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

Equipo OTCAZ Ordenamiento Territorial

EXPEDIENTE MUNICIPAL

Documento de Seguimiento y Evaluación del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de SIBUNDOY Departamento del Putumayo

Agosto de 2009

JOSE IGNACIO MUÑOZ CORDOBA
Director General
CORPOAMAZONIA

GUILLERMO HERRERA CASTAÑO
Director de Desarrollo Territorial
MAVDT

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

JOSÉ ABELARDO MELO CASTRO
Alcalde Municipal
Sibundoy – Putumayo

JOSÉ IGNACIO BURBANO PORTILLA
Secretario de Planeación Municipal
Sibundoy - Putumayo

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
Análisis Gestión del Riesgo

CONTENIDO

INTRODUCCION 5

1. **BASE ARGUMENTAL** 6
1.1 Marco Conceptual 6
1.1.1 Ordenación Territorial 6
1.1.2 Expediente Municipal 6
1.2 Marco Metodológico 8
1.2.1 Conformación Expediente Municipal 8
1.2.1.1 Conformación del Archivo Técnico e Histórico 8
1.2.1.2 Evaluación del Contenido del EOT de SIBUNDOY 9
1.2.1.3 Evaluación y Seguimiento a al Ejecución del EOT 13

2. BASE NORMATIVA 13
2.1 Ley 388 de 1997 13
2.2 Decreto 879 de 1998 14
2.3 Decreto 4002 de 2004 14

3. EXPEDIENTE MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE SIBUNDOY 15

3.1 ARCHIVO TECNICO E HISTORICO 15
3.1.1 Estado actual del Ordenamiento Territorial 16

3.2 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL EOT 16

3.2.1 EVALUACION Y DIAGNOSTICO DEL EOT (Lectura Operativa) 16
3.2.1.1 Componente General 16
3.2.1.2 Componente Urbano 18
3.2.1.3 Componente Rural 20
3.2.1.4 Incorporación de la Gestión del Riesgo 21
3.2.1.4.1 Verificación del Contenido 21
3.2.1.4.2 Análisis de Articulación del contenido de Amenazas y Riesgos 23
3.2.1.4.3 Revisión Cartográfica del tema de Amenazas y Riesgos 25
3.2.1.4.4 Evaluación técnica del contenido de Amenazas y riesgos 26
3.2.1.4.5 Diagnóstico del contenido de Amenazas y riesgos 28
3.2.1.5 Evaluación Cartográfica 31
3.2.1.5.1 Criterios de Evaluación 31
3.2.1.5.1.1 Modelo de la Tierra Adoptado 31
3.2.1.5.1.2 Proyección Cartográfica 32
3.2.1.5.1.3 Datum Geodésico 32
3.2.1.5.1.4 Sistemas de Coordenadas 33
3.2.1.5.1.5 Variación Magnética 35
3.2.1.5.1.6 Escala del Mapa 35
3.2.1.5.1.7 Semiología Gráfica 37
3.2.1.5.1.8 Topología Geométrica 37
3.2.1.5.1.9 Diseño de Mapa 38

3.2.1.5.1.10 Base de Datos, Catálogo de objeto, Metadato 39
3.2.1.5.2 Observaciones a la cartografía urbana 40
3.2.1.5.3 Observaciones a la cartografía rural 42
3.2.1.6 ANALISIS DE SUFICIENCIA 42
3.2.1.7 ANALISIS DE ARTICULACION 43

3.2.2 SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DEL EOT 45
3.2.2.1 Análisis del desarrollo del Modelo de Ocupación del Territorio 45
3.2.2.2 Análisis de la Ejecución de los Proyectos 45

4. CONTEXTUALIZACION DEL EOT A NIVEL REGIONAL Y LOCAL 46
4.1 Determinantes del ordenamiento territorial de la región 46

5. PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS 46
5.1 Debilidades de la Administración Municipal 46

6. RECOMENDACIONES 47

6.1 RECOMENDACIONES GENERALES 47

6.2 RECOMENDACIONES POR COMPONENTE 48

6.2.1 Componente General 48

6.2.2 Componente Urbano 49
6.2.2.1 Clasificación del Territorio 49
6.2.2.2 Sistema Vial 51
6.2.2.3 Servicios Públicos Domiciliarios 52
6.2.2.4 Tratamientos del Suelo 53
6.2.2.5 Actividades y Usos del Suelo 54
6.2.2.6 Equipamientos Colectivos 55
6.2.2.7 Vivienda 55
6.2.2.8 Planes Parciales 56
6.2.2.9 Espacio Público 57

