la Casa de la Cultura de Mocoa para la socialización, conceptualización y ajustes del PBOT. Se levantó el acta 001 del 19/07/2006.
19/12/2006	Corpoamazonia emite la Resolución No. 1242 aprobando los aspectos ambientales del PBOT de Mocoa.
22/12/2008	El Concejo Municipal de Mocoa mediante Acuerdo 028 adopta el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Mocoa con los ajustes respectivos.

Límites del Municipio de Mocoa

Mocoa fue elevado a la categoría de municipio a través de la Resolución 132 del 13 de febrero de 1958, que aprobó el decreto Comisarial No 13 de enero 22 de 1958. En su artículo primero, la norma de creación establece lo siguiente:

“..Desde el nacimiento de la quebrada Titango aguas abajo hasta su desembocadura en el río Mocoa; éste aguas abajo hasta la desembocadura de la quebrada La Tortuga; quebrada La Tortuga aguas arriba hasta su nacimiento; de éste sitio línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Cristales; por ésta aguas abajo hasta su desembocadura en el río Nuevo; éste aguas abajo hasta la desembocadura en el río Putumayo; río Putumayo aguas abajo hasta la desembocadura del río Alguacil; éste aguas arriba hasta su nacimiento en el cerro Patascoy; de éste punto en línea recta hasta el nacimiento del río Patascoy; río Patascoy aguas abajo hasta desembocar en el río Guamuez; de éste sitio en línea recta hasta el nacimiento del río Churuyaco; este aguas abajo hasta la desembocadura en el río San Miguel; éste aguas abajo hasta el mojón que señala los límites entre la república de Colombia y Ecuador. De éste lugar en línea recta hasta encontrar la desembocadura del río Cuembí en el Putumayo; río putumayo aguas abajo hasta encontrar la desembocadura del río Piñuña Blanca; de éste sitio en línea recta hasta encontrar la desembocadura del río Curilla en el Mecaya; de éste sitio en línea recta hasta encontrar la desembocadura del río Orteguzza en el Caquetá; río Caquetá aguas arriba hasta la desembocadura del río Cascabel; río Cascabel aguas arriba hasta llegar al nacimiento de la quebrada Titango, punto de partida”.

El territorio inicial demarcado por los anteriores límites, ha sido objeto de sustracciones periódicas para dar vida a los municipios de Puerto Asís en 1967, Villagarzón en 1977, Orito en 1979, Valle del Guamuez en 1985, Puerto Caicedo en 1992, Puerto Guzmán en 1992 y San Miguel en 1994. Por consiguiente la mayoría de los tramos descritos, hacen parte de la demarcación territorial de los municipios citados, sin embargo, es necesario hacer algunos comentarios sobre los tramos vigentes:

- No se hace precisión sobre el punto de cierre del polígono. No menciona el nacimiento del río Cascabel como parte del límite, y por el contrario menciona un recorrido “aguas arriba” sobre el mismo hasta encontrar el nacimiento del río Titango, tramo inexplicable por cuanto su nacimiento, no está sobre el cauce del río Cascabel. Entre el aparente nacimiento de los dos drenajes, existe una distancia aproximada de 10 km.
- La referencia de la Quebrada Yurayaco, afluente del Río Putumayo, descrita como límite municipal en el Decreto de creación de Villagarzón (Dto 574/1977), no es reconocida en la actualidad por los vecinos de la zona (Vereda La Kofania) y por consiguiente el origen del topónimo, no tiene arraigo local.
- La Quebrada “Pavayaco”, que desemboca en el Río Mocoa y que hace parte del tramo limítrofe entre Villagarzón y Mocoa, en el intermedio de la vía carretable que conecta a Villagarzón y Puerto Limón, tampoco es reconocida en la actualidad por los vecinos de la zona. Aparentemente, fue parte de un referente geográfico local del dueño de la finca de aquel entonces (1977) que no tenía reconocimiento por los demás habitantes de la región.

En el marco de la Ley 136 de 1994 (artículo 14), se puede resolver éstos conflictos de límites, descritos anteriormente y otros que sean identificados plenamente. Esta norma establece la competencia directa de las Asambleas Departamentales para modificar o precisar límites intermunicipales “cuando dos o más municipios de un mismo departamento mantengan disputa territorial por no existir entre ellos límites definidos o por presentar problemas de identidad, atendidas sus características naturales, sociales, económicas o culturales”.

3.2 Componente General

Las Ventajas Comparativas y Competitivas del municipio de Mocoa, no son analizadas objetivamente en el Componente General del PBOT, limitándose a relacionar una serie de eventos que son importantes pero que solo se enuncian sin ser objeto de un análisis adecuado.

No se establecen los factores de Competitividad y Productividad que pueden estructurar la “Imagen objetivo” planteada en el numeral 1.3. del Componente General. No se menciona en el documento, la articulación de las propuestas del PBOT con la Agenda Interna para la Productividad y Competitividad del departamento del Putumayo propuesta en el año 2005.

El análisis adecuado de las ventajas comparativas y competitivas de un municipio, permite comprender los escenarios posibles en donde se puede implementar un modelo de desarrollo sostenible.

La Visión del municipio como imagen objetivo, se enuncia en forma genérica, sin definir los elementos constituyentes de la misma que permitan orientar las políticas, objetivos y

estrategias de desarrollo. Se relacionan 5 líneas de acción (administrativo, físico, biótico, social, económico y funcional) con 5 políticas, 53 estrategias y 115 proyectos. Corto plazo 2006-2007; Mediano Plazo 2008-2011; Largo Plazo 2012-2015.

Cunado se menciona los Sistemas de Comunicación urbano – rural, y su articulación con sistemas regionales, no se realiza un análisis de la articulación del Municipio a éstos sistemas, simplemente se enuncia una estrategia para el “mejoramiento de la comercialización y/o mercadeo de productos” mediante construcción de vías.

En lo referente a las Áreas de reserva para la conservación y protección de los Recursos Naturales, patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico del municipio, se definen algunas áreas de protección, pero no se explica la razón de su aplicación. Es el caso de la ronda de ríos que cambia de 200 a 100 y a 50 metros sin una justificación convincente. Hay inconsistencia de datos de éstas áreas entre el texto y los mapas. Para el caso de la conservación y protección del patrimonio histórico, no se registra acción alguna conducente a orientar éste proceso.

El tema de amenazas para asentamientos humanos es analizado en el literal e) con mayor profundidad. Pero en términos generales se podría concluir que no se hace una valoración real de las amenazas naturales y antrópicas. No se registran los procedimientos técnicos para la delimitación y caracterización de riesgos. El Riesgo Inducido no se explica en ningún documento, no obstante aparece en la cartografía como un área de restricción de uso.

La llocalización de infraestructuras y equipamientos básicos para Relaciones Funcionales, se describe en forma específica en proyectos pero no se establece su relación funcional Local-Regional (Caso Vías, Plaza de mercado, Relleno Sanitario, entre otros) con el ámbito interno y externo del municipio.

La clasificación del suelo urbano y rural se define con algunas inconsistencias conceptuales y técnicas. Existe un serio problema de georeferenciación de las áreas delimitadas para el suelo urbano, de expansión urbana, suburbana y rural. De igual manera, el tratamiento urbano dado a las Inspecciones de Policía no corresponde a la figura urbana (Corregimiento) citada en el artículo 31 de la Ley 388 de 1997, y en el artículo 13, numeral 6 del Decreto 879 de 1998.

3.3 Componente Rural

La presente evaluación se hace con base en la Lectura Operativa del PBOT y las reuniones efectuadas a nivel del municipio de Mocoa, en las cuales participaron la Secretaria de Planeación, Concejo Municipal, CTP y CMDR; con quienes se discutió y concertó los ajustes requeridos al PBOT con relación a los sistemas productivos dentro del componente rural, en especial lo referente a las Áreas de conservación y protección de los recursos naturales, Áreas de producción agropecuaria, forestal y minera; y expedición de normas para la parcelación de predios rurales. El trabajo se complementó con visitas de campo para conocer el estado actual de los sistemas productivos a nivel rural y su impacto sobre los recursos naturales, con el fin de establecer los conflictos de uso del suelo, como mecanismo para generar el ordenamiento del territorio, acorde a las aptitudes de del suelo en relación a la implementación de sistemas productivos.

Es de anotar que en la medida en que se abran espacios de discusión y concertación, ligados a la acción concreta, es posible reflexionar sobre cual es el modelo, o modelos de ocupación y uso del territorio; articular visiones y posiciones culturales distintas y capacidades de cada uno de los actores territoriales, y superar barreras sociales que puedan estar alimentando actitudes escépticas de algunos sectores.

Con base en lo anterior se hace la evaluación correspondiente de acuerdo a la metodología que ha establecido el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para tal fin, a la vez se plantean las recomendaciones de ajuste al PBOT del municipio de Mocoa:

ELEMENTOS ANALIZADOS	EVALUACIÓN
<p>1. Áreas de conservación y protección de los recursos naturales: Se debe relacionar todas las áreas de protección que están contenidas en el componente rural del PBOT, especificando sus nombres, las clases y el artículo del Acuerdo municipal en el que se definen.</p>	<p>Dentro de las políticas, objetivos y estrategias no se define con claridad las directrices que regirán en el municipio para asumir la labor de conservación y protección de los recursos naturales.</p> <p>En el PBOT se hace la clasificación de zonas de protección y conservación de los recursos naturales, sin embargo la espacialización y sectorización no son claras; además no se determinan las áreas para cada categoría y lo que es más importante no contempla los tratamientos y regulación que se requiere dar a cada categoría.</p> <p>Es urgente y esencial regular las áreas intervenidas en las áreas de ronda de los ríos, humedales, nacimientos de agua y en general todas aquellas zonas declaradas de conservación y protección de los recursos naturales, donde se desarrollan actividades agrícolas y ganaderas, mediante la regeneración natural, reforestación y reconversión de los sistemas de producción, especialmente la ganadería de tipo extensivo.</p> <p>Además se requiere adelantar algunas acciones puntuales como la adquisición de predios rurales en fuentes hídricas abastecedoras de los acueductos para adelantar acciones de reforestación y regeneración natural de especies nativas.</p>
<p>2. Áreas de producción agropecuaria, forestal y minera: se debe consignar la información correspondiente a las diferentes zonas en las que se sectorizó el suelo rural para la asignación de usos, especificando el artículo que las contiene en el Acuerdo</p>	<p>La formulación del PBOT centra su atención en el área urbana, descuidando el sector rural, por lo tanto se requiere fortalecer este componente, planificando el uso del territorio en función de los sistemas productivos acordes a los ecosistemas y al potencial del suelo del Municipio de Mocoa.</p> <p>En el PBOT se hace la asignación de usos del suelo en: Forestal, agropecuario, actividad minera y zona de reserva y resguardos indígenas, sin embargo no establece las reglamentaciones para las actividades: agrícola, pecuaria, agropecuaria, agroforestales (silvoagrícola, silvopastoril, agrosilvopastoril), forestal y minería.</p> <p>No se determinan con claridad los usos de acuerdo a las siguientes categorías: principal, compatible, condicionado y</p>

Municipal.	<p>prohibido – sobre esta base se debe ajustar el uso del suelo. No se especifican los conflictos de uso del suelo existentes en el área rural del municipio, por lo tanto no se puede establecer si la asignación de usos corresponda a la solución de los mismos.</p> <p>No es posible establecer los conflictos de uso existentes por que al no contar con el mapa de uso potencial del suelo no se puede confrontar con el mapa de uso actual para determinar los conflictos de uso del suelo, y de esta manera poder determinar las siguientes categorías: inadecuado por subutilización o sobreexplotado o adecuado.</p> <p>El mapa de uso potencial debe integrar el análisis de los siguientes aspectos: clima, pendientes, geología, geomorfología, clasificación agrológica de suelos, coberturas existentes y amenazas y riesgos. Se hace necesario definir y actualizar las zonas agroecológicas homogéneas para el municipio y plasmarlas dentro de la cartografía del PBOT.</p> <p>No se define la línea base para sistemas productivos, por lo tanto se ve limitada la planificación del territorio.</p> <p>Se requiere además definir metas para reconversión de los sistemas productivos expresados en unidad de área especialmente para los sistemas agrosilvopastoriles a los cuales hace referencia dentro del documento técnico de soporte en forma muy somera. Dentro de las áreas de producción forestal y minera, se hace necesario ampliar el tema, definiendo las áreas susceptibles de aprovechamiento y el tipo de tratamiento que se debe dar a cada una de ellas.</p> <p>Si se tiene en cuenta el ordenamiento jurídico del municipio de Mocoa, el cual contempla diversas áreas de manejo especial como son: reserva de Biósfera, reserva forestal Ley 2ª, reserva forestal Cuenca Alta del Rio Mocoa, POMCA del río Pepino, PNN Churumbelos, Resguardos Indígenas, Decreto 877 de 1976, Área de Ordenación Forestal Mecaya-Sencella; las cuales representan el 76% del territorio, significa que solamente el 24%, equivalente a 29.000 hectáreas no tiene restricción para desarrollar actividades agropecuarias, y es sobre estas áreas donde el municipio debe planificar su desarrollo económico.</p> <p>Con base en las particularidades y potencialidades de la región se hace necesario desarrollar proyectos productivos sostenibles que mejoren la calidad de vida de las comunidades sin afectar el medio ambiente.</p>
3. Expedición de normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda	Este tema es tratado en forma muy somera tanto en el Acuerdo Municipal como en el documento técnico de soporte, y establece la reglamentación general para tal fin, pero no define las normas de acuerdo a la legislación agraria y ambiental vigente. Además no contempla la sectorización de

<p>campestre. Estas deberán tener en cuenta la legislación agraria y ambiental; se debe especificar las zonas en que se sectorizó el suelo rural para la asignación de normas de parcelación, precisando las normas que para tal fin se definieron para cada zona y los artículos del acuerdo municipal que las contienen.</p>	<p>las áreas donde se adelantarán las parcelaciones rurales con destino a vivienda campestre.</p> <p>En el PBOT se deberían considerar los requerimientos, políticas y estrategias en torno a programas de vivienda rural, donde se planifique la ejecución de proyectos de mejoramiento de vivienda rural y construcción de vivienda en sitio propio.</p> <p>De otra parte se recomienda la categorización y espacialización de estas áreas incluyéndolas dentro de la cartografía del PBOT.</p>
---	---

3.3.1 Estado actual de los Sistemas productivos en el Municipio de Mocoa

Mediante visitas de campo realizadas en el área rural del municipio de Mocoa se pudo obtener la siguiente evidencia sobre el estado actual de los sistemas productivos:

En el recorrido de campo se observa que predomina la ganadería de tipo extensivo, caracterizada por la utilización de grandes extensiones de tierra con baja capacidad de carga, predominan los pastos naturales con tendencia a la ampliación de la frontera agrícola, lo cual implica una deforestación permanente para la ampliación de potreros.

Existe la tendencia a incrementar cada vez más las áreas de potreros lo cual implica seguir presionando cada vez más el recurso bosque. Los productores dentro de las prácticas culturales que utilizan deforestan una determinada área, la cual se quema, y posteriormente se establecen cultivos transitorios como maíz, yuca y plátano como antesala para la implementación de potreros para el pastoreo extensivo del ganado.



Vemos entonces que la ganadería bajo estos esquemas, constituye una amenaza para la conservación y protección de los recursos naturales, principalmente en las zonas altas,

donde por efecto de la deforestación y el pisoteo del ganado, se están presentando fenómenos de deslizamientos, erosión, y remoción en masa.



3.3.2 Validación de Experiencias

3.3.2.1 Ganadería ecológica

Ante la imperiosa necesidad de mantener y preservar la inmensa riqueza que representa la región Amazónica en cuanto a su biodiversidad para propios y extraños se hace necesario desarrollar en el municipio de Mocoa nuevos modelos de producción que permitan reorientar los sistemas tradicionales, tal es el caso de la ganadería extensiva para lo cual se propone la reconversión ganadera en sistemas agrosilvopastoriles y semiconfinamiento de animales.

Desafortunadamente el municipio no tiene avances significativos en este sentido por lo que se requiere plasmar este tipo de iniciativas en el Esquema de Ordenamiento Territorial para que se conviertan en verdaderas políticas de desarrollo rural.



La implementación de sistemas agrosilvopastoriles o ganadería ecológica implica el establecimiento de pastos mejorados en la finca, la conformación de bancos de proteína y

energía a través del cultivo de árboles forrajeros y pastos de corte; así como la adecuación de establos para el alojamiento del ganado.

Esto al final va a repercutir en un aumento significativo de la productividad pero a la vez traerá consigo enormes ventajas ambientales como la liberación de áreas para regeneración natural, disminución de los efectos de degradación del suelo por pisoteo por que los animales se concentran en un área determinada de terreno, se evita la deforestación para ampliación de áreas de potreros, quedando abierta la posibilidad hacia el futuro de desarrollar un proyecto que contemple algunos beneficios económicos para los productores como el pago por Servicios ambientales por captura de CO₂ o deforestación evitada.

3.3.2.2 La piscicultura

La piscicultura ocupa también un lugar importante en la economía del municipio de Mocoa. Posee ventajas comparativas como la disponibilidad del recurso hídrico, comercialización asegurada a nivel local por su proximidad a la cabecera municipal, que se constituye en el principal centro de consumo del Departamento. Este renglón productivo además se constituye en un aporte importante dentro de la seguridad alimentaria para la población rural.



A. Evaluación del COMPONENTE GENERAL

CLASIFICACION DEL TERRITORIO	
SUELO URBANO	<ul style="list-style-type: none"> • Existen datos distintos sobre el área de suelo urbano. El dato de la cartografía no corresponde al definido en el documento de acuerdo 028/2008. • Existe superposición de suelo urbano y de expansión urbana, lo que hace confusa la clasificación y uso del área urbana.
SUELO DE EXPANSION URBANA	<ul style="list-style-type: none"> • La definición del suelo de expansión urbana no corresponde a las proyecciones de población y la demanda del suelo urbano. • Las áreas delimitadas como suelo de expansión urbana no cuentan con acciones tendientes a garantizar la dotación a futuro de los servicios públicos domiciliarios. • Algunas áreas del suelo de expansión urbana, se delimitan sobre áreas establecidas como suelo urbano.
SUELO SUBURBANO	<ul style="list-style-type: none"> • No se determina área en Ha y/o Km² • El PBOT del municipio de Mocoa no define criterios técnicos para evaluar y delimitar el suelo suburbano. • La ley 388 de 1997, en su artículo 34, establece que Podrán formar parte de la categoría suburbana los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales. El PBOT delimita un área de suelo rural como suelo sub urbano, sin la existencia física de un corredor vial regional.