6.2.3. Componente Rural 59
6.2.3.1 Estado Actual de los Sistemas Productivos 59
6.2.3.2 Validación de Experiencias 60
6.2.3.3 Recomendaciones Generales para el sector Rural 62

6.2.4 Incorporación de la gestión del Riesgo en el EOT 63
6.2.4.1 Principales Problemas identificados 63
6.2.4.2 Recomendaciones por Elemento de Análisis 69

6.2.5 Evaluación Cartográfica 71
6.2.5.1 Recomendaciones Generales 71
6.2.5.2 Carga Temática y Niveles de Profundidad para los Componentes del Ordenamiento Territorial 72

INTRODUCCION

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, CORPOAMAZONIA, a través de la Subdirección de Planificación y en cumplimiento del contrato interadministrativo 311 de agosto 5 de 2008, suscrito con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, adelanta el proceso de asesoría técnica a los municipios que hacen parte de su jurisdicción (Caquetá, Amazonas y Putumayo) los cuales programaron realizar la Revisión y Ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial; proceso mediante el cual se hacía necesaria la implementación de mecanismos de evaluación y seguimiento de dichos planes, como son los Expedientes Municipales, en cumplimiento de lo establecido en la Ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios sobre el tema de Ordenamiento Territorial.

El objetivo principal del proceso es el de brindar a los municipios participantes, un instrumento de planificación territorial que permita la aplicación de las normas de ordenamiento urbano y rural para garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, representada en un adecuado uso del suelo, políticas claras de desarrollo, mejores estrategias de planificación urbana y rural y la incorporación adecuada del manejo del Riesgo en sus Planes de Ordenamiento Territorial.

El presente documento describe el proceso de asistencia técnica desarrollado por el equipo técnico en el municipio de Sibundoy, el cual consistió en primera instancia en realizar un proceso de acercamiento con la Administración Municipal, a través de la Secretaría de Planeación, con el propósito de obtener información mediante la consulta de los documentos que hacen parte del EOT como son: el Componente General, Componente Urbano, Componente Rural, Documento Resumen, el Proyecto de Acuerdo, y la cartografía; además de otros documentos afines con el EOT, como son Planes Parciales, POMCAS, el PLEC, PGIRS, entre otros. Como instrumento para el análisis técnico de la información, se utilizó la metodología del MAVDT, mediante una serie de matrices que permitieron hacer la lectura operativa del EOT con sus respectivos análisis de suficiencia y articulación, y la evaluación y seguimiento a la ejecución de lo planteado en el EOT. Posteriormente se socializó y valido las recomendaciones de ajuste del EOT ante el Concejo municipal, CTP, CMDR y representantes de la administración municipal como la Secretaría de Planeación.

El objetivo de este informe es dar a conocer los principales hallazgos realizados en la fase de evaluación y diagnóstico del EOT sobre los cuales se sustenta la definición de las recomendaciones finales para cada uno de los componentes que hacen parte del mismo. Las recomendaciones se desarrollan teniendo en cuenta los temas concernientes a la Planificación urbana y rural, los aspectos legales del ordenamiento Territorial, sistemas productivos, los aspectos cartográficos del municipio y la Gestión del riesgo dentro del EOT; recomendaciones que se espera, sean tenidas en cuenta por parte de las Administraciones Municipales en el proceso de Revisión y Ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal y permitan fortalecer la toma de decisiones y de planificación a nivel local y regional.

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 tecnológico[1] 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 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 Planificación territorial municipal. Por su parte el Sistema de Seguimiento y Evaluación del

[1] El término "**Tecnológíco**" 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)

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.

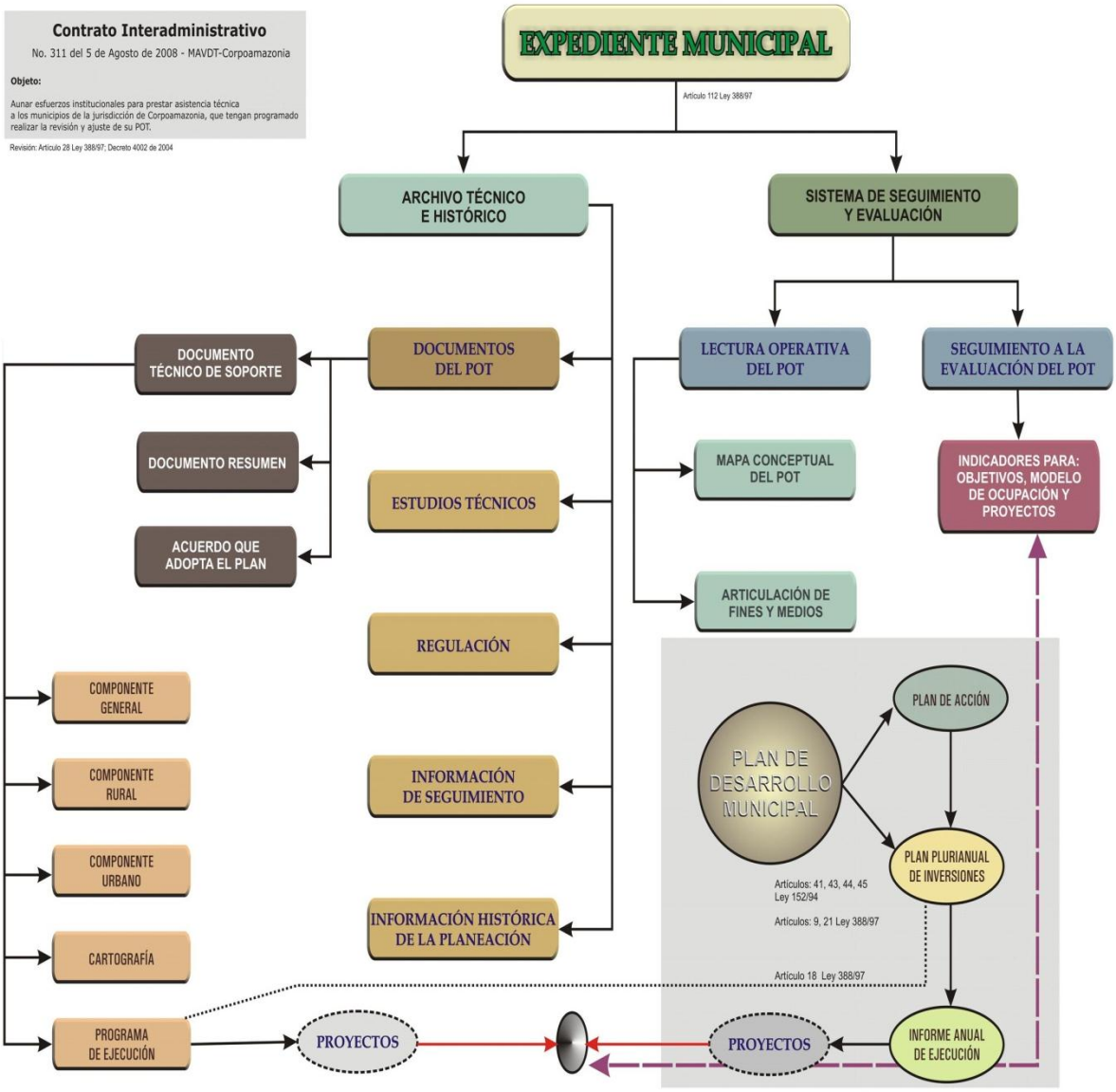


Figura 1. Diagrama del Expediente Municipal

El Expediente Municipal es un instrumento de gran utilidad para la administración municipal en el proceso de planificación del territorio. Las razones mas 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 METODOLOGICO

1.2.1 Conformación del Expediente Municipal

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

1.2.1.1 Conformación del Archivo Técnico-Histórico

Comprende toda la información relacionada con el POT, los documentos que lo conforman, así como los estudios, planes de desarrollo, planes sectoriales y demás información relacionada con la planeación física, ambiental, económica y social del municipio. Para el caso del municipio de Sibundoy, se realiza la recopilación de la información fundamentalmente en la Secretaría de Planeación municipal, pero además en CORPOAMAZONIA, en el CLOPAD, y en la EPSAGRO del municipio.