B. Evaluación del COMPONENTE URBANO

SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE.	<ul style="list-style-type: none"> • El plan vial define los programas, de forma general. No especifica el tipo de intervención (construcción, adecuación o mejoramiento) como tampoco delimita el área a intervenir y el valor en Mts. • Define las jerarquías viales. • Normas reglamentarias inconclusas. • El plano no expresa los perfiles viales establecidos para las vías propuestas. • La prospectiva para el desarrollo vial plantea proyectos que no corresponden a un plan de mejoramiento de infraestructura vial. Los cuales podría ser parte del plan de equipamientos urbanos o proyectos de un plan de desarrollo, como por ejemplo; "creación de la secretaría de tránsito y transporte"
	<ul style="list-style-type: none"> • No plantea un plan de servicios públicos específico. Donde se defina y delimite el número de redes a construir y ampliar. • No se especifica el tipo de intervención a

<p>SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS</p>	<p>implementar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se delimita la ubicación de los elementos estructurales (distribución, almacenamiento de agua potable, recolección de aguas residuales, transmisión de fluido eléctrico y manejo integral de residuos sólidos. • No existe delimitación de los sectores que no cuentan con redes de servicios públicos. • No hay plano que exprese el plan de servicios públicos.
<p>TRATAMIENTOS DEL SUELO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No se delimita las zonas del área urbana donde se aplicara cada tratamiento. • No se describe la problemática o estado actual de cada sector del municipio que justifique la aplicación de cada tratamiento. • No se plantea ni delimita áreas donde se aplique el tratamiento de reubicación. • No se expresa en un plano los distintos tratamientos aplicados. Lo cual es primordial para evaluar la correcta aplicación de los tratamientos.
<p>ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El PBOT establece las actividades a desarrollar así: residencial, comercial, mixto, institucional, recreacional y uso industrial. De igual forma se establecen los usos a implementar como son restringidos, compatibles e indicados.
<p>NORMAS URBANISTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El PBOT determina el área mínima de lote para construcción, aislamientos, alturas, cesiones, espacios libres. • Establece especificaciones de la red vial, pero no según la categorización de las mismas. • Las normas específicas de la red vial debe complementarse con una representación en planta y alzado de sus perfiles reglamentarios. <p>El PBOT de Mocoa no establece inmuebles y/o edificaciones de valor patrimonial cultural. Histórico o arquitectónico. De igual forma no establece norma alguna para su intervención si lo hubiere.</p>
<p>EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El plan de equipamientos, no especifica localización, área de la infraestructura a intervenir o construir. (centro de eventos, terminal de transporte, matadero regional, central de abastos y de plazas minoritarias, hospital nivel III, centros educativos, jardín botánico). • El plan de equipamientos plantea propuestas, que corresponden al plan de otros sistemas estructurantes como por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ construcción Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado I Etapa (Captación, conducción y almacenamiento) .(Servicios públicos)

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>Iniciación Manejo Integral de Residuos Sólidos (Servicios públicos – saneamiento básico)</u> • Se establecen las normas para el desarrollo de los equipamientos.
VIVIENDA	<ul style="list-style-type: none"> • El PBOT del municipio de Mocoa no dispone de suelo para el desarrollo de vivienda de interés social. • No se establece área mínima para vivienda de interés social. • No se establece una estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social. • Se identifica el número de viviendas requeridas para suplir déficit cuantitativo, para reubicación de asentamientos. Pero no se delimita un área o zona específica para su reubicación. • No se detalla las características de la población que se localiza en el área afectada. • No se identifican las zonas aptas para procesos de relocalización de viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo. • Se establecen las normas para la parcelación de predios rurales para vivienda campestre.
PLANES PARCIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Define áreas del suelo rural, sujetas a desarrollar mediante planes parciales. • Delimita tres zonas (zona sur, zona norte y zona centro) demasiado extensas del municipio a desarrollar mediante planes parciales y sumadas estas tres resultaría más del 70% de la totalidad del municipio. • No se determina la vocación de las áreas objeto de plan parcial (uso principal) • No describe el tipo de plan parcial a desarrollar. • No se Indica los instrumentos de financiación y gestión. • No se especifica características de las áreas sujetas a desarrollar mediante planes parciales. • No propone políticas ni estrategias para su desarrollo.
ESPACIO PUBLICO	<ul style="list-style-type: none"> • Hace una descripción superficial del espacio público en el municipio. • No identifica la problemática real existente del espacio público en el municipio. • No espacializa la situación actual del espacio público. • No se identifica el déficit de espacio público existente.

3.5 Componente de Riesgos

3.5.1 Verificación del Contenido (análisis de Suficiencia)

En esta fase se evalúa la existencia de los contenidos determinados por la ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios, los cuales deben estar contenidos en el Acuerdo de adopción del PBOT. Estos contenidos están relacionados con los temas de amenazas, vulnerabilidad y riesgos dentro de cada componente del PBOT, es decir, su componente General, Componente Urbano, Componente Rural, Programa de Ejecución y los Instrumentos de Gestión y Financiación.

La Verificación del contenido del PBOT del municipio de Mocoa se realiza sobre el documento de acuerdo **N° 028 del 22 DE DICIEMBRE DE 2008**, mediante el cual se adopta la Revisión al Plan vigente.

La evaluación del contenido presenta los siguientes resultados

Componente General

TEMA	OBSERVACIONES
Política de prevención y reducción del riesgo	No define ninguna política clara que incluya el tema de Riesgos como tal, sin embargo, desarrolla una a nivel general que de alguna manera permite la definición de una estrategia de prevención de desastres.
Objetivo de prevención y reducción del riesgo.	No relaciona ningún objetivo claro que tenga en cuenta la prevención y reducción del riesgo directamente. Sin embargo, existen tres objetivos generales (B, C y D) que incluyen de manera indirecta el tema a través de las estrategias y acciones que plantean.
Estrategias planteadas para la prevención y reducción de riesgo.	Se define una sola estrategia denominada Prevención de desastres, la cual no se articula de manera directa con las acciones propuestas para el tema de amenazas y riesgos.
La determinación de las áreas expuestas a amenazas y riesgos, (espacialización)	El tema de amenazas y riesgo NO se describe en el componente General, pues el documento de acuerdo no relaciona la existencia de dicho componente. Sin embargo se define la reglamentación de las áreas de amenaza y riesgo mediante acciones que se deben realizar para la prevención. No se espacializa en la cartografía dentro del componente general. En el Componente General del DTS, se realiza la descripción breve de las principales amenazas a nivel urbano y rural y enfatiza la importancia de tener en cuenta el tema de amenazas y riesgos, pero no zonifica o localiza dichas amenazas. La cartografía espacializa las áreas expuestas a amenazas y riesgos para el componente urbano y centros poblados que están dentro del área rural.
Clasificación del Territorio (suelo de protección que incluya las zonas de amenaza o riesgo alto)	Según la definición de los suelos de protección para el municipio de Mocoa se tiene en cuenta las áreas de amenaza y riesgo no mitigable, sin embargo, en la definición y zonificación de las amenazas del PBOT, no existe la categoría de zonas de riesgo Mitigable y NO Mitigable, por lo cual no se puede decir que existe correspondencia. Las zonas de protección definidas cubren las rondas de ríos y quebradas del municipio, las cuales coinciden con las áreas de inundación tanto para el sector urbano como rural. Se puede decir en este caso que existe correspondencia entre las

	zonas de amenaza alta con las zonas de protección. El problema radica en que en la actualidad estas zonas presentan un acelerado proceso de urbanización, de contaminación y deterioro ambiental en general, problemas que van en contra de lo establecido en las zonas de protección.
--	--

Componente Urbano

TEMA	OBSERVACIONES
Áreas expuestas a amenazas y riesgo (incluye el tema de la población?)	Define las amenazas para el área urbana y se presenta una descripción de las mismas, señalando su localización, pero no se realiza la identificación específica de las poblaciones afectadas por las amenazas, es decir, no se realiza un registro de las familias y viviendas que se encuentran en las zonas de amenaza y riesgo. En el componente urbano se presentan algunos de los resultados de estudios anteriores sobre amenazas aplicados a temáticas específicas (inundaciones). Sin embargo, no se dice que la información relacionada se tuvo en cuenta para la delimitación y zonificación de las amenazas presentadas.
Áreas identificadas para la reubicación (incluye el tema de la población?)	Los procesos de reubicación se consideran dentro del PBOT en sus componentes urbano y rural, pero no se definen cuáles son las áreas en las que se realizará. No se tiene la información relacionada con el número de familias o viviendas para reubicar.
Estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social que comprenda los mecanismos de reubicación.	Se definen estrategias de reubicación de viviendas en zonas de riesgo dentro de los componentes del PBOT. En el Programa de Ejecuciones se presenta como Planes Prioritarios de Corto, Mediano y Largo plazo, la reubicación de viviendas localizadas en zonas de alto riesgo.

Componente Rural

TEMA	OBSERVACIONES
Áreas expuestas a amenazas y riesgo (incluye el tema de la población?)	
Áreas identificadas para la reubicación (incluye el tema de la población?)	Se menciona la estrategia de reubicación pero no se define las zonas susceptibles a procesos de reubicación por amenaza o riesgo alto.
Estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social que comprenda los mecanismos de reubicación.	Se define estrategia para la reubicación de viviendas en zonas de amenazas y riesgo alto, pero no se establece su plazo.

Programa de Ejecuciones

TEMA	OBSERVACIONES
Proyectos prioritarios para la prevención y reducción del riesgo (corto plazo).	Se definen proyectos prioritarios de corto, mediano y largo plazo en el tema de amenazas y riesgos. Los proyectos definidos abarcan los tres plazos según se plantea en el Programa de ejecución del componente urbano, pero no se definen recursos ni entidades responsables de su ejecución o fuentes de financiación.
Determinar e identificación de las entidades responsables de la ejecución de cada proyecto	Los programas de ejecución que se plantean en el PBOT no definen entidades responsables, lo cual no permite visualizar los procesos de gestión para la prevención y atención de Riesgos.
Definir los recursos respectivos, esquema de gestión, financiación, ejecución y seguimiento.	No se definen los recursos para cada proyecto definido en los programas de ejecución. Tampoco se determina el esquema de gestión, financiación de los mismos y sistema de seguimiento a la implementación de los proyectos.

Gestión y Financiación

TEMA	OBSERVACIONES
Programas y proyectos ejecutados conforme a los planteados en la fase de formulación.	Falta realizar seguimiento a la ejecución de lo propuesto en el PBOT, en el tema de Amenazas y riesgos.

3.5.2 Análisis de Articulación del Contenido de Riesgos en el PBOT

Se genera una matriz que analiza la correspondencia entre lo planteado en los documentos de PBOT y su Programa de Ejecuciones en lo referente a las contenidos sobre proyectos que tengan como fin la Prevención y/o mitigación de las amenazas identificadas para el municipio.

El PBOT del municipio de Mocoa identifica, describe y localiza las siguientes amenazas dentro de sus componentes urbano y rural:

Amenazas Área Urbana

- Avalanchas torrenciales
- Deslizamientos
- Inundaciones

Amenazas Área Rural

- Amenaza por erosión
- Inundación
- Amenaza Sísmica
- Tecnológicas y Operacionales (Explotación petrolera, incendios, Contaminación)
- Amenazas sociales

Teniendo en cuenta la anterior lista de amenazas identificadas en el PBOT, se realiza la evaluación de los proyectos planteados en el Plan de Ejecución que se relacionen con la prevención o mitigación de dichas amenazas. Así mismo, se evalúa el desarrollo de políticas, objetivos y estrategias que tengan en cuenta el tema de amenazas para

determinar al final el grado de articulación existente estos componentes del Documento Técnico de Soporte.

TEMA	OBSERVACIONES
Políticas	La política en la cual se desarrollan las estrategias en el tema de amenazas y riesgos es demasiado general.
Objetivos	Se desarrollan tres objetivos relacionados con el tema de riesgos, pero su alcance es demasiado general y no apuntan a la solución de un problema específico o particular. Por ejemplo, no se encaminan a la prevención y/o mitigación de inundaciones o deslizamientos en un sector urbano o rural del municipio.
Estrategias	Se definen estrategias que se relacionan directamente con la política, lo cual está bien si se tiene en cuenta su alcance o su aplicación. Pero estas estrategias no tienen el orden lógico, es decir, éstas deben dar cumplimiento a los objetivos propuestos. Esta situación hace que no se articule adecuadamente las acciones con lo que se desea realizar y se presenta una cantidad de estrategias diferentes en todos los componentes del PBOT, dificultando su análisis de correspondencia.
Normas de Reglamentación	Tanto en el documento de acuerdo de adopción como en los componentes del Documento Técnico de Soporte, no es claro en la definición de normas sobre uso y ocupación del suelo en zonas con presencia de amenazas, lo cual dificulta la aplicación de la normatividad de los niveles regional y nacional. En el código territorial, que según el documento de acuerdo, trabaja o desarrolla el componente urbano del PBOT, NO define normas para el uso del suelo con condiciones de amenaza y riesgo, en conclusión, No integra el tema en su reglamentación urbana.
Proyectos	Dentro de los componentes General, Urbano y rural se presenta la definición de acciones estratégicas encaminadas a la prevención, atención y mitigación de amenazas y riesgos, pero éstas no coinciden con las acciones o proyectos propuestos en el programa de ejecuciones de los componentes urbano y rural. Los proyectos definidos en los programas de ejecución se derivan de otras estrategias, objetivos y políticas, que no corresponden a las planteadas en el componente general, lo cual causa confusión en el momento realizar el análisis de articulación entre los proyectos y los problemas relacionados con amenazas y riesgos.

3.5.3 Revisión Cartográfica del Tema de Riesgos

La información cartográfica que presenta el PBOT relaciona los planos de amenazas y riesgos para los sectores Urbano y los Centros Nucleados que se encuentran en el sector rural. La revisión de los planos urbano, rural y del componente general presentó las siguientes observaciones:

- Existe cartografía digital de Amenaza Sísmica, Amenaza por Erosión, Amenazas varias, Amenazas y Riesgos para algunas veredas y asentamientos, y Riesgos para la cabecera municipal, sin embargo, la información contenida en los planos no coincide totalmente con lo planteado en el documento texto del PBOT.

- El mapa de Riesgos para el área urbana del municipio de Mocoa, no determina el tipo de riesgo, es decir si es el Riesgo Total (cuya estimación en la práctica es demasiado compleja), o Riesgo Específico (sujeto a un tipo de amenaza; por ejemplo, riesgo por deslizamientos, riesgo por inundación, riesgo sísmico de las edificaciones, riesgo de las líneas vitales, etc). Además, no presenta con claridad las convenciones que diferencian la categorización del riesgo; apenas es posible distinguir las zonas de riesgo alto.
- A nivel urbano se relacionan igualmente otros planos que muestran el tipo de infraestructuras afectadas por las amenazas de inundación, desbordamientos, entre otros, pero no tiene un nivel de comprensión adecuado, pues se utiliza demasiadas convenciones para identificar un mismo elemento afectado por diferentes amenazas. Se podría elaborar una cartografía independiente, es decir, un plano representando cada amenaza con los elementos que se ven afectados por la misma.
- A nivel rural, se presenta la identificación de la amenazas y zonas de riesgo para cada centro nucleado, pero no se encontró un plano que zonifique las amenazas y riesgos en toda el área rural, las cuales si están identificadas y localizadas en el documento texto.
- Las amenazas delimitadas en los centros poblados o nucleados se presentan en croquis aislados, es decir sin una localización contextual que permita evaluar también los elementos que rodean el área de análisis. Esta cartografía no permite un análisis completo, solo muestra la delimitación de áreas de inundación en su mayoría.

Tomando como base el primer mapa (riesgo total aparentemente), y confrontarlo con los mapas de Suelo de Protección, quedan incluidas en su totalidad las zonas de Riesgo Alto por inundación, mientras que para las zonas de Expansión Urbana no se realiza la identificación de ningún tipo de riesgos. Esta situación traduce un panorama acorde con un adecuado ordenamiento territorial. Sin embargo, en la práctica esta situación se contradice, ya que en la verificación de campo se encontraron viviendas en áreas de protección (ver fotografías abajo).

- La cartografía que representa las amenazas del municipio, no incluye la amenaza por inundación, la cual es una de las principalmente citadas en el Documento Técnico de Soporte.

3.5.4 Verificación de Campo

Teniendo en cuenta la identificación de las amenazas para los sectores urbano y rural planteada en el PBOT, se realiza la verificación de los sitios más críticos dentro de cada área. A continuación se presentan algunas de las observaciones más sobresalientes con relación al tema de amenazas naturales y antrópicas:

Sector Urbano:

- Uno de los principales problemas que se encontró en las visitas de campo es el acelerado crecimiento de viviendas asentadas en las riberas de las principales

corrientes hídricas del área urbana. Esta situación deja ver las serias debilidades existentes en la implementación del actual PBOT, pues en la norma, estas zonas son suelos de protección y se encuentra totalmente prohibido su uso para desarrollos urbanísticos.

- Se encuentra además, que las viviendas no solamente están sobre suelo de protección, sino también en área de amenaza alta y media por inundación, desbordamiento y socavación y erosión causada por las fuentes hídricas, lo cual empeora la situación de riesgo para sus habitantes, teniendo en cuenta las condiciones de vulnerabilidad en la que se encuentran.



Vivienda en zona de protección y zona de inundación por el río Mocoa



Zona de protección que se encuentra actualmente con desarrollo urbanístico (barrios San Agustín, la Libertad)



Utilización de los muros de contención para la construcción de viviendas en zonas de protección

- Se evidencia un grave problema de Contaminación de los cuerpos de agua en el sector urbano, generando vectores de infección para la población, la fauna y el medio ambiente.



- Procesos inadecuados de ocupación del territorio (Urbano y Rural), han aumentando la vulnerabilidad de las estructuras y otros elementos expuestos ante amenazas tales como inundación y socavación de taludes.



Afectación del muro de contención por efecto de la corriente (Río Rumiayaco)

Sector Rural:

- Acelerada transformación del paisaje rural por deforestación indiscriminada, principalmente en las zonas altas de las microcuencas y riberas de los ríos y quebradas, lo cual repercute en los deslizamientos, intensificando de ésta forma la amenaza por remoción en masa.



- Uno de los deslizamientos mayores observados desde la cabecera municipal está ubicado en la vereda Montclar a una altura de 1544 msnm, con una pendiente entre 34°- 67%, hacia la desembocadura de la quebrada Tosoy al Río Mocoa. Este deslizamiento sobresale en la zona montañosa a manera de un gigantesco golpe de cuchara, como se puede observar en la fotografía.



Deslizamiento sobre la Quebrada Tosoy (Vereda Montclar)



La distancia calculada en línea recta desde el punto del deslizamiento a la desembocadura de la quebrada Tosoy es aproximadamente de 3283 m. (Ver figura anterior).

Este hecho tiende a colmatar la quebrada, generando así las condiciones propicias para su consecuente represamiento, causando graves daños en las partes más bajas.



Afectación de las vías a nivel rural por avalancha en la quebrada Tosoy

3.5.5 Evaluación Técnica del Contenido de Riesgos en el PBOT

Esta evaluación permite tener una visión clara de la totalidad del tema de Riesgos desarrollado en el POT de cada municipio, mediante la confrontación de todos los ítems que hacen parte del tema de riesgos trabajados en los POT, lo cual facilita el análisis global de la incorporación del tema de riesgos. (Ver matriz N° 4 de Evaluación Técnica del municipio)

El análisis se enfoca principalmente en la evaluación de los procedimientos utilizados dentro del PBOT para realizar la identificación y zonificación de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad de los elementos expuestos. Para lograr el objetivo, se relacionan temas como: metodología utilizada para la identificación de las amenazas, valoración de la información utilizada para determinar las amenazas y sus áreas de influencia, población incluida dentro de los análisis de vulnerabilidad, etc.

ELEMENTO	EVALUACION GENERAL
Zonificación de Amenazas urbana y rural. (parámetros de amenazas)	<ul style="list-style-type: none"> • NORMA POT: No se relaciona de manera directa, pero en la introducción del documento se menciona en forma generalizada el Artículo 12 de la Ley 388 de 1997 considerado para el desarrollo del PBOT del municipio. • El DTS y el Plan de Ejecución contienen algunas estrategias encaminadas a la identificación, caracterización, mitigación, conservación y protección de áreas de amenaza y riesgo. • El Plan de Ejecución plantea como proyectos la elaboración de estudios detallados de geología, geomorfología, usos del suelo, hidrología y amenazas, inclusión de normas de sismoresistencia para proyectos de vivienda y manejo integral de residuos sólidos, principalmente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se mencionan los ríos que representan amenaza por inundación y se describen los fenómenos que han tenido lugar, pero no se zonifican las áreas de inundación específica dentro de la cartografía.
<p>VARIABLES DE VULNERABILIDAD Inventario, identificación evaluación de elementos expuestos a amenaza alta y media</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se plantean algunas estrategias dirigidas a intervenir la vulnerabilidad de la población, las viviendas, las líneas vitales (sistemas de acueducto, alcantarillado, red eléctrica, red telefónica y vial) y la infraestructura vital para la atención de emergencias, tanto en el DTS como en el Plan de Ejecución, pero no se incluye el tema de la producción agropecuaria. • La evaluación de vulnerabilidad presentada para el municipio no proporciona información detallada sobre de a cantidad de población y número de viviendas potencialmente afectadas ante cada una de las amenazas. • No se realiza la identificación y descripción de los sistemas y recursos con los que se cuenta en las zonas de riesgo y que se pueden ver afectados por las amenazas presentes. • No se realiza la inclusión de la infraestructura disponible para la atención de desastres. <p>No se desarrolla una reglamentación o definición de normas que incluyan a la infraestructura y las entidades de apoyo en caso de emergencia por desastres naturales o antrópicos, para de esta forma garantizar la prevención y la adecuada atención de las situaciones de riesgo.</p>

3.5.6 Diagnóstico del contenido del PBOT en el tema de riesgos

En esta etapa se genera una matriz de Diagnóstico que evalúa el grado de inclusión del tema de riesgos en los Planes de Ordenamiento Territorial y los documento que lo conforman (Acuerdo de adopción, cartografía, Documento técnico de Soporte y Programa de Ejecución). Este análisis incluye:

- Identificación y evaluación de las amenazas.
- Identificación y evaluación de la vulnerabilidad.
- Identificación y evaluación del riesgo.
- Análisis documental, la revisión de la formulación y el documento de acuerdo.
- Implementación del PBOT.

Luego del análisis de cada componente, se realiza la calificación de estado de la incorporación del riesgo en los POT, mediante la utilización de la metodología desarrollada en la consultaría “*Evaluación del estado de incorporación de la prevención y reducción del riesgo de los municipios de la operación de crédito subnacional, para Bogotá D.C. y los municipios de Armenia, Manizales y Pereira (2006)*” suministrada por el MAVDT.

La metodología para la evaluación contempla un método semi-cuantitativo mediante el cual se califican los resultados de los aspectos o líneas de acción utilizadas para la realización del diagnóstico. Los parámetros utilizados para la valoración del grado de desarrollo de cada uno de los aspectos citados en el numeral uno, *Seguimiento y Evaluación*, del presente anexo, son los siguientes:

1. *Cobertura*: valora el cubrimiento del aspecto con relación a su distribución espacial. Se califica con una escala de 1 a 5, en donde 1 implica una cobertura nula o muy baja y 5 una cobertura completa.
2. *Detalle*: valora el nivel de conocimiento o desagregación del aspecto en sus diversos componentes. Se califica con una escala de 1 a 5, en donde 1 significa un detalle muy bajo y 5 un detalle muy bueno.
3. *Calidad*: valora la calidad del análisis del aspecto considerando el personal participante, las metodologías empleadas, los recursos disponibles, la calidad de la información utilizada. Se califica con una escala de 1 a 5, en donde 1 significa una calidad muy mala y 5 una calidad excelente.

La calificación de cada aspecto será la sumatoria de los puntajes para cada atributo. De acuerdo con lo anterior, el mayor puntaje posible sería de 165 y el menor 33, con los siguientes rangos de valoración:

Calificación cualitativa	Puntaje	Rango de Categorización
Bajo	33 - 109	DEFICIENTE
Alto	109 -165	ACEPTABLE

El resultado de la valoración y el diagnóstico realizado al componente de amenazas y riesgos del municipio de Mocoa es el siguiente:

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS				
Aspectos	Cob	Det	Cal	Observaciones específicas
Identificación y zonificación de las amenazas	4	3	3	Se identifican y describen las amenazas más relevantes para el municipio en el DTS, pero en la cartografía no se zonifican todas, como es el caso de la amenaza por inundación.
Metodología utilizada en la zonificación de la amenaza	2	2	3	La zonificación de las amenazas está basada en estudios preliminares realizados por Ingeominas y consultorías, pero no se establece cual fue la metodología utilizada.
Categorización de la amenaza (magnitud, intensidad)	4	3	3	Las principales amenazas están categorizadas en la cartografía, aunque no en todos los casos en el DTS, excepto la amenaza por inundación.

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD				
Aspectos	Cob	Det	Cal	Observaciones específicas
Inventario o zonificación de elementos expuestos a cada una de las amenazas.	2	2	2	La tabla de Evaluación de Vulnerabilidad por Sitios desarrollada en el componente urbano, no corresponde a un inventario de elementos expuestos ante cada una de las amenazas, y no se reconoce otro semejante dentro del POT.
Cálculo de la Vulnerabilidad, fragilidad de los elementos a los diferentes fenómenos. Según la exposición y la fragilidad se determina si la vulnerabilidad es muy alta, alta, media, baja o muy baja.	2	2	2	La tabla de Evaluación de Vulnerabilidad por Sitios, como su nombre lo indica, evalúa los diferentes tipos de vulnerabilidad en cada sitio con base en la fragilidad y exposición de algunos elementos, para llegar a una calificación final. Sin embargo, no se presenta la explicación del desarrollo de la tabla mencionada ni tampoco se interpreta la categoría de la vulnerabilidad (alta, media, baja).
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO				
Identificación, caracterización y zonificación de riesgo en el territorio municipal	3	3	2	Se tiene claridad en el concepto de riesgo como función de la amenaza y la vulnerabilidad, y se definen y zonifican áreas de riesgo para la cabecera municipal de acuerdo con tres categorías: riesgo alto, medio y bajo. Sin embargo, no se explican los pasos seguidos para obtener la estimación del riesgo y consecuente zonificación, como tampoco es claro si corresponde a zonas de riesgo total o específico (sujeto a un tipo de amenaza).
Objetivo del PBOT, frente al componente de riesgos	1	1	1	Se definen objetivos para el tema de amenazas pero no se definen las estrategias que permitan su desarrollo.
Estrategias, programas y proyectos planteados para la prevención y reducción del riesgo.	3	3	4	El PBOT y el Programa de ejecuciones contienen estrategias, programas y proyectos para la prevención y reducción del riesgo.
La inclusión de las Normas urbanísticas para la prevención y reducción de riesgo en el PBOT.	2	2	2	Solo se relacionan algunas normas de definición de los suelos de protección que incluyen de alguna manera las áreas con presencia de amenazas como inundación y erosión hídrica y de taludes, principalmente. En general no se tiene una normatividad clara en el tema de riesgos, que permita identificar la reglamentación de uso del suelo en zonas con presencia de amenazas o zonas de

				riesgo alto.
Ejecución de acciones y proyectos identificados en la formulación.	1	1	1	La ausencia de instrumentos de evaluación y seguimiento de la ejecución del PBOT, no permite conocer el avance o cumplimiento de lo planteado en el programa de ejecuciones.
Etapa de seguimiento y evaluación (Expediente municipal).	3	3	4	Se realizó la lectura operativa del DTS haciendo un análisis cuidadoso, se verificaron áreas representativas de amenazas en campo, se realizó la socialización ante el Concejo Municipal, se elaboró el respectivo documento de Recomendaciones y se establecieron las bases para el posterior Plan de Acción con respecto a la incorporación del Riesgo para el municipio de Mocoa.
Subtotal	27	25	26	
TOTAL	78			

Calificación:

Cobertura (CB): 1 implica una cobertura nula o muy baja y 5 una cobertura completa.

Detalle (DET): 1 significa un detalle muy bajo y 5 un detalle muy bueno

Calidad (CAL): 1 significa una calidad muy mala y 5 una calidad excelente.

De acuerdo con la sumatoria de todos los aspectos involucrados en la tabla, la sumatoria dio un puntaje de 78 puntos, lo cual corresponde a una calificación cualitativa sobre el grado de incorporación del componente de Amenaza y Riesgo como BAJO y el rango de categorización DEFICIENTE.

3.6 Componente Ambiental

Frente al tema de CONCESIÓN DE AGUAS, el PBOT no hace referencia explícita a las áreas concesionadas.

- ❖ Concesión Quebrada El Almorzadero con un caudal de 11 l/s otorgado mediante Resolución 078 del 06/02/2002.
- ❖ Concesión Río Mulato, 116 l/s, Resolución 037 del 24/01/2000
- ❖ Concesión Quebrada Taruca, 40 l/s, Resolución 036 del 24/01/2000

El PBOT no hace un análisis de los caudales en términos de suficiencia, tampoco plantea estrategias para proteger las áreas que generan el servicio ambiental.

Sobre el tema de VERTIMIENTOS, el PBOT de Mocoa no incluye acciones específicas para ajustar el PSMV que de acuerdo a la Resolución 1433 de 2004 y 0231 del 17/04/2009, emitida por Corpoamazonia, planteó una serie de requerimientos a ESMOCHA no satisfechos hasta la fecha.

Se aprobaron 2 planes de Ahorro y Uso Eficiente del Agua. A Esmocoa mediante la Resolución 1018 del 16/10/2007 y Barrios Unidos mediante la Resolución 1019 del 16/10/2007. En éstos planes, se acordó actividades de educación ambiental, micromedición y macromedición que no ha sido suficientemente ilustrada en el PBOT de Mocoa.

Corpoamazonia mediante la Resolución 306 del 03/04/2007 declaró en ordenación la Cuenca hidrográfica del Río Pepino. Sin embargo, las áreas propuestas de uso del suelo del POMCA, no son claramente incorporadas en el nuevo Acuerdo Municipal No. 28 del 22/12/2008. De igual manera, las áreas de protección hídrica que se debieron adquirir en el marco del artículo 111 de la Ley 99/93, no se relacionan en el PBOT como parte de una política de conservación.

El PGIRS del municipio de Mocoa fue adoptado mediante Decreto 0126 del 3 de octubre de 2005, donde se establecieron 4 programas: Cultura ciudadana, Mocoa mas limpia, Participación, económica y financiera. El porcentaje de cumplimiento del PGIRS logrado a 31 de diciembre de 2008 es de un 11%, que corresponde a la ejecución parcial de 4 de los 14 proyectos formulados dentro del PGIRS (Programas: Cultura Ciudadana y Mocoa más Limpia), con lo que se concluye que el cumplimiento del PGIRS de Mocoa es bajo. El PBOT de Mocoa, no articula en su propuesta la totalidad de los proyectos definidos en el PGIRS.

Tampoco se evidencia en el PBOT, una política clara para el manejo de los 82 generadores de residuos peligrosos.

3.7 Componente Cartográfico.

3.7.1 Elipsoide o Modelo de la Tierra adoptado

La totalidad de los programas computacionales diseñados para editar, procesar y producir cartografía en el marco de un Sistema de Información Geográfica (SIG), requieren considerar una superficie matemática sobre la cual se pueda realizar cálculos para conocer las distancias, ángulos y áreas sobre la superficie terrestre. Esta figura es una elipse de revolución o elipsoide. Existen en la actualidad cerca de 250 elipsoides disponibles para uso cartográfico, algunos con carácter de aplicación global, otros solamente para aplicación nacional.

Colombia adoptó desde el año 2005, mediante la Resolución IGAC No. 068 de enero 28, como único Datum oficial el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia, MAGNA. El MAGNA asume como superficie de referencia geodésica el Elipsoide GRS80 (Geodetic Reference System, 1980) que es la versión civil del WGS84 (World Geodetic System 1984). Los dos son equivalentes, por consiguiente toda la cartografía que se elabore en Colombia debe utilizar alguno de estos dos Elipsoides.

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, no cumple con éste criterio. La razón, porque no menciona explícitamente el modelo de la tierra adoptado para la representación cartográfica, que de acuerdo a las especificaciones técnicas del Datum Bogotá, debería ser el "Elipsoide Internacional de Hayford".

3.7.2 Proyección Cartográfica

Cuando se hace la representación cartográfica de una porción de la superficie terrestre, se debe utilizar todos los elementos técnicos para garantizar que la transformación del modelo tridimensional terrestre al bidimensional cartográfico se haga en forma correcta. Esto se logra a través de una “proyección cartográfica” que es la correspondencia matemática biunívoca entre los puntos del elipsoide y los representados en el mapa. La dificultad que existe para la representación de estos puntos, es que la redondez de la Tierra no puede representarse sobre un plano sin que sufra deformaciones de las propiedades métricas de las distancias, ángulos o áreas. Se debe decidir entonces en función del propósito del mapa, cual será la propiedad métrica a conservar, si la forma, el área o las distancias.

Cuando una proyección conserva la distancia, se llama equidistante y a las líneas se las llama automecicas; por tanto esas direcciones conservan la escala. Las líneas que no conservan esta propiedad tienen “anamorfosis lineal”. Las proyecciones que conservan los ángulos se las denomina conformes y el no cumplimiento de esta regla por dos rectas que se cortan, se llama “anamorfosis angular”. Por último, las proyecciones que conservan las áreas, se las llama equivalentes y las proyecciones que no cumplen esta regla tienen “anamorfosis superficial”.

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, no cumple con éste criterio. Debería registrarse la totalidad de los elementos técnicos que hacen parte de la proyección, como es el plano de proyección (en éste caso un Cilindro), la propiedad de conservación de formas (Conforme) y el eje de proyección (Transversa).

3.7.3 Datum Geodésico (horizontal y vertical).

El Datum Geodésico es un modelo matemático compuesto por seis parámetros técnicos y diseñados para que se ajuste lo mejor posible al geoide (modelo físico de la tierra). Se define por un elipsoide y se relaciona con un punto de la superficie topográfica para establecer un punto fundamental de amarre para el control horizontal (Datum horizontal) y otro sobre una superficie de referencia única para el control vertical (Datum vertical). Los parámetros técnicos que regulan esta relación son: la latitud y longitud geodésica, la altura del origen, los dos componentes de la deflexión de la vertical en el origen y el azimut geodésico de una línea de dicho origen a cualquier punto.

Como el elipsoide WGS84 es geocéntrico y de aplicación global, el origen de medición de las coordenadas geográficas esta relacionado con el centro de gravedad de la tierra. Es decir, las coordenadas geodésicas y geocéntricas coinciden en su origen. En el sistema de referencia anterior, Datum Geodésico Bogotá (Elipsoide asociado: Internacional de Hayford), el IGAC mediante Resolución No. 5 de 1940, adoptó para el sistema de proyección cartográfica Conforme de Gauss para el dibujo de la cartografía colombiana, y el origen (Datum horizontal) fue la “pilastra del anteojo meridiano del Observatorio Astronómico de Bogotá” cuyas coordenadas geodésicas son: $04^{\circ}35'56''.57N$ y $074^{\circ}04'51''.30W$. Para el cálculo de la posición altitudinal (Datum vertical), se adoptó el punto determinado por el mareógrafo de Buenaventura (Valle del Cauca).

En el nuevo sistema de referencia MAGNA-SIRGAS, el IGAC adopta para el cálculo de las coordenadas un Datum Geodésico Geocéntrico (GRS80), que es en esencia tridimensional y que permite definir las tres coordenadas (latitud, longitud y altitud) de un punto con respecto a la misma superficie de referencia (el elipsoide). En este caso, la

tercera coordenada se conoce como altura geodésica o elipsoidal (h). El IGAC como el organismo nacional encargado de determinar, establecer, mantener y proporcionar los sistemas oficiales de referencia geodésico, gravimétrico y magnético (Decretos No. 2113/1992 y 208/2004) inició a partir de las estaciones SIRGAS la determinación de la Red Básica GPS, denominada MAGNA (Marco Geocéntrico Nacional de Referencia) que, por estar referida a SIRGAS se denomina convencionalmente **MAGNA-SIRGAS**. Está conformada por cerca de 70 estaciones GPS de cubrimiento nacional de las cuales 6 son de funcionamiento continuo, 8 son vértices SIRGAS y 16 corresponden con la red geodinámica CASA (Central and South American Geodynamics Network). Las coordenadas de las estaciones **MAGNA-SIRGAS** están definidas sobre el ITRF94, época 1995.4. Su precisión interna está en el orden de ± 2 mm y ± 7 mm, su exactitud horizontal en ± 2 cm y la vertical en ± 6 cm.

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, no cumple con éste criterio. La cartografía se elaboró en enero de 2002 (componente urbano) y mayo de 2003 (componente rural) sobre una base cartográfica DANE Adquirida por HYLEA LTDA bajo licencia de uso marco geoestadístico nacional N° 20031317. Sin embargo, ésta base cartográfica tiene serias deficiencias de exactitud posicional, presentando desfases en la red hidrográfica (hasta de 700 metros como en la desembocadura de la Qda Las Juntas en el Río Cascabel), en la red vial y en la localización de asentamientos.

A partir del 28 de enero de 2005 mediante la Resolución IGAC 068, toda la cartografía colombiana estará referenciada al nuevo Datum MAGNA-SIRGAS.

3.7.4 Sistema de Coordenadas

El movimiento de rotación de la Tierra girando sobre su eje proporciona dos puntos naturales, los polos, sobre los que se basan los sistemas de coordenadas. Estos sistemas son redes de líneas entrelazadas (graticulas y cuadrículas), rotuladas sobre el globo, para permitir la ubicación precisa de de un objeto sobre la superficie terrestre.

Constituyen un método para organizar los conceptos de dirección y distancia tal, que pueda establecerse un sistema amplio de relaciones. Hay dos tipos de sistemas de uso general para la cartografía de referencia: un sistema de coordenadas geográficas (figura 1), que utiliza las líneas de longitud y latitud para fijar las posiciones, y un sistema rectangular de coordenadas, como el Sistema de Cuadrícula Universal Transversal Mercator (UTM), que utiliza rumbos hacia el Este y hacia el Norte como técnica de posición. Para el caso colombiano, se utiliza un sistema de coordenadas planas derivadas, con cinco (5) husos u orígenes diferentes, distanciados uno de otro, cada 3° de longitud, a los que se les asignaron valores de 1.000.000 metros en Norte y 1.000.000 de metros en Este.

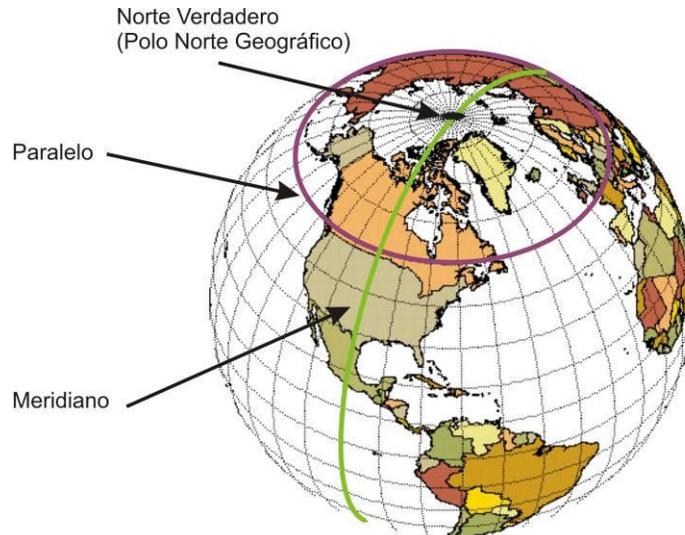


Figura 1. Sistema de Coordenadas Geográficas (CGS)

Si se utiliza una plataforma tecnológica como el Autocad para representar en un plano la superficie terrestre, se debe obligatoriamente registrar correctamente el sistema de coordenadas planas sobre el que se está trabajando. Esto significa que se debe mencionar el Datum horizontal, el elipsoide asociado y el origen (huso) de las coordenadas planas. De lo contrario, como en el caso colombiano donde existen cinco (5) orígenes para las coordenadas planas, se dificultaría la localización de los elementos cartografiados.

El material cartográfico del componente rural revisado del PBOT de Mocoa cumple parcialmente con este criterio. El origen de las coordenadas planas registrado en la caja de Leyenda es el "oeste", sin embargo, no menciona el Datum horizontal asociado.

La cartografía del componente urbano establece un punto geodésico de amarre para sus coordenadas planas "Oeste", el PT-3. Pero las coordenadas en los archivos digitales, no corresponden a las registradas en la leyenda marginal, su desfase es de 1.215.915 metros en sentido SW.

3.7.5 Variación Magnética

La tierra posee un gran campo magnético que tiene una orientación ligeramente oblicua con respecto a su eje natural de rotación. Una brújula o compás, posee una aguja imantada que siempre se orienta hacia el norte magnético de la Tierra siguiendo unas líneas de fuerza magnéticas. Esta dirección que señala dicho imán si no es afectado por fuerzas distintas a la fuerza magnética de la tierra, se conoce como la "línea de fuerza magnética total", y, la línea horizontal del plano vertical que pasa por esta línea se conoce como el **Meridiano Magnético** local.

El ángulo entre el meridiano magnético local y el meridiano terrestre local se conoce como la «variación magnética», o «**Variación**» ("*Variation*" – V -) de ese lugar. Se denomina **Variación Este** cuando el extremo de la aguja del compás que *busca* el Polo Magnético Norte apunta al este del meridiano local, y **Variación Oeste** cuando el extremo de la aguja del compás que *busca* el Polo Magnético Norte apunta al oeste del meridiano local (figura 3).

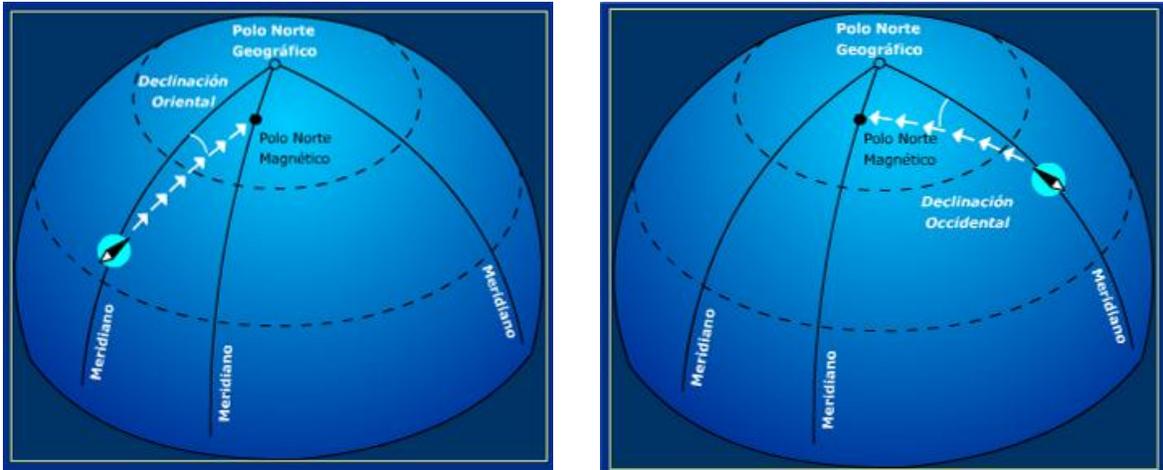


Figura 3. Variación Este (+20°, figura izquierda) y Variación Oeste (-20°, figura derecha)

Los servicios cartográficos actuales suministran información en línea sobre el dato de variación magnética para cualquier lugar de la superficie terrestre. Se debe incluir en los mapas generales de los Planes de Ordenamiento territorial para propósitos de georeferenciación, los datos de la variación magnética. Para materiales cartográficos a gran escala (escalas de 1/100.000 en adelante) se debe suministrar, como mínimo, el valor de la variación para el centro de la plancha. Para mapas de escalas menores se debe calcular las líneas isogónicas o isógonas (líneas de igual variación magnética) y el valor de la alteración anual en minutos.

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, no cumple con éste criterio. Esta información es fundamental en trabajos topográficos porque permite ajustar la orientación de los equipos magnéticos con el Norte Verdadero y de ésta manera articular el levantamiento cartográfico a una base georeferenciada.

3.7.5 Escala del Mapa

Todos los mapas, fotografías aéreas e imágenes de satélites son una pequeña representación de una porción de la superficie de la Tierra. Su tamaño, inferior al de la realidad, es el responsable de su conveniencia como método para ilustrar el mundo. Para que estos productos sean útiles tiene que conocerse la relación entre el tamaño del gráfico y el tamaño real de la misma región de la tierra. Este concepto fundamental, conocido como escala, es una de las más importantes consideraciones del diseño en el campo de la cartografía.

La escala controla, entre otros aspectos, los siguientes temas:

- i) La cantidad de datos o el detalle que puede mostrarse;
- ii) El tamaño del gráfico y su comodidad para la producción usando los materiales y el equipo disponible;
- iii) El costo de la reproducción;
- iv) La legibilidad de cualquier producto que es una ampliación o reducción de un mapa existente;

- v) La extensión regional de la información presentada;
- vi) El grado y naturaleza de la generalización realizada;
- vii) La idoneidad de una base disponible para un fin específico;
- viii) La facilidad de uso por el usuario final;
- ix) La cantidad de tiempo que un cartógrafo tiene que invertir en un proyecto.

Dado que la Tierra es esencialmente esférica, el único método consistentemente exacto para mostrar una gran región, consiste en construir un globo al que se le puede dar una única escala. Para transferir la forma del globo a un mapa sobre una superficie plana, se requiere un método organizado y consistente de control de las distorsiones inevitables.

El uso de alguna proyección cartográfica tiene como consecuencia el que la escala varía en distintos lugares sobre el mismo mapa.

La escala numérica rotulada sobre el mapa se refiere a la escala principal, mientras que la escala local originada por el efecto distorsionante de la proyección es conocida como la escala verdadera y variará de lugar a lugar. El factor de escala (F.E.) es una razón de una sobre la otra, así:

$$\text{Factor de escala} = \frac{\text{Escala verdadera}}{\text{Escala principal}}$$

El factor de escala es 1,0 sobre una esfera, esto es que la escala verdadera es igual a la escala principal, y en la mayoría de los mapas a gran escala es próximo a esta cifra. Sobre mapas a pequeña escala puede variar fácilmente de 0,5 a 2,0; es decir, sobre un mapa a escala 1:100.000 puede existir una gama de escalas, unas mayores (1:90.000) y menores (1:110.000) respecto a la línea de escala principal.

El factor de escala (F.E.) debe enunciarse en un mapa cuya proyección determine que la escala mencionada en la caja de leyenda, no es aplicable a toda el área útil del mapa.

Las dos escalas mencionadas en la cartografía del PBOT de Mocoa 1:5.000 para la cartografía urbana y 1:50.000 para la cartografía rural, no cumplen totalmente con los criterios planteados.

3.7.7 Semiología Gráfica

Para el manejo de la semiología gráfica en la elaboración cartográfica, se debe tener en cuenta fundamentalmente los alcances de las “variables visuales” que son dimensiones que pueden ser manipuladas para mejorar la legibilidad y equilibrio gráfico del mapa.

Hay seis variables que están a disposición del cartógrafo, con el propósito de diferenciar aspectos gráficos: El tamaño, valor, textura, color, orientación y forma. Estas variaciones se emplean para crear marcas visibles, signos o símbolos sobre mapas. Un dibujo efectivo utilizará más de una de estas variables; varias, o todas cuando se trata de productos complejos. Esta comprobado que las variaciones cuantitativas, empleadas en solitario, son generalmente las más efectivas. Las variaciones usadas comúnmente en orientación y forma, frecuentemente con color, son menos eficientes para comunicar información. Para enfatizar un mensaje, puede ser empleada la “redundancia gráfica”, utilizando simultáneamente dos variables gráficas (ejemplo: color intenso y tamaño del símbolo).

Con el fin de simplificar su diseño o selección, los símbolos pueden subdividirse en tres clases diferentes: punto, línea y área. Las variaciones de estas clasificaciones se dan por los cambios efectuados en la aplicación de las variables visuales descritas anteriormente.

- i) Los símbolos de puntos son signos individuales tales como círculos, triángulos, cuadrados, estrellas, cruces, etc., que se usan para representar datos posicionales tales como ciudades, sitios, puentes, equipamientos, etc.
- ii) Los símbolos lineales son variaciones del tema de una línea única que representa una amplia variedad de datos. La información puede ser tanto lineal o no lineal. Comúnmente, las vías de comunicación (carreteras, ferrocarriles), límites municipales, ríos, etc. se dibujan de esta forma, además de las líneas de flujo, isolíneas, profundidades y muchas formas de datos volumétricos.
- iii) Los símbolos de superficie indican que un área tiene una característica común, que es generalmente mostrada mediante el empleo de un tono, color o trama a través del área designada.

De igual manera, los símbolos tipo líneas y polígonos, cuando correspondan a temáticas que requieran expresar su valor de superficie y longitud, deben adicionar a su parte gráfica dichos valores en las unidades correspondientes.

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, no cumple totalmente con éste criterio

3.7.8 Topología Geométrica

La topología se refiere a las relaciones espaciales de los elementos geométricos con su entorno inmediato y con su propia estructura. La topología es importante para realizar análisis de conectividad, contigüidad y adyacencia, de los elementos cartográficos. Todos los elementos cartográficos representados en un mapa, deben tener una topología de punto, línea o polígono. Para el caso de las líneas o polilíneas, deben cumplir con los siguientes criterios topológicos:

- ❖ Continuidad en su expresión geométrica. Un drenaje, por ejemplo, no debe estar segmentado si el atributo “nombre” corresponda a un tramo determinado.
- ❖ No debe haber líneas o polilíneas sobrepuestas de la misma categoría.
- ❖ Debe haber un empalme exacto en segmentos de línea que estén interconectados. Ejemplo, desembocadura o afluencia de drenajes, red de tubería de alcantarillado, etc.

Para polígonos aplica los siguientes criterios:

- ❖ Deben estar completamente cerrados.
- ❖ No deben tener achurados parciales.
- ❖ En el caso de polígonos contiguos, debe haber un perímetro común.
- ❖ No debe haber polígonos “fantasmas”, es decir, polígonos resultantes de errores en la digitalización.

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, no cumple totalmente con éste criterio. Presenta una serie de zonas del área útil del mapa donde los elementos geométricos tipo

línea se superponen, no tienen secuencia o continuidad en drenajes y algunos polígonos no tienen su perímetro completo.

3.7.9 Diseño del Mapa

Las decisiones sobre el diseño de mapas básicos tienen que hacerse con el fin de comunicar la información y los datos de forma clara, confiable y económica a usuarios que tengan un mínimo de conocimientos en la lectura de mapas.

Los factores que afectan el proceso de diseño cartográfico incluyen:

- ❖ El propósito del mapa
- ❖ La escala del mapa
- ❖ Las necesidades del usuario del mapa.
- ❖ La habilidad y conocimiento del usuario de los mapas
- ❖ La complejidad de la información a ser cartografiada
- ❖ Los métodos disponibles para la reproducción de los mapas y los costos
- ❖ El medio natural o cultural a ser cartografiado.
- ❖ Las proporciones gráficas del mapa

El cartógrafo debe empezar el diseño con un plan general y debe ir progresando en el afinamiento de los detalles. Teniendo claro el propósito del mapa, debe desarrollarse un concepto de diseño que tome en consideración el contenido de la información requerida y la simbolización. Este concepto, que controla la elección de la escala, debe probarse sobre varias partes del mapa y ajustarse de acuerdo a los resultados.

Todos los mapas deben producir más de un nivel visual. La información seleccionada para el primer plano del producto será la más obvia para el usuario, y tiene que ser seleccionada cuidadosamente para satisfacer los principales objetivos del mapa. La información de apoyo debe ser tratada como material de fondo y darle un nivel visual inferior por medio de la disminución del tamaño, la intensidad del color, el contraste y, en consecuencia, la disminución general de la relevancia. Frecuentemente esta información está jerarquizada por su importancia relativa al objeto del mapa. La información que no apoya el objetivo del mapa, confunde visualmente y debe ser eliminada.

Como regla general, el diseño inicial debe utilizar el menor grado de contraste necesario para asegurar que todos los símbolos sean legibles y que los símbolos dominantes resalten visualmente.

En todos los mapas, la temática tratada debe ser organizada y representada en categorías. Las subdivisiones de alguna categoría deben mostrarse mediante símbolos que representen su importancia relativa dentro de la categoría. Por ejemplo, la carretera más obvia en el mapa y en la leyenda, debe ser la carretera más importante en la categoría que identifique las diversas clases de carreteras. Las categorías relacionadas, y sus subdivisiones, deben estar unas a continuación de otras en la leyenda por orden de importancia.

Otros aspectos importantes a tener en cuenta en el diseño de un mapa, son los siguientes:

- ❖ Trabajar los elementos básicos de identificación del mapa (cubierta).

- ❖ Claridad en los símbolos lineales
- ❖ Manejo de títulos, subtítulos y escalas gráficas.
- ❖ Ubicación adecuada de nombres (topónimos, hidrónimos, etc).

Otro aspecto importante en el diseño del mapa, es el relacionado con la proporción del modelo gráfico que será finalmente impreso. Se debe definir las dimensiones de cada área y su posición dentro de la plancha. Por razones antropométricas se recomienda que la impresión del mapa se haga en una plancha tamaño pliego en sentido horizontal. Las partes que componen el formato gráfico de impresión son las siguientes:

- ❖ El área útil del mapa o ventana cartográfica
- ❖ El borde o contorno del mapa
- ❖ La Caja de Leyenda
- ❖ Información de cubierta

Es fundamental entender que el área útil del mapa debe representar en su totalidad la ventana cartográfica que ha sido seleccionada previamente. Esto significa, que se debe cartografiar todos los elementos espaciales y no espaciales presentes en el área y no registrar únicamente elementos circunscritos a un límite municipal. Este tipo de productos se les conoce como “mapas isla” y no permite realizar un análisis coherente del entorno inmediato y del contorno del objeto de análisis, que es el municipio

La cartografía revisada del PBOT de Mocoa, tiene grandes deficiencias de Diseño y no cumple con la totalidad de los criterios planteados.

3.7.10 Base de Datos, Catálogo de Objeto, Metadato

Estos tres criterios de evaluación son importantes en la construcción de un Sistema de Información Geográfica, SIG. Las Bases de Datos Geográficas, son una herramienta que permite agilizar procesos de toma de decisiones a partir de consultas específicas y permiten la articulación de atributos estadísticos de objetos con los elementos cartográficos representados en el mapa.

El Catálogo de Objetos, es un esquema de clasificación y modelamiento de la realidad bajo estudio. Se apoya en el principio de abstracción visual para caracterizar un evento de la vida real y convertirlo conceptualmente en un objeto que tiene una geometría y atributos propios. El catálogo de objetos facilita el intercambio de información con otros productores cartográficos. El Metadato, es una ficha técnica de datos que describe el proceso de elaboración de modelos cartográficos, mediante un diagrama de flujo de cada etapa del mismo.

En el caso del PBOT de Mocoa, la cartografía fue desarrollada en Autocad y no en un Sistema de Información Geográfica SIG. Tampoco se encuentra organizada la información en una Base de datos Geográfica y no dispone de la ficha metadata de la cartografía

3.7.11 Observaciones a la Cartografía Urbana:

- a) La base cartográfica urbana está mal georeferenciada. Registra incongruencias en las especificaciones técnicas básicas para la georeferenciación de mapas. Datum,

Elipsoide, Proyección. Las coordenadas correspondientes al archivo digital modificado el 22 de febrero de 2002.

- b) Presenta un desfase posicional de 1.210.980 metros en sentido SW (Figura 4), haciendo inoperable la base cartográfica para todos los ejercicios de análisis espacial donde se requiera los valores de georeferenciación reales.
- c) El origen oeste de las Coordenadas Cartesianas con amarre en el Vértice Geodésico P-T 3 de coordenadas geográficas $1^{\circ} 08' 34.315''$ Latitud Norte y $76^{\circ} 39' 15.359''$ Longitud Oeste al cual se le asignaron las coordenadas planas de Gauss 617.814 metros Norte y 1.047.498 metros Este, no corresponde a la cuadrícula de la ventana cartográfica.

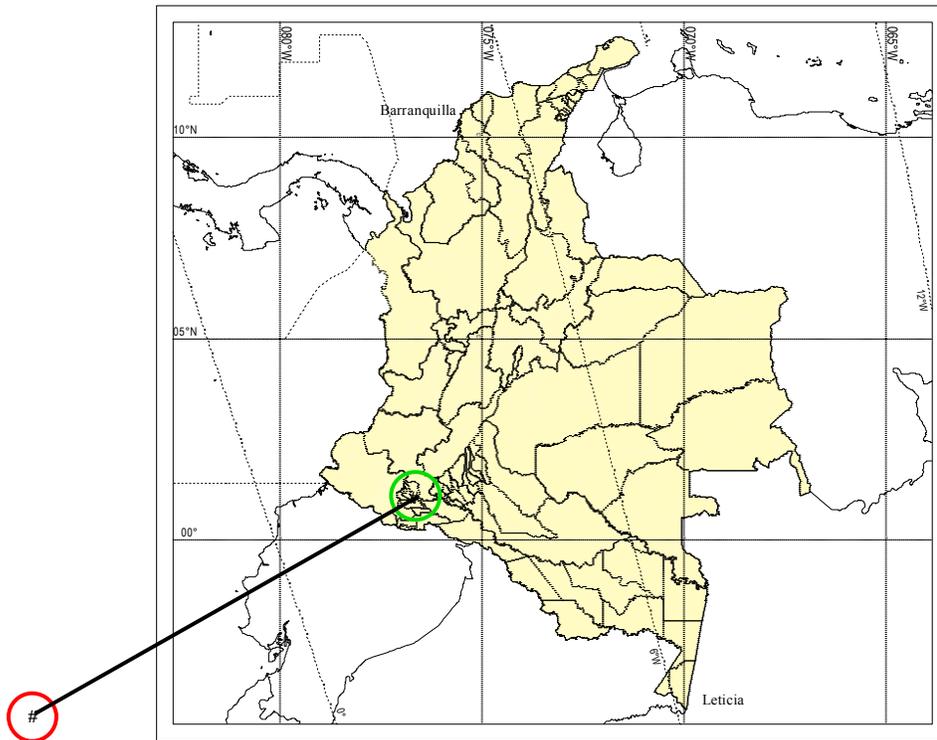


Figura 4. Desfase posicional de elementos cartográficos urbanos del PBOT de Mocoa

- d) La escala numérica 1:5.000 no establece su campo de aplicación ni su factor de escala.
- e) Si se toma los datos de coordenadas del área de expansión urbana establecidas en el artículo 47 del Acuerdo municipal, estas zonas quedan a 45 km y 62 km en sentido Este, con respecto a su verdadera posición. Esto genera una gran incertidumbre para proyectar obras de infraestructura y otro tipo de proyectos sobre las áreas de expansión urbana.
- f) Las áreas de expansión urbana y las definidas como perímetro de suelo urbano se traslapan en cuatro (4) zonas, generando confusión frente a su real uso. (figura 5).
- g) Los 43 polígonos urbanos definidos en el artículo 45 del Acuerdo Municipal, con las correspondientes tablas de coordenadas, generan en la realidad una serie de

polígonos sueltos que no representan la lógica de una clasificación de suelo de tipo urbano fundamentado en el perímetro de servicios públicos o sanitario.

- h) La leyenda marginal no registra datos del valor angular de la variación magnética, ni de la alteración anual de la misma.

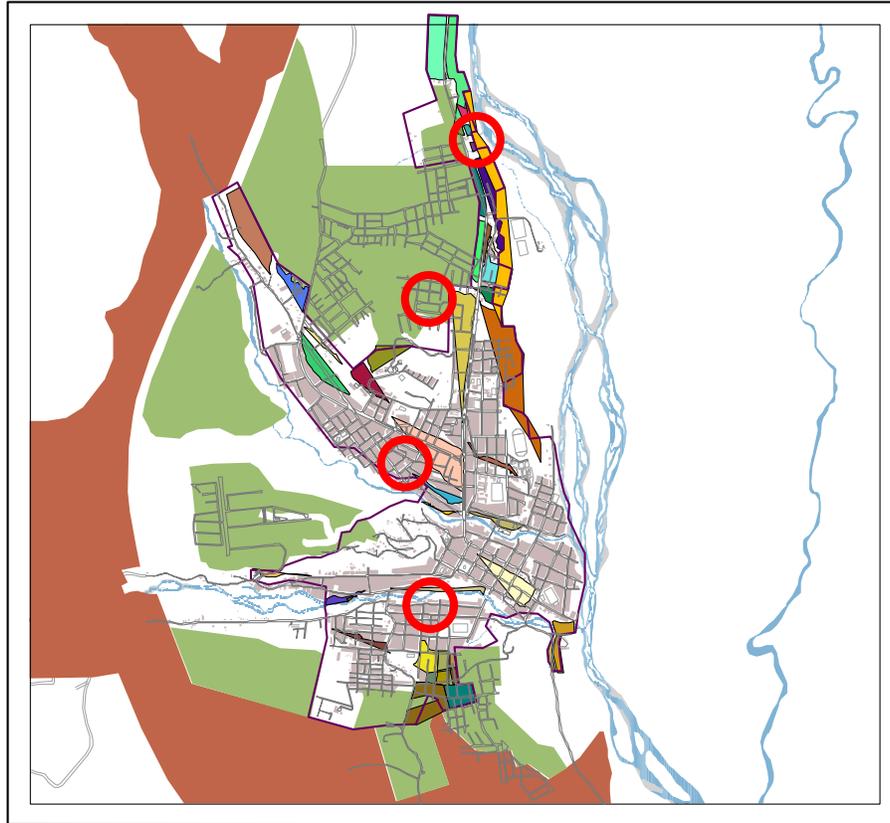


Figura 5. Traslape de áreas de expansión urbana con suelo urbano

- i) Tiene un deficiente manejo de la topología de líneas y de polígonos. Algunos drenajes y vías se encuentran fragmentados.
- j) Tiene un deficiente manejo de las variables visuales y en general de la técnica semiológica.
- k) Tiene un deficiente diseño de las proporciones gráficas del mapa.

3.7.12 Observaciones a la Cartografía Rural:

- a) La base cartográfica rural está mal georeferenciada. Registra incongruencias en las especificaciones técnicas básicas para la georeferenciación de mapas. Datum, Elipsoide, Proyección, de acuerdo a la Resolución 068 de 2005 (IGAC).
- b) Presenta un sistema de coordenadas planas que no corresponden a los establecidos por el IGAC para la cartografía colombiana. El origen "Oeste" descrito en la Leyenda, no corresponde a su posición real. Existe un desfase de 1.750 metros en sentido SE. Su desfase planimétrico la hace inoperable para cierto tipo de análisis donde el desfase posicional descrito anteriormente puede ser significativo.

- c) En el mapa base falta la mayoría de nombres de asentamientos rurales y drenajes que permitan hacer una mejor lectura de la relación espacial de los elementos representados.
- d) No registra en la caja de leyenda los valores de las áreas correspondientes a cada unidad temática perteneciente a los polígonos cartografiados.
- e) El área de la Reserva Forestal de la Cuenca Alta del Río Mocoa, no se encuentra debidamente delimitada conforme a lo determinado en el Acuerdo 014 de 1984.
- f) La forma del área jurisdiccional del Municipio de Mocoa, no tiene correspondencia con el área real resultante de las desmembraciones sucesivas para la creación de los municipios de Puerto Asís, Villagarzón, Orito y Puerto Guzmán (figura 6).
- g) No relaciona en ningún mapa, las inconsistencias de límites entre los municipios de Mocoa y Villagarzón.
- h) Tiene un deficiente manejo de la topología de líneas y de polígonos. Algunos drenajes y vías se encuentran fragmentados. Algunos polígonos están sobrepuestos y sus achurados no corresponden a la unidad definida en la capa (layer).
- i) Tiene un deficiente manejo de las variables visuales y en general de la técnica semiológica.
- j) Tiene un deficiente diseño de las proporciones gráficas del mapa.

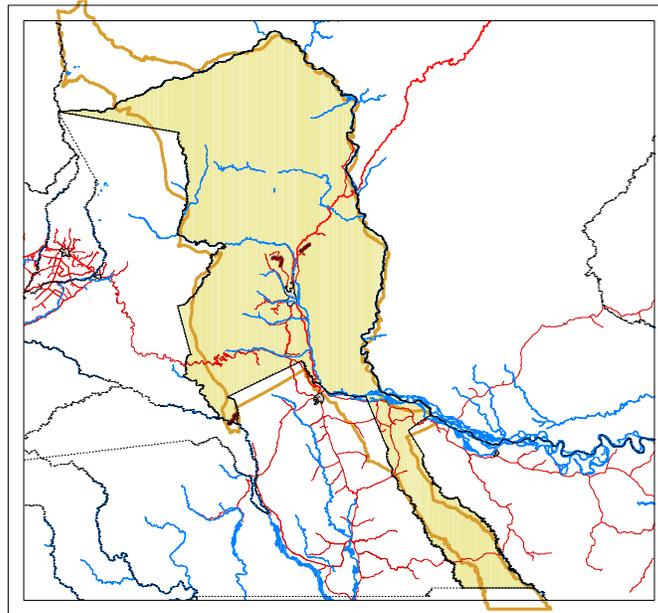


Figura 6. Desfase de la forma del Municipio en el PBOT frente a un modelo georeferenciado

Analizados los criterios técnicos de evaluación relacionados anteriormente, se conceptúa que los materiales cartográficos del PBOT de Mocoa no cumplen con los estándares de calidad establecidos por los organismos nacionales e internacionales que regulan la técnica cartográfica. No permiten realizar ejercicios básicos de análisis cartográfico debido a la cantidad de inconsistencias presentadas.

4. SÍNTESIS DE LA EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DEL PBOT DE MOCOA

4.1 Análisis de Suficiencia (Matrices Mapa POT, Criterios de evaluación).

Para realizar el análisis de suficiencia se diligenció inicialmente las matrices Mapa Conceptual del POT y criterios de evaluación. Para establecer un criterio objetivo en la evaluación del contenido, se realizó una ponderación para siete (7) variables definidas en las normas vigentes. En una gradación de 1 a 100, el mayor valor corresponde al total cumplimiento de los requerimientos normativos de la Ley 388 de 1997 (artículo 16) y el Decreto 879 de 1998 (artículos 13, 14 y 15). Para la determinación de los valores por variable, se tuvo en cuenta no solo la inclusión del tema en los documentos técnicos, sino también su nivel conceptual, la confiabilidad de la información y el desarrollo técnico de la misma.

En términos generales, el comportamiento de los componentes General, Rural y Urbano frente a los requerimientos normativos fue el siguiente:

CONTENIDO MÍNIMO COMPONENTE GENERAL DEL PBOT DE MOCOA	Ponderación del Cumplimiento (1-100)
Los objetivos, estrategias y políticas de largo plazo, para la ocupación y el aprovechamiento del suelo municipal.	70
Áreas de reserva para la conservación y protección del medio ambiente y los recursos naturales	65
Áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico	30
Áreas expuestas a amenazas y riesgos.	25
Sistemas de comunicación entre el área urbana y rural y de éstas con el contexto regional	40
Actividades, infraestructuras y equipamientos	70
La clasificación del territorio en suelo urbano, de expansión urbana y rural, así como para las cabeceras corregimentales	25
TOTALES	325

Este resultado permite evaluar la suficiencia del Componente General del PBOT de Mocoa en un 46%.

CONTENIDO MÍNIMO COMPONENTE RURAL DEL PBOT DE MOCOA	Ponderación del Cumplimiento (1-100)
Áreas de conservación y protección de los recursos naturales	70
Áreas expuesta a amenazas y riesgos	15
Áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos y para la disposición final de residuos sólidos y líquidos.	50
Áreas de producción agropecuaria, forestal y minera	25

Centros poblados y áreas suburbanas	45
Equipamiento de salud y educación	75
Expedición de normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre, las cuales deben tener en cuenta la legislación agraria y ambiental.	15
TOTALES	295

Este resultado permite evaluar la suficiencia del Componente Rural del PBOT de Mocoa en un 42%.

CONTENIDO MÍNIMO COMPONENTE URBANO DEL PBOT DE MOCOA	Ponderación del Cumplimiento (1-100)
Áreas de conservación y protección de los recursos naturales	75
Conjuntos urbanos, históricos y culturales	50
Áreas expuestas a amenazas y riesgos	30
Infraestructura para vías y transporte	65
Redes de servicios públicos	70
Equipamientos colectivos y espacios públicos libres para parques y zonas verdes y el señalamiento de las cesiones urbanísticas gratuitas correspondientes a dichas Infraestructuras.	60
La estrategia de mediano plazo para programas de vivienda de interés social	40
Planes Parciales y Unidades de Actuación Urbanística	20
TOTALES	410

Este resultado permite evaluar la suficiencia del Componente Urbano del PBOT de Mocoa en un 51%.

Por lo anteriormente expuesto, se puede concluir que en términos de suficiencia los componentes principales del PBOT de Mocoa solo cumplen con el 46% de los requerimientos exigidos en las normas citadas. Se debe hacer claridad que la evaluación del PBOT de Mocoa, realizada por el equipo de profesionales del Contrato Interadministrativo 311 de 2008, corresponde a la aplicación y análisis de instrumentos metodológicos suministrados por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, y en forma complementaria se fundamenta en el resultado de las mesas de trabajo con el CTP y Concejo Municipal de Mocoa.

4.2 Análisis de Articulación (Matriz Fines y Medios).

Las 6 políticas planteadas, con las 53 estrategias y los 115 proyectos tienen una aceptable articulación, en términos de coherencia y alcance conceptual. Los objetivos encontrados en el documento, corresponden a actividades puntuales relacionadas con programas y proyectos, y no a la percepción jerárquica de un objetivo como instancia que desarrolla una política específica y a su vez permite a través de estrategias cumplir con el propósito planteado.

Como la visión no fue claramente definida en el documento, entonces no fue posible evaluar la coherencia de “fines” del PBOT, como lo establece el modelo metodológico del Ministerio. En éste, se plantea la articulación o desarticulación del contenido del PBOT dentro de la cadena de **fines** a partir de la visión y objetivos territoriales. Los objetivos planteados en el numeral 10 “POLITICAS DE OCUPACIÓN DEL SUELO” corresponden en la mayoría de los casos a actividades y acciones específicas y que no tienen una relación conveniente con las estrategias.

Los **medios** por su parte, se evalúan en función del modelo de ocupación, estrategias y proyectos estratégicos. Estos medios, tampoco pudieron ser evaluados por la falta de claridad frente las estrategias planteadas, que al no contar con proyectos relacionados para su ejecución, con su respectivo presupuesto, dificulta el análisis de articulación del PBOT de Mocoa.

5. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA EJECUCIÓN DEL POTM

5.1 Indicadores del Modelo de Ocupación, proyectos estratégicos.

No se realizó la aplicación de indicadores para el modelo de ocupación del suelo y proyectos estratégicos, debido a la carencia de datos que determinen una línea base de referencia para evaluar el cumplimiento de metas y avance de proyectos.

5.2 Análisis de Seguimiento y Evaluación de la Ejecución del POTM

No fue posible realizar el análisis y seguimiento a la ejecución de los proyectos planteados en el PBOT de Mocoa, debido por un lado a la incompatibilidad de los proyectos contenidos en los Planes de Desarrollo, y por otro a la no disponibilidad de los datos de los Informes Anuales de Ejecución de las vigencias correspondientes.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Componente Legal (Acuerdo, límites)

El Acuerdo 028 del 22 de diciembre de 2008, mediante el cual se aprobaron los ajustes del PBOT de Mocoa, no tuvo en cuenta las recomendaciones que en su momento hizo el equipo de Ordenamiento Territorial del Contrato Interadministrativo 311 de 2008 a la administración municipal, posterior a la fecha de la Resolución 1242 de 2006 de Corpoamazonia. Tampoco se cumplió con lo previsto en el artículo 24 de la Ley 388 de 1997, en lo relacionado con remisión de la propuesta de ajuste del PBOT, a las instancias de concertación y consulta (Corpoamazonia, CTP, Concejo Municipal) para que fuera objeto nuevamente de revisión y aprobación. La sola inclusión del párrafo 1 del artículo 47 del Acuerdo Municipal 028 de 2008, requería para su aprobación, el pronunciamiento expreso de las instancias de concertación y consulta como lo prevé el artículo 7 del Decreto 4002 del 2004.

Cualquier tema de ajuste al PBOT de Mocoa, incluyendo los relacionados con la declaratoria de desastre, los resultados de estudios técnicos sobre amenazas, vulnerabilidad y riesgos, y los proyectos de alto impacto, deben surtir el mismo trámite, sobre los mismos tiempos (150 días hábiles como máximo) con las instancias de concertación y consulta establecidas en el artículo 24 de la Ley 388 de 1997.

Los ajustes al PBOT de Mocoa, deben ser integrales, teniendo en cuenta que cada elemento de cada componente (General, Rural y Urbano) están relacionados y la modificación a uno de ellos puede afectar la condición, temporalidad y alcance de los demás.

En la actualidad, no existe un expediente organizado en la administración municipal ni en el Concejo Municipal de Mocoa, sobre toda la documentación relacionada con el proceso de formulación, concertación y aprobación del PBOT. La elaboración de éste expediente Municipal pretende responder parcialmente a ése requerimiento, teniendo presente que es una actividad que debe tener carácter de permanente para que pueda ser de utilidad práctica a todos los usuarios.

El tema de saneamiento de límites no es abordado en el PBOT de Mocoa con suficiencia, no obstante existir zonas donde su delimitación jurisdiccional municipal no es clara. Es el caso de las zonas delimitadas con Villagarzón por las Quebradas Yuruyaco y Pavayaco.

En síntesis, las recomendaciones sobre el componente legal del PBOT de Mocoa, son las siguientes:

- Elaborar una memoria justificativa, cada vez que se vaya a realizar un ajuste al PBOT. En ésta memoria se explica las razones técnicas y jurídicas por las cuales se hace el ajuste.
- Formular un proyecto de acuerdo del ajuste al PBOT consistente, que esté acorde con las normas vigentes y que responda a las aspiraciones de las comunidades.
- Conformar un archivo histórico con todos los documentos jurídicos que soportan la formulación del PBOT. Acuerdo Municipal, Resolución de Corpoamazonia, Concepto del CTP, Acta del Concejo de Gobierno aprobando la propuesta de

PBOT, las actas de aprobación de la propuesta con los diferentes sectores sociales y con las instituciones.

6.2 Componente General

No se cumple con la totalidad de los criterios planteados en las normas, frente al alcance del Componente General del PBOT de Mocoa. En un gran porcentaje el documento generado presenta altos niveles de generalidad cuando se hacen los análisis de los ejes estructurantes del desarrollo y su articulación a sistemas regionales.

No hay unicidad metodológica ni técnica para la clasificación del suelo en urbano, de expansión urbana, suburbano y rural. Su delimitación genera altos rangos de incertidumbre en el momento de realizar análisis espaciales.

Tampoco se establece con claridad las zonas de amenazas, vulnerabilidad y riesgos para los asentamientos humanos y las infraestructuras y equipamiento fundamentales del municipio. Por lo anterior, se plantean propuestas de un nivel de generalidad alto para la comprensión y manejo de éste tipo de variables que pueden ser determinantes para el ordenamiento territorial.

Las recomendaciones sobre el componente general, son las siguientes:

- Definir la VISIÓN del municipio, mediante ejercicios participativos y bajo metodologías adecuadas que permitan consolidar una propuesta de futuro con todos los elementos constituyentes. La VISIÓN no debe ser genérica, debe estar conformada por elementos fáciles de identificar y que entre todos, conformen una propuesta de futuro viable.
- Definir las políticas, objetivos, estrategias de tal manera, que faciliten la formulación de proyectos específicos que desarrollen cada elemento de la VISIÓN planteada.
- Definir con claridad los ejes estructurantes del desarrollo municipal y plantear su alcance e implementación mediante estrategias puntuales.
- Definir el programa de ejecución de proyectos, con metas, recursos y línea base específicos, con el fin de garantizar su armonía con el Plan de Desarrollo Municipal.
- Dejar consignado en el documento final, toda la base argumental que soporta cada propuesta de ordenación, en cada tema de cada componente.

6.3 Componente Rural

Ante todo el municipio debe tener claro que las políticas en el sector agropecuario y forestal están orientadas a elevar el nivel económico de las familias campesinas, a través de actividades económicas lícitas sostenibles, que estén enlazadas a cadenas productivas; de tal manera que se garantice la producción, transformación y comercialización de los productos agropecuarios.

Dentro de las recomendaciones se hace la priorización de proyectos productivos de acuerdo al potencial del suelo, vocación de los productores y posibilidades de mercado, entre los que se destacan los siguientes:

- Reconversión ganadera en arreglos agrosilvopastoriles y semiestabulación, especialmente en zonas frágiles.
- Fortalecimiento de la chagra indígena para generar seguridad y soberanía alimentaría con excedentes comercializables.
- Fomento de la piscicultura, mediante el encadenamiento productivo.
- Fortalecimiento de la producción y comercialización de frutales amazónicos y productos tradicionales generando valor agregado.
- Fomento del aprovechamiento forestal en zonas que cuenten con plan de ordenamiento aprobado por CORPOAMAZONIA.
- Fomento de los cultivos de cacao, pimienta, palmito, caucho, sachá hinchí en arreglos agroforestales, promoviendo su encadenamiento productivo.
- Fortalecimiento del servicio de Asistencia Técnica Agropecuaria y transferencia de tecnología como apoyo fundamental a los pequeños productores.

La reconversión de los actuales sistemas productivos, en particular la ganadería deben constituirse en políticas de desarrollo para el municipio; de tal forma que se conviertan en ejes estructurantes del proceso de ordenamiento del territorio del municipio de Mocoa.

Se sugiere además desarrollar un estudio de la oferta paisajística, faunística, forestal, cultural y productiva para determinar el potencial turístico del municipio.

Además los municipios del Putumayo cuentan con un importante referente a nivel departamental para planear su desarrollo en torno a los sistemas productivos como es la Agenda Interna para la productividad y competitividad del Departamento del Putumayo, la cual recoge las iniciativas institucionales y gubernamentales, como son la Gobernación del Putumayo, CORPOAMAZONIA y la Cámara de Comercio del Putumayo, en concertación con las comunidades de la región, por lo tanto no podemos pasar por alto las Apuestas Productivas plasmados en este importante documento, y en especial los proyectos priorizados en cada una de ellas para el Departamento del Putumayo como son:

- Creación, consolidación y fortalecimiento de la cadena Plantas medicinales, esencias aromáticas, Aceites esenciales.
- Consolidación y fortalecimiento de la producción de caucho.
- Consolidación y fortalecimiento de la cadena de producción de condimentos.
- Consolidar la cadena para la producción de flores y follajes, aprovechando la biodiversidad amazónica, y con el propósito de incursionar en el mercado internacional de flores tropicales.
- Creación y formalización de la cadena de frutales amazónicos en agro sistemas y frutales de tierra fría con agregación de valor.
- Fortalecimiento de la cadena agroindustrial del palmito.
- Fortalecimiento de la cadena piscícola para la generación de productos con valor agregado orientados, al mercado nacional, e internacional.
- Creación y fortalecimiento de la cadena productiva de vainilla para exportación.
- Creación de una cadena de servicios turísticos orientada al mercado nacional e internacional, bajo el concepto de bioturismo, en las modalidades de ecoturismo, etnoturismo y turismo cultural.
- consolidar y fortalecer las actividades alrededor de los bosques lo cual incluye desde el aprovechamiento de las maderas, los subproductos del bosque como resinas, lianas, tintes, y demás, la reforestación y las plantaciones nuevas. se

propone la creación de una cadena forestal maderera, orientada a productos con valor agregado y mercados internacionales.

En Términos generales el ordenamiento Territorial en función de los sistemas productivos no es otra cosa que planificar el uso racional de los recursos disponibles, respetando siempre el medio ambiente, trabajando con eficiencia para lograr la productividad, competitividad y sostenibilidad de los mismos. Muchas veces no se requiere de grandes inversiones para su implementación, no se requiere de maquinaria sofisticada de altos costos, por el contrario se necesita de tecnologías sencillas, muchas veces locales, de bajo costo y asequibles a los productores. Es importante saber dimensionar las aspiraciones de las comunidades, las cuales deben ser directamente proporcionales a las condiciones del medio y de las personas.

Quienes deban asumir la tarea de planificar y ordenar el territorio deberán tener en cuenta el ordenamiento jurídico definido para el municipio como son: los parques nacionales naturales, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, áreas de reserva de ley segunda, humedales, resguardos indígenas, áreas de ronda de los ríos y quebradas, áreas consideradas de amenazas y riesgos, entre otras, sobre las cuales no es posible desarrollar actividades productivas de forma convencional.

El ente territorial y la comunidad deben tener presente que el ordenamiento y planificación de los recursos de la tierra en torno a los sistemas productivos deberán iniciar a partir de la finca, con la evaluación de la capacidad biofísica, técnica, económica, social y cultural, que permitan establecer el uso adecuado de la tierra según su aptitud y definir algunas estrategias como las agroforestales, que contribuyan a optimizar el uso de la tierra.

Por último no podemos perder de vista nuestro entorno teniendo siempre presente que una de las grandes potencialidades para la región es el recurso bosque y es a partir del aprovechamiento racional y sostenible del mismo que se puede impulsar la economía de los municipios del Departamento del Putumayo.

6.4 Componente Urbano

El Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Mocoa debe clasificar el suelo urbano, rural y de expansión urbana, además de establecer las categorías de suburbano y de protección, de conformidad con los criterios generales establecidos en el artículos 30, 31, 32, 33, 34 y 35 de la ley 388 de 1997.

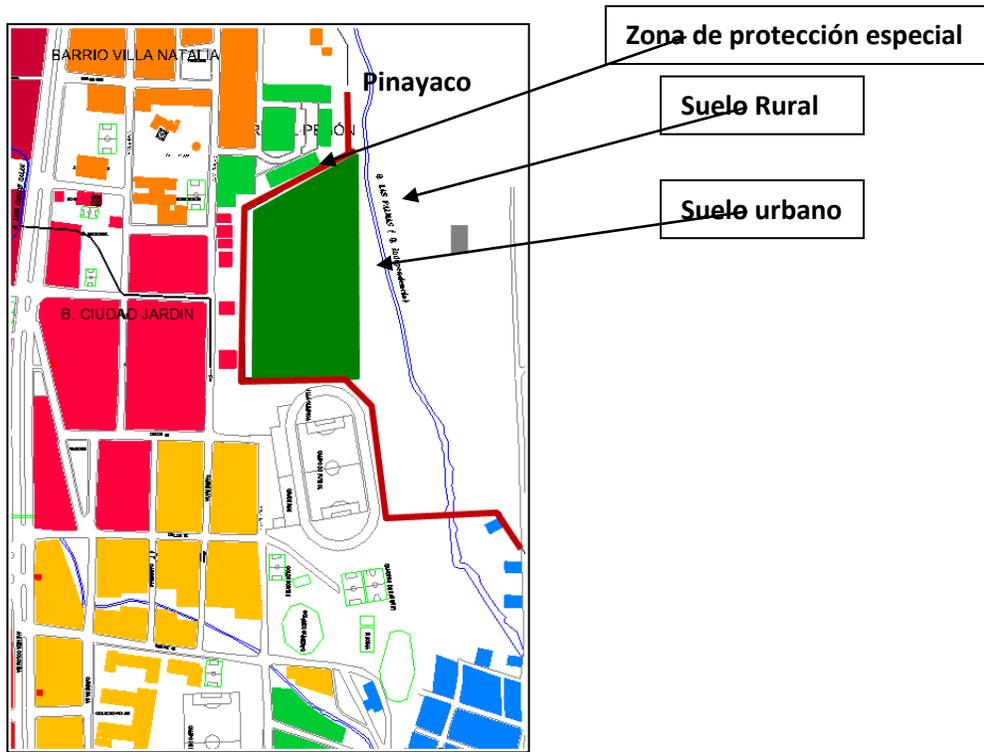
6.4.1 Suelo Urbano

Debe delimitarse de acuerdo al perímetro de servicios públicos actual. Las zonas en proceso de urbanización y los centros poblados de los corregimientos, podrán pertenecer al suelo urbano, siempre y cuando estén dentro del perímetro sanitario. En ningún caso el perímetro urbano podrá ser mayor que el denominado perímetro de servicios públicos o sanitario. Además tanto el documento técnico, como el acuerdo y la cartografía deben delimitar y clasificar el mismo perímetro, no pueden delimitar distintos perímetros.

La superposición de suelos, no permite una clara y adecuada intervención de los usos determinados, como tampoco permite la aplicación de las normas urbanísticas

necesarias para su reglamentación. El PBOT del municipio de Mocoa, debe corregir y clarificar cual es el uso o suelo adecuado de prevalencia en estas zonas de superposición. En el suelo urbano, se destinan Áreas comerciales, residenciales, industriales y recreativas indicando las intensidades de uso, cesiones obligatorias, porcentajes de ocupación, las clases y usos de las edificaciones y demás normas urbanísticas. Todo ello con el fin de planificar e intervenir el territorio adecuadamente.

Las urbanizaciones, equipamientos y demás edificaciones de densidades altas podrán ejecutarse en el suelo urbano de acuerdo a normas urbanísticas establecidas para suelo urbano. Este tipo de infraestructura con características urbanas no podrá construirse en áreas del suelo de expansión urbana sin que previamente se surta de los servicios públicos o se ejecuten planes parciales, como tampoco en suelo rural ya que generarían conflictos en los usos del suelo y crecimientos desordenados, acelerados, no planificados que afectarían la capacidad sostenible y sustentable del territorio. Se determina una clasificación zonal para suelo urbano, pero en la cartografía oficial del componente urbano (plano de zonificación) se delimita un área del suelo rural como zona de protección especial.



Este es el caso de la urbanización Piñayacu que se encuentra en suelo rural en la actualidad, pero donde se ha venido consolidando un proceso de urbanización.

Para esta urbanización y otras que tengan la misma condición, y en el caso que haya la intencionalidad de las autoridades municipales y comunidad, para la inclusión de éstas áreas en suelo urbano, deben surtir los siguientes procesos:

- Verificar en terreno la localización real y delimitación del área que se pretende trabajar.
- Verificar si para la zona de estudio, se puede garantizar cobertura de servicios públicos básicos por parte de la administración municipal.
- Verificar que el área no se encuentre en zona de riesgo y que sobre la misma no haya una propuesta de uso diferente.
- Si estas condiciones están dadas, entonces se debe proponer en el ajuste del PBOT de Mocoa, que la zona mencionada haga parte del área de “Expansión urbana” sujeta a toda la reglamentación para esta clase de suelo.
- Para soportar la decisión de cambio de clasificación del suelo, se debe elaborar una memoria justificativa que contenga toda la documentación histórica sobre el uso, caracterización y utilización del espacio geográfico correspondiente.
- Siendo zona de expansión urbana, se debe promover la formulación de un plan parcial para su incorporación al suelo urbano.
- Finalmente, si el uso anterior de la zona es de protección especial, por compensación ambiental, se debe proponer otra área con iguales condiciones para que cumpla la función de protección regulada por normas específicas.

En general sobre la clasificación zonal, se presenta dos situaciones:

1. En las que no se permiten desarrollos urbanos, si son están en suelo rural.
2. La delimitación de zonas de protección especial, de acuerdo al documento de acuerdo de diciembre de 2008, aplica para áreas del suelo urbano, no para suelo rural y si aplicara para esta zona se debe hacer de acuerdo a la siguiente normativa.
 - Áreas a desarrollarse con baja densidad habitacional.
 - Lotes con áreas mínimas entre 500 y 800 m² en total
 - Área construida no superior al 20%.
 - El área restante se mantendrá con especies forestales y/o frutales que desempeñen la función de protección y conservación forestal. Para efectos de la adecuada intervención del suelo y sus usos, debe corregirse o aclararse la clasificación del suelo del municipio de Mocoa.

6.4.2 Suelo de Expansión Urbana

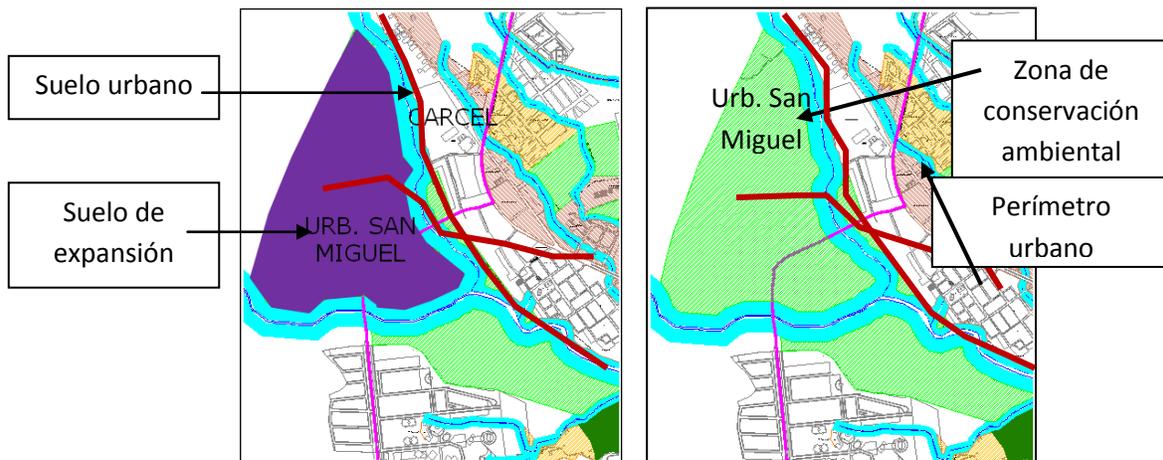
Se establece dicho suelo para uso urbano, el cual se debe delimitar de acuerdo a estudios de proyección de la ciudad en cuanto al crecimiento poblacional principalmente, siendo este el que determine la necesidad o demanda de: Vivienda, dotación de infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, parques y equipamiento colectivo de interés público o social. El PBOT es el instrumento de planificación territorial para el municipio y es por ello que debe establecer acciones tendientes a garantizar la dotación a futuro de los servicios públicos domiciliarios, para el suelo de expansión urbana.

No se podrán construir edificaciones de carácter urbano en suelo de expansión sin que antes se cumpla con el proceso de incorporación al perímetro urbano y/o se surta el área determinada de servicios públicos domiciliarios, mediante planes parciales.

Podrán incluirse áreas de desarrollo concertado, a través de procesos que definan la conveniencia y las condiciones para su desarrollo mediante su adecuación y habilitación urbanística a cargo de sus propietarios.

No debe delimitarse suelo de expansión en áreas de amenaza por inundación, de riesgo no mitigable y zonas declaradas de protección o conservación ambiental.

El PBOT del municipio de Mocoa, clasifica en el documento de acuerdo y cartografía oficial del documento técnico de soporte (plano - clasificación del suelo) un área de expansión y la misma área se determina en la cartografía oficial del componente urbano (plano - zonificación) como zona de conservación ambiental.



De acuerdo al artículo 46 clasificación zonal del suelo urbano del decreto 028 de diciembre de 2008 la **Zona de Conservación Ambiental** son:

Áreas destinadas exclusivamente para la conservación de los bosques, que siendo privadas por su característica de interés público debe ser planeada para la negociación por parte del municipio, y su incorporación a los activos ambientales de la comunidad residente, en concordancia con el Artículo 28 del presente Acuerdo.

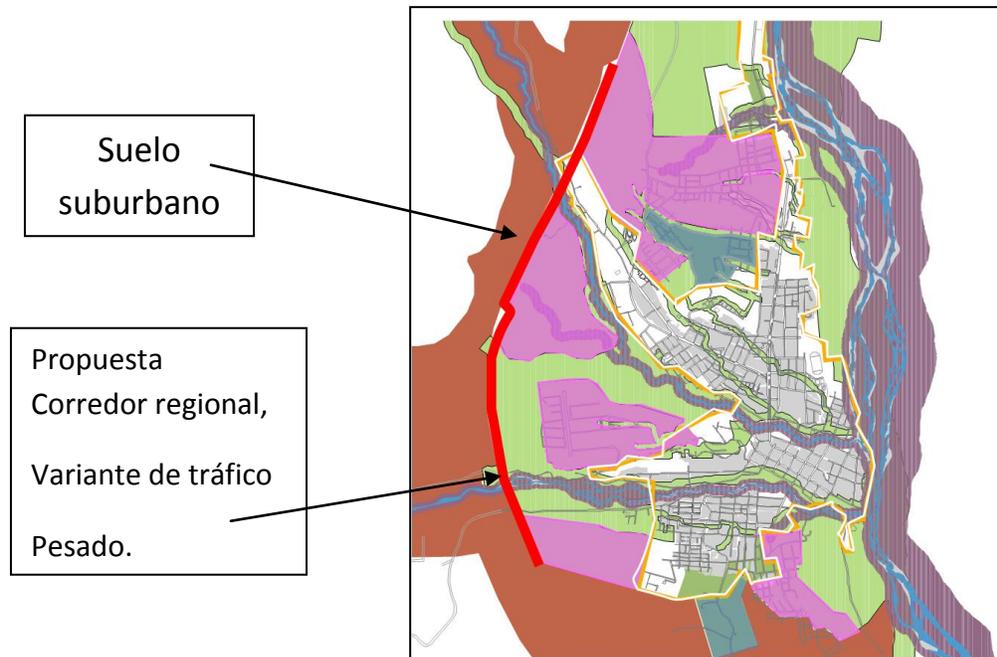
Es importante anotar que el acuerdo 028 de diciembre del 2008 en su artículo 53 establece: ARTÍCULO 53: Se complementa la normatividad urbana a través del Código Urbano que hace parte integral del presente Acuerdo, manteniendo las políticas y normas que no le sean contrarias del Acuerdo No 013 del 17 de Mayo de 2002 por medio del cual se aprobaron los ajustes del componente urbano.

Esto le da validez a las normas y políticas que se establecen en el componente urbano aprobado en mayo de 2002, incluida la cartografía del componente urbano. Por esta razón el PBOT del municipio de Mocoa debe corregir y aclarar los elementos, usos y delimitaciones establecidas en dicho documento.

6.4.3 Suelo Suburbano

El suelo suburbano no tiene la posibilidad de expandir su territorio o su perímetro, por esta misma razón sus usos son restrictivos.

La ley 388 de 1997, en su artículo 34, establece que Podrán formar parte de la categoría suburbana los suelos correspondientes a los corredores urbanos interregionales. El PBOT delimita un área de suelo rural como suelo sub urbano, sin la existencia física de un corredor vial regional. Delimitación que se establece sin criterios técnicos para evaluar y delimitar el suelo suburbano. Para delimitar suelo suburbano sobre corredores viales regionales, es primordial la existencia física, tangible de dicha vía.



Se recomienda, aclarar y justificar técnicamente la delimitación del suelo suburbano. Además de determinar el área en Ha y/o Km².

Es importante anotar que la cartografía oficial de los Planes de Ordenamiento Territorial, es un documento legal, para la toma de decisiones, como por ejemplo para la certificación de usos, clasificación de suelos o expedición de licencias. Todo lo que se establece en la cartografía oficial es reglamentación para el municipio. La cartografía es un documento complementario al documento técnico texto de soporte y al documento de acuerdo o decreto.

6.4.4 Sistema vial.

Uno de los sistemas estructurantes principales para el municipio de Mocoa en conjunto con el espacio público el sistema vial, el cual debe constituirse de acuerdo a la necesidad de la movilidad de la población, como también de la movilidad inter municipal para que el resultado del plan vial sea armónico y coherente con el tránsito real que demanda el municipio. El plan vial debe definir y categorizar las vías principales, secundarias y terciarias, paralelamente con sus perfiles viales, los sistemas de transporte y su interrelación, así como las estaciones de transferencia con el sistema regional – urbano. Además de las normas que lo rigen.

Las propuestas viales que se contemplen dentro del PBOT, Deben justificarse con elementos básicos como son: Su longitud, (valor en mt), definir las áreas, zonas o equipamientos que se plantea conectar, área de influencia, Definir los instrumentos o medidas urbanísticas para mitigación del riesgo en caso de que se planteen sobre zonas de riesgo mitigable, o en su defecto evaluar la zona donde se va a proyectar la vía (define viabilidad del proyecto).

Los proyectos viales que se planteen dentro del área urbana del municipio, deben contemplar un análisis de afectación sobre las demás vías o el radio de influencia que tenga la vía a intervenir sobre las demás.

El PBOT plantea la variante de tráfico pesado, la connotación de esta vía, le dará un gran valor paisajístico y de movilidad vehicular al municipio, hace parte además un gran circuito de movilidad urbana (vehicular) complementado por distintas vías urbanas preponderantes.

Dicho circuito está planteado de tal forma, que regule el tráfico vehicular alto existente, pero no plantea soluciones al flujo peatonal alto que se genera actualmente sobre las demás vías a nivel urbano, el cual se incrementara con la construcción de dichas vías y las nuevas urbanizaciones aledañas a ella en el área de expansión.

Las propuestas viales para el municipio de Mocoa deben corresponder a un estudio previo de la necesidad de nuevas vías, dicho estudio es la justificación dentro del PBOT para los respectivos planteamientos.

Por otra parte es necesario definir los programas y proyectos de forma específica, además de precisar el tipo de intervención a aplicar (construcción, adecuación o mejoramiento) y demarcar el área a intervenir. El plano del sistema vial actual y propuesto debe contener los perfiles viales establecidos para las vías.

Clarificar en el planteamiento del desarrollo vial, el tipo de proyectos planteados. Ya que existe una confusión sobre el tipo de proyectos que deben plantearse para el mejoramiento de la malla o circuitos de movilidad municipal. Existen proyectos en el plan vial que podrían pertenecer a un plan de equipamientos urbanos como es la; "creación de la secretaría de tránsito y transporte"

El PBOT, debe incluir proyectos de mejoramiento para el sistema de transporte. Para mayor viabilidad en la formulación de los planteamientos, en cuanto a Carga y Pasajeros, se debe definir y estudiar los servicios predominantes al transporte; llegadas, salida, transbordo, el transporte combinado de carga y de pasajeros a escala; intermunicipal, corregimental y /o veredal. El estudio previo arroja las necesidades o demandas reales del municipio, para posteriores proyecciones de esta forma su formulación estaría encaminada a suplir el déficit de infraestructura de transporte. Así mismo arroja las necesidades en cuanto a nuevas calzadas de circulación tanto vehicular y peatonal.

Entre otros los elementos de estudio que puede tener en cuenta el municipio de Mocoa, para una adecuada proyección del sistema vial y de transporte son:

- ❖ Tráfico vehicular y velocidades.
- ❖ Cobertura de transporte.
- ❖ Conexión vial urbano- rural.
- ❖ Estado de la Red
- ❖ Inventario de terminales de transporte y las edificaciones de los servicios de las empresas de transporte.

6.4.5 Servicios Públicos Domiciliarios

El plan de servicios públicos debe definir específicamente los programas, proyectos y el tipo de intervención (construcción, adecuación y/o ampliación), delimitar la ubicación de los elementos estructurales dentro de los proyectos de infraestructura; bocatomas, plantas de tratamiento, pozos sépticos, circuitos, poste duras, rellenos sanitarios, Canaletas de Lixiviados etc. Complementado a ello definir el area en metros de cada infraestructura propuesta y definicion del numero de redes a construir y ampliar

Ddefinir y cuantificar los sectores, que no cuentan con el servicio, para facilitar el planteamiento de nuevas redes de servicios públicos, así satisfacer dicha necesidad insatisfecha de los sectores del municipio. Se recomienda realizar un conteo y delimitación de los sectores que no cuentan con el servicio especificando No viviendas, hogares y personas, analizando además los sistemas utilizados y tipo de suelo donde están asentados. De ahí surgen las propuestas tanto en cantidad de redes, sistemas a utilizar.

Los servicios públicos deben estar representados en un plano, donde se delimite y localice tipo de infraestructura actual y propuesta.

6.4.6 Tratamientos del suelo

Para efectos de la aplicación coherente de los tratamientos para cada zona del área urbana, debe describirse en primera instancia, la problemática o estado actual de cada sector del municipio que justifique la aplicación de cada tratamiento.

Esto impide que se apliquen tratamientos, en zonas que no requieran o que demanden uno diferente.

Los tratamientos establecidos y aplicados deben estar representados en un plano, siendo esto de vital importancia para evaluar la correcta aplicación de los tratamientos sobre el territorio urbano.

Los tratamientos a aplicar de acuerdo a los problemas del municipio son:

Desarrollo: áreas que cuentan con procesos de urbanización completa (vías, servicios públicos, equipamientos, espacio público), pero en las que existen predios sin construir.

Consolidación: Se aplica en sectores ya urbanizados, con intensidades y densidades establecidas y definidas. En sectores con condiciones físicas, morfológicas optimas y que requieren fortalecimiento o afianzamiento.

Renovación urbana: sectores del área urbana que están deteriorados y requieran intervenciones que permitan su recuperación y adecuación.

Conservación: Se aplica en áreas que requieran normas tendientes a mantener el espacio urbano, los usos y estructuras actuales

Mejoramiento integral: se aplica en áreas que requieren acciones tendientes a recuperar accesibilidad, dotación de servicios públicos y construcción del espacio público. Para establecer si en un área es posible aplicar este criterio, se deben tener en cuenta las siguientes condiciones:

1. Que el asentamiento no se localice en zonas con restricción por alto riesgo no mitigable y/o preservación ambiental y/o obra pública.
2. Que el barrio esté legalizado urbanísticamente o con factibilidad de legalización de acuerdo con el Decreto 564 de 2006.
3. Que el asentamiento esté localizado dentro del perímetro urbano de acuerdo con el POT.
4. Que tenga factibilidad técnica para el suministro y prestación de los servicios públicos básicos.
5. Que estén incorporadas acciones tendientes al mejoramiento integral de barrios y/o mejoramiento de servicios, y/o espacio público, etc., en el POT.
6. Que exista la factibilidad de titular los predios.

El municipio puede establecer otros tratamientos de considerarlo necesario.

Se recomienda, además verificar definiciones de los tratamientos en la ley 388 de 1997.

6.4.7 Normas Urbanísticas

Las normas específicas de la red vial debe complementarse con una representación en planta y alzado de sus perfiles reglamentarios. El PBOT de Mocoa no establece inmuebles y/o edificaciones de valor patrimonial cultural. Histórico o arquitectónico. De igual forma no establece norma alguna para su intervención si lo hubiere.

Es necesario realizar un estudio y evaluación en el municipio sobre la existencia de inmuebles que podrían constituirse como patrimoniales; culturales históricos o arquitectónicos. De la misma manera establecer las normas para su adecuada intervención.



6.4.8 Equipamientos Colectivos

Se debe especificar localización, área de la infraestructura a intervenir o construir (centro de eventos, terminal de transporte, matadero regional, central de abastos y de plazas minoritarias, hospital nivel III, centros educativos, jardín botánico). y establecer las normas para su desarrollo, donde se Constituyan los distintos tipos de elementos y características espaciales de la oferta y demanda de servicios distintos y complementarios a la vivienda.

Realizar evaluación de los equipamientos existente (déficit o superávit), donde se identifiquen por su uso público o privado y se clasifiquen en; Equipamientos de entorno o barrial, tales como: guarderías, escuelas, puestos de salud, parques de barrio, tiendas, lavanderías, panaderías, etc. Equipamientos Zonales: Colegios, templos, supermercados, espacios deportivos. Equipamientos urbanos: centros comerciales, Cines, Almacenes especializados. Equipamientos regionales: Plazas de mercado, iglesias, plazas de ferias, oficinas municipales y departamentales, fábricas, terminales de transporte, clínicas y hospitales.

Además de ello debe estudiarse el sector y tipo de suelo donde se encuentran localizados los distintos equipamientos, dicho estudio nos permite saber si se requiere reubicarlos, restaurarlos etc. Los equipamientos existentes y propuestos deben estar representados en un plano.

6.4.9 Vivienda

Se debe definir el área mínima para las soluciones de VIS propuestas y las estrategias para el desarrollo de la VIS, identificar tipo de población afectada. Las viviendas localizadas, en el área de inundación del río Mocoa (barrio la independencia y las localizadas sobre la franja de protección del río mulato (barrio 17 de julio), son viviendas asentadas en zona de amenaza por inundación no se encuentran inventariadas dentro del PBOT, como tampoco existen propuestas de reubicación o mejoramiento según sea el caso.



Viviendas en área de inundación río Mocoa (Barrio La Independencia)



VIVIENDAS SOBRE FRANJA DE PROTECCION RIO MULATO (17 DE JULIO)

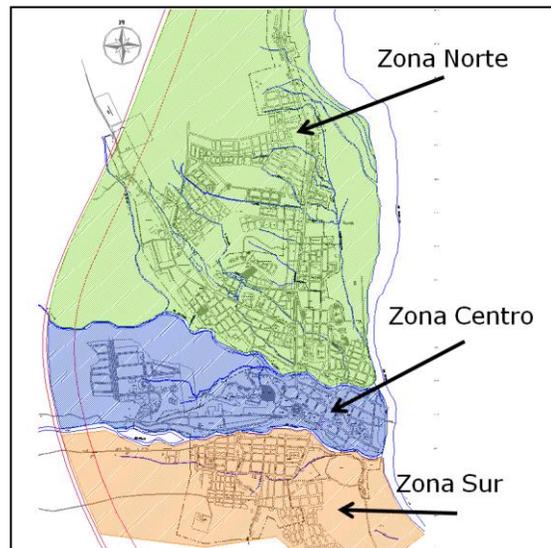
Se requiere hacer un censo con información sobre el número de hogares por vivienda, número de habitantes por hogar, actividades económicas que realizan cada uno de los miembros del hogar. Esta información es útil para realizar una adecuada selección del área para relocalizar la población.

Se recomienda utilizar una metodología práctica para obtener los datos anteriormente descritos entre otros para obtener Información sobre: Numero, distribución, tendencias de crecimiento, densidad y estado de las viviendas; el marco de este conocimiento permite precisar requerimientos de servicios, equipamientos comunales y suelo urbanizable o de expansión urbana.

El déficit cuantitativo y cualitativo que determina la magnitud y ubicación de las carencias de vivienda y orienta las decisiones de los programas de mejoramiento y construcción de vivienda nueva. Asimismo al establecer la población situada en zonas de riesgo se pueden diseñar los programas de prevención, mitigación y reubicación de asentamientos y la evaluación de los proyectos de construcción de VIS, que contribuye a una definición de las acciones que se adelanten en ese sentido. También es importante delimitar y localizar área para el desarrollo de vivienda de interés social.

6.4.10 Planes parciales

No propone políticas ni estrategias para su desarrollo. Debe especificarse las características de las áreas sujetas a desarrollar mediante planes parciales, las políticas y estrategias para su desarrollo. Además del planteamiento de normas que especifiquen directrices de usos, edificabilidad y cesiones en conjunto con los instrumentos de gestión. El Plan Parcial, debe especificar las particularidades, sobre las propuestas generales del PBOT, donde defina el tipo de plan a formular o implementar (Conservación, Redesarrollo, Desarrollo, Expansión Urbana, Mejoramiento del Espacio Público, Mejoramiento Integral, Renovación urbana). Las tres zonas delimitadas para desarrollar mediante planes parciales (zona sur, zona norte y zona centro), son áreas demasiado extensas del municipio, las cuales abarcan áreas del suelo rural, que sumadas resultaría más del 70% de la totalidad del municipio.



El PBOT del municipio de Mocoa debe corregir o modificar las áreas definidas para el desarrollo de planes parciales. Los planes parciales no se ejecutan en áreas del suelo rural. Los planes de Ordenamiento Territorial son un instrumento de planificación territorial macro, establecen lineamientos generales. Los planes parciales son Instrumentos que desarrollan y complementan las disposiciones del P.O.T. Instrumentos de planificación territorial inmediata. Planifica Particularidades (Implementación, según necesidades de un sector en detalle) y se ejecutan en Áreas determinadas del suelo urbano o de expansión urbana. Se recomienda revisar el Decreto 2181 de 2006.

Se recomienda también, para efectos prácticos, que los planes parciales se formulen en sectores que urbanísticamente requieran cambios substanciales y que para hacerlos deban recurrir a las herramientas que otorga la ley a través de los mismos. Herramientas como, la Integración Inmobiliaria o reajuste de suelos, Delimitación de Unidades de Actuación, Reparto Equitativo de Cargas y Beneficios. Cooperación entre Partícipes, Cesiones Urbanísticas Gratuitas, entre otras (revisar ley).

6.4.11 Espacio Público

Las políticas y estrategias para los proyectos planteados, deben definirse y espacializarse en un plano. El espacio público en el municipio debe describirse claramente para realizar los respectivos planteamientos.



Invasión del espacio público (andenes y franja vehicular, ante jardines- No existe reglamentación)

De igual forma se recomienda, realizar un conteo y un inventario de las zonas o espacios públicos que requieran ser recuperados. Donde se identifique:

Localización, área en mts o has, tipo de espacio (privado, publico, recreativo pasivo, activo, reservas etc.), esto con el fin de verificar la necesidad real en cuanto a espacios públicosmt²/ha (déficit). Además de estudiar el entorno que rodea las viviendas, ya que es el que dimensiona la calidad de vida de sus habitantes, y el espacio público constituye el principal de sus componentes, es el espacio donde interactúan los individuos y se desarrollan las actividades de intercambio social, y cultural que definen el imaginario colectivo y la visión de sociedad que se desea.

El espacio público colectivo, de intercambio cultural requiere de normativas, las cuales reglamenten su uso y disfrute. El municipio de Mocoa debe establecer dichas reglamentaciones urgentes sobre las franjas vehiculares y peatonales de las vías principales; establecer y proponer áreas para parqueaderos públicos entre otros.

ACCESO PEATONAL, PUENTE SOBRE RIO SANGOYACO



ESPACIO PUBLICO, NO INVENTARIADO, NI PLANIFICADO

El espacio público debe estudiarse desde sus elementos constitutivos; por las circulaciones, tanto vehiculares y peatonales, las áreas para la recreación pública activa y pasiva, las franjas de aislamiento ambiental de las edificaciones sobre las vías, las fuentes de agua, los parques, plazas, zonas verdes y similares, el amoblamiento urbano, las estaciones de transferencia de los sistemas de transporte urbano y en general las áreas de preservación del patrimonio y de interés público, como espacios históricos, culturales, religiosos, recreativos y artísticos.

ACCESO PEATONAL, CENTRO - BARRIO SAN AGUSTIN



ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL, TOBOGAN (VIAS CENTARLES)

ESPACIO PUBLICO, NO INVENTARIADO, NI PLANIFICADO

El componente urbano debe verse como una estrategia de crecimiento y reordenamiento del municipio, debe por medio de un proceso técnico, concertado con las comunidades, formular una herramienta de trabajo integral, que contextualice la cabecera dentro de una región con características comunes, con el objeto de diagnosticar y formular estrategias, planes, programas y proyectos acordes con las realidades regionales. En lo específico debe buscar y determinar una visión urbana y su interrelación integral con lo regional; una dimensión de desarrollo que incluya lo ambiental, lo social y lo económico; y unos atributos urbanos donde se reconocerá formal y funcionalmente la cabecera, para poder proponer una visión de futuro acertada, concertada y acorde con la región.

6.5 Componente de Riesgos

El contenido de la matriz de recomendaciones que se presenta en esta fase, servirá para la construcción del Plan de Acción (y su matriz de Plan operativo), el cual necesita ser construido conjuntamente con las entidades Regionales, Instituciones, oficinas de Planeación y comunidad en general.

ELEMENTO DE ANALISIS	RECOMENDACIONES
Identificación y Zonificación de las amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir la metodología a través de la cual se obtiene la identificación de las amenazas para el municipio. Es de gran importancia relacionar todos los estudios que se han desarrollado sobre el territorio, pero a información se debe igualmente utilizar y aplicar mediante un proceso metodológico para mejorar la identificación y zonificación de las diferentes amenazas. • Zonificar la amenaza por inundación en las zonas urbana y rural teniendo en cuenta la información básica que el municipio tiene (cartografía sobre pendientes, climatología, zonas de vida, geológico, etc) y la información recolectada en campo. • Para la zonificación de las amenazas y áreas de riesgo en los centro nucleados, (específicamente para Puerto Limón por los eventos de amenaza por inundación y avalancha ocurridos recientemente), tener en cuenta los resultados del “Estudio geomorfológico e hidrológico regional de la cuenca del río Mocoa y evaluación detallada de un sitio crítico”, el cual contiene información relevante para la zonificación adecuada del riesgo por inundación. Esta información se relaciona en el actual PBOT, pero no se aplica adecuadamente en la descripción y zonificación de las amenazas y áreas de riesgo. Se recomienda dar prioridad al área urbana del centro nucleado de Puerto Limón por las condiciones de vulnerabilidad ante la amenaza por inundación. • Teniendo en cuenta los ciclos temporales de las inundaciones en el municipio, se debe considerar la urgencia de contar con un análisis detallado de la dinámica del Río Mocoa, el cual permita determinar con mayor precisión las áreas susceptibles a inundaciones, erosión de taludes, socavamiento y deslizamientos. Esta información permitiría realizar con eficacia las acciones de

	<p>prevención, control y mitigación de las amenazas y la vulnerabilidad en el área urbana de Mocoa y en el centro nucleado de Puerto Limón, el cual se encuentra en constante amenaza por causa de la actual dinámica del río Mocoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la actualización de las áreas de amenaza por inundación con la confrontación de la situación actual en los siguientes sectores: Barrio San Miguel : Se requiere tener en cuenta el ANÁLISIS DE AMENAZAS Y VULNERABILIDAD GEOLÓGICA EN LA CUENCA DE LA QUEBRADA TARUCA Y SANGOYACO PARA EL ÁREA RURAL, SUB-URBANA Y URBANA DE LA POBLACIÓN DE MOCOA, realizado por Corpoamazonia, en el cual se define que el sector comprendido por el barrio San Miguel y los circundantes se encuentran en zona de Vulnerabilidad alta y Media ante la amenaza por inundación. - La Libertad y San Agustín: Se recomienda realizar la actualización de la información que permita definir el grado de vulnerabilidad de los barrios ubicados en la zona baja del área urbana, que no solo se ven afectadas por el Río Mocoa, sino por la confluencia de las corrientes menores que atraviesan la ciudad (q. Taruca, Río Mulato, Sangoyaco, principalmente), pues en las partes altas de estas fuentes se presenta el mayor riesgo de avalanchas e inundaciones.
<p>Identificación y Evaluación de la Vulnerabilidad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer con claridad el desarrollo de la Evaluación de Vulnerabilidad por Sitios que se presenta en el Componente Urbano del PBOT y realizar la correspondiente interpretación explicando de qué forma se incluye en la estimación final del riesgo. • Actualizar la información contenida en el PBOT, pues son datos que ya no corresponden con la situación actual de vulnerabilidad y con los sitios de amenaza (de origen natural y antrópico). Tener como prioridad la evaluación y análisis de las poblaciones asentadas sobre las márgenes de las Q. Taruca, río Mulato, Sangoyaco y Rumiayaco y Mocoa, pues existe en ellas gran cantidad de viviendas y familias con vulnerabilidad física-estructural y económica. • La información resultante de los análisis de vulnerabilidad (de las zonas de amenaza por inundación y deslizamientos en su categoría alta y media), debe ser tenida en cuenta para la zonificación del Riesgo Mitigable y No mitigable.
<p>Identificación y Evaluación del Riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incluir el procedimiento seguido para obtener la definición y zonificación de las áreas de riesgo, así como los criterios para estimar el mismo. • Localizar en la cartografía las zonas de riesgo por inundación, deslizamiento, erosión por socavamiento de taludes, incendios

	forestales, contaminación, entre otras, para el sector rural.
Políticas, Objetivos y Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • Definir en el proceso de Revisión y Ajuste del PBOT, una política encaminada a la prevención y mitigación del Riesgo para el municipio de Mocoa. Así mismo, se deben establecer unos objetivos claros y alcanzables que permitan generar estrategias y proyectos que den cumplimiento a una directriz de desarrollo planteada para el beneficio de las poblaciones asentadas en áreas de riesgo alto y medio. <p>Se debe generar un orden lógico entre las Políticas, Objetivos, estrategias y Proyectos para que se puedan articular y dar cumplimiento real a lo propuesto en el PBOT.</p>
Programas y proyectos para la prevención y reducción del riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • La definición de proyectos en el Programa de Ejecución debe contener como mínimo, la identificación de responsables de su ejecución, valores aproximados del proyecto y el tiempo en el que se pretenden ejecutar (corto, mediano y largo plazo), con el fin de garantizar y permitir el seguimiento y evaluación al cumplimiento de la implementación del PBOT. • Debe existir articulación entre lo planteado en el Componente General (políticas, objetivos, estrategias) y los proyectos que se definen en el Programa o Plan de Ejecución relacionados con el tema de amenazas y riesgos. • La administración municipal y sus instancias de Planificación (Concejo Municipal, Consejo de Gobierno) e instancias de Concertación (CTP y CMDR), deben velar por la adecuada inclusión de los proyectos definidos en el PBOT dentro de los Planes de Desarrollo teniendo en cuenta la vigencia de los mismos para su ejecución. • Las anteriores instancias deben igualmente, realizar el seguimiento a la implementación o ejecución de los proyectos planteados en el PBOT y los respectivos Planes de Desarrollo, a través de veedurías ciudadanas, rendición de cuentas, etc, esto con el fin de garantizar el cumplimiento de las normas establecidas en el PBOT para el caso específico del tema de amenazas y Riesgo. <p>Así mismo, se debe realizar seguimiento al cumplimiento de las acciones propuestas en el Plan de Acción para la Gestión del Riesgo, el cual se está elaborando actualmente, con el fin de garantizar la adecuada inclusión del tema de amenazas y Riesgos en el PBOT.</p>

6.6 Componente Cartográfico

- A. En lo posible toda la cartografía del PBOT se debe manejar en programas (Software) cuyas plataformas de diseño estén fundamentadas en principios de geodesia como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permitan configurar en forma adecuada los modelos cartográficos. En caso contrario, se debe tener especial cuidado en el uso de herramientas tecnológicas que no permitan representar en forma confiable las propiedades métricas de los elementos cartográficos como las distancias, ángulos y áreas. Se debe buscar alternativas de solución para éstos casos mediante el uso de algoritmos computacionales.
- B. Debe utilizarse la tecnología de sensores remotos disponible en la actualidad para garantizar una consistencia espacial de las ventanas cartográficas, urbana y rural. También son útiles estos productos para identificar y georeferenciar datos en zonas de difícil acceso.
- C. Se debe acudir frecuentemente a las fuentes documentales cartográficas oficiales y no oficiales para actualizar periódicamente la base cartográfica general y temática del PBOT.
- D. Se debe garantizar a los diferentes usuarios del municipio, una base cartográfica urbana y rural con un grado de confiabilidad aceptable. En tal sentido, se debe especificar el error promedio en posición con el que se está trabajando y definir puntos de amarre fundamental (vértices de primer orden) en sitios estratégicos. Estos puntos deben materializarse mediante mojones en concreto y placa de bronce, bajo la supervisión técnica del IGAC.
- E. Se debe definir las ventanas cartográficas del PBOT en tres niveles: el primer nivel a escala pequeña (1:500.000 – 1:1.000.000, por ejemplo) que permita comprender las relaciones regionales e intrarregionales y los ejes estructurantes del ordenamiento territorial del municipio. Un segundo nivel a escala media (1:200.000) que incluya el contexto rural del municipio y el tercer nivel a escala grande que abarque la dinámica urbana (1:50.000).
- F. Se debe exigir en los procesos de consultoría para ajustes del PBOT municipal, la participación de un equipo de profesionales idóneos con experiencia mínima en el Diseño y Elaboración de Cartografía.
- G. Se debe capacitar a un personal mínimo de la Secretaría de Planeación Municipal para el manejo y procesamiento del material cartográfico del PBOT. Este mismo personal debe estar en condiciones de establecer un control de calidad a los datos recibidos y estar en capacidad de dimensionar la calidad del material que se entrega al público en general.
- H. El contenido mínimo de las Bases Cartográficas Generales para los tres niveles mencionados anteriormente debería ser la siguiente:
 - ❖ Un marco alargado en sentido horizontal con proporcionalidad de 1 a 0.7
 - ❖ Una graticula espaciada sobre el área útil de la plancha con al menos 4 paralelos y 4 meridianos
 - ❖ Unas líneas isogónicas para el nivel 1 y puntos con valor de variación magnética para el centro de plancha para los niveles 2 y 3.
 - ❖ Hitos internacionales y vértices geodésicos de primer orden
 - ❖ Datos de población urbana y rural representada en puntos o polígonos según sea el caso con su clasificación respectiva
 - ❖ Límites
 - ❖ Curvas de nivel

- ❖ Hidrografía tipo línea y polígono
- ❖ Red vial clasificada
- ❖ El diseño de la plancha debe contener el área útil de plancha, leyenda marginal con todos los datos de logos, autorías, especificaciones técnicas, títulos del proyecto, códigos de plancha, convenciones, fuentes documentales, entre otros.
- ❖ Para la cartografía temática tener en cuenta el manejo de variables visuales y sus niveles máximos de representación simultánea. solo dos niveles para polígonos, 5 para líneas, y 10 para puntos.

En el año de 1999, Corpoamazonia elaboró un material documental relacionado con la carga temática y niveles de profundidad que deberían tener los tres componentes de los Planes de Ordenamiento Territorial: Como recomendación adicional, sugerimos a la Administración Municipal tener en cuenta éste material que se transcribe a continuación

CARGA TEMÁTICA Y NIVELES DE PROFUNDIDAD PARA LOS COMPONENTES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TEMA	COMPONENTE		
	GENERAL	RURAL	URBANO
1000. Hidrografía	<ul style="list-style-type: none"> -Drenajes > 20 Km. -Divisoria de aguas -Tramos navegables >25 km. -Humedales > 5000 has -Drenajes que delimitan territorio 	<ul style="list-style-type: none"> •Drenajes> 10 km. •Divisoria de aguas •Tramos navegables >10 km. •Humedales > 1000 has •Drenajes que delimitan territorio 	<ul style="list-style-type: none"> •Drenajes > 100 m •Divisoria de aguas •Humedales > 1000 m2 •Drenajes que delimitan territorio
2000. Relieve	<ul style="list-style-type: none"> • Curvas de nivel • Volcanes 	<ul style="list-style-type: none"> •Curvas de nivel. •Volcanes 	<ul style="list-style-type: none"> •Curvas de nivel
3000. Organización territorial	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección policía > 5000 has. • Cabeceras : • Municipio • Corregimiento • Inspección de Policía • Areas en Litigio 	<ul style="list-style-type: none"> •Corregimientos >1000 has •Núcleos Educativos > 1000 has •Veredas > 1000 has <ul style="list-style-type: none"> • indígenas • negritudes • campesinos • < 50% predios titulados • >del 50% predios titulados • < 50% de predios menores de 20 ha • > 50% de predios entre 20 -100 has • > 50% mayores de 100 has. •Asentamientos nucleados 	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro Urbano • Comunas • Barrios • Sectores catastrales I, II y III
4000. Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Carreteables >25Kms • Caminos > 25 km. • Puentes asociados con estos caminos y carreteables • Aeropuertos 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminos > 10 km. • Carreteables > 10 km. • Puentes asociados con estos caminos y carreteables • Tramos navegables > 10 	<ul style="list-style-type: none"> • Vías pavimentadas > 100 mts. • Vías no pavimentadas > 100 mts. • Puentes • Peatonales Pavim. > 100 mts.

	<ul style="list-style-type: none"> • Pistas de aterrizaje • Puertos • Terminales Transporte • Oleoductos > 25 km. • Instalaciones para minería • petroleras • balastreras • refinería • Subestación de energía eléctrica • Líneas de interconexión eléctrica > 25 km. • Central Hidroeléctrica • Antenas de recepción • Bases militares y de policía 	<ul style="list-style-type: none"> km. • Sitios de embarque y desembarque • Puntos terminales de acopio rural • Industrias de alimentos • Estaciones de servicios • Instalaciones deportivas • Punto de extracción de recursos naturales • Bombas de gasolina • Ladrilleras y hornos 	<ul style="list-style-type: none"> • Peat. No Paviment > 100 mts. • Antenas de recepción y transmisión (diferentes a uso doméstico) • Aeropuertos • Pistas de aterrizaje • Templos e iglesias • Terminales • Sitios de arribo y salida de transporte de carga y pasajeros • Bombas de gasolina y estaciones de servicios • Ladrilleras
5000. Servicios públicos		<ul style="list-style-type: none"> • Sitios de captación de agua sobre drenajes >10 km. • Tanques de almacenamiento de agua • Tubos de conducción de agua > 10 km. • Red de distribución eléctrica > 10 Km. • Escuelas • Puestos de salud con programas • Telecom - SAI • Cementerios • Mataderos • Planchones • Botaderos • Balastreras 	<ul style="list-style-type: none"> • Estaciones de policía • Centros educativos • Hospitales • Centros de salud • Bomberos y defensa civil • Perímetro de Servicios Públicos • Bocatomas y puntos de emisión • Redes de acueducto y alcantarillado • Tanques de almacenamiento • Tubos de conducción • Cementerios • Mataderos • Plazas de mercado • Colectores <ul style="list-style-type: none"> • Mixtos • Aguas lluvias • Aguas negras • Plantas de tratamiento de aguas residuales • Rellenos sanitarios • Botaderos • Escombreras • Balastreras • Subestaciones eléctricas • Redes de distribución > 100 mts • Telecom SAI
6000. Cobertura y uso de la tierra	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque dominante > 5000 has • Cultivos dominantes > 5000 has • Deforestación > 5000 has 	<ul style="list-style-type: none"> • Bosque dominante > 1000 has. <ul style="list-style-type: none"> • Tierra firme • Várzea o humedal • Cultivo dominante > 1000 has. <ul style="list-style-type: none"> • en humedal • en seco • Rastrojo alto dominante > 1000 has 	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de uso > 1000 mt2 : <ul style="list-style-type: none"> • Residencial • Comercial • Institucional • Industrial • Recreativo y espacio público : <ul style="list-style-type: none"> • Parques • Canchas deportivas • Zonas urbanizables

		<ul style="list-style-type: none"> • en humedales • en seco • Deforestado dominante > 1000 has <ul style="list-style-type: none"> • en humedales • en seco • Rastrojo bajo dominante > 1000 has <ul style="list-style-type: none"> • en humedales • en seco • Zonas de interés minero > 1000 has. • Zonas forestales > 1000 has • Zonas de uso agropecuario semi-intensivo > 1000 has • Zonas de uso agropecuario extensivo > 1000 has 	<ul style="list-style-type: none"> • Zonas de abasto mayorista y minorista • Areas de bosque • Areas de rastrojo • Areas de cobertura herbácea
7000. Areas de reservación	<ul style="list-style-type: none"> • Sitios de patrimonio cultural, histórico, arqueológico y turístico • Parques Nal Natural • Area amortiguadora • Reserva Forestal > 5000 has • Conservación de suelos > 5000 has • Reservas Indígenas > 5000 has • Corredores biológicos > 5000 has. • Páramos y bosques de niebla 	<ul style="list-style-type: none"> • Areas de protección de microcuencas abastecedoras de acueductos > 1000 has • Páramos y Bosques de niebla • Santuarios de fauna y flora • Pepeaderos y salados • Sitios de captura de pesca • Cochas de desove • Balnearios y sitios de recreación 	<ul style="list-style-type: none"> • Areas de protección de drenajes > 1000 mt2
8000. Areas de amenaza	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos movimiento en masa • Puntos susceptibles a erupciones volcánicas . • Puntos de desbordamientos de ríos • Puntos susceptibles a vendavales • Puntos susceptibles a incendios forestales 	<ul style="list-style-type: none"> • Areas > de 1000 has susceptibles a <ul style="list-style-type: none"> • Deposiciones de movimientos en masa • Efectos de erupciones volcánicas • Inundaciones • Erosión • Vendavales • Incendios forestales 	<ul style="list-style-type: none"> • Perímetro de susceptibilidad a desastres • Areas categorizadas > a 1000 M2 susceptible a: <ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones • Erosiones • Deslizamientos en masa • Incendios
9000. Puntos de control	<ul style="list-style-type: none"> - Punto de control terrestre (geodésico) - Estaciones meteorológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto de control terrestre (geodésico) • Estaciones meteorológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Punto de control terrestre (BM) • Estaciones meteorológicas
10000. Población	<ul style="list-style-type: none"> • Total de habitantes <ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural 	<ul style="list-style-type: none"> • Total de habitante área rural • Dinámica poblacional • Estructura poblacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Total de habitantes área Urbana • Dinámica poblacional • Estructura poblacional