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

- Documentos del EOT: 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 EOT, Resoluciones de Corpoamazonia, etc.
- Información de seguimiento y evaluación del EOT: Los resultados de procesos de seguimiento y evaluación realizados anteriormente.

- Información histórica de la planificación territorial: 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.

1.2.1.2 Evaluación del Contenido del EOT del municipio de Sibundoy

Para la evaluación del contenido del EOT, se decidió organizar la información teniendo en cuenta los componentes que se desarrollan según la ley 388 de 1997. Dentro de cada componente se analizan varias temáticas relacionadas con el Ordenamiento Territorial municipal desarrolladas en la fase de formulación del EOT.

El análisis del Contenido del EOT conlleva a la realización de una evaluación sobre la Suficiencia del EOT en lo relacionado a los contenidos mínimos que se definen en la ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios, esta fase se desarrolla dentro del ítem de ANALISIS DE SUFICIENCIA, en donde se aborda la evaluación de los siguientes aspectos y componentes:

a) **Aspectos Legales:** Este tema está relacionado con toda la documentación jurídica que soporta el EOT. 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.

b) **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.

   - Definición de la visión, políticas, objetivos y estrategias de desarrollo
   - Identificación y definición de las ventajas comparativas y competitivas del municipio.
   - Identificación y definición de Sistemas de comunicación urbano – rural, y su articulación con sistemas regionales
   - Identificación, delimitación y definición de Áreas de Reserva para la conservación y protección de los Recursos Naturales, patrimonio Histórico, Cultural y Arquitectónico del municipio.
   - Identificación, delimitación y clasificación de Áreas de amenaza, vulnerabilidad y Riesgo para asentamientos humanos e infraestructuras importantes.
   - Localización y clasificación de Infraestructuras y Equipamientos básicos para las relaciones funcionales.
   - Identificación, delimitación y definición de la Clasificación del suelo municipal en urbano, expansión urbana, suburbano 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.

c) **Componente Urbano**:

Se implementara 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 EOT, 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 EOT 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 EOT, 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 los siguientes aspectos:

- Los Usos y Actividad del Suelo.
- La Morfología Urbana.

- El sistema Vial y Transporte.
- Servicios Públicos Domiciliarios.
- Equipamiento Urbano.
- El sistema de espacio público.
- Tratamientos del suelo.
- Vivienda.
- Planes Parciales.

d) **<u>Componente Rural</u>**: 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.

- 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, indicando objeto de manejo o tratamiento.

- Zonificación y categorización de amenazas. La zonificación de amenazas 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 y amenaza media.

- 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.

e) **Incorporación de la gestión del Riesgo**: Teniendo en cuenta la importancia de la adecuada inclusión del tema de Amenazas y riesgos dentro de los Planes de Ordenamiento Territorial se realizará su análisis dentro de los componentes General, Urbano y Rural. 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 el 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.

f) **Análisis cartográfico**: Este aspecto 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:

a. Elipsoide o el modelo de la tierra adoptado para la cartografía
b. Proyección cartográfica
c. Datum geodésico
d. Sistema de coordenadas
e. Variación magnética
f. Escala del mapa
g. Semiología gráfica
h. Topología geométrica
i. Diseño del mapa
j. Base de datos
k. Catálogo de objetos
l. Metadata

1.2.1.3 Evaluación y Seguimiento a la Ejecución del EOT

En esta fase se ofrecen instrumentos para conocer de manera oportuna, si se está dando cumplimiento a la implementación del modelo de ocupación del territorio y a la ejecución de los proyectos planteados en el programa de ejecución, de acuerdo con cada uno de los temas del ordenamiento: ambiente y recursos naturales, amenazas y riesgos, servicios públicos, vías y transporte, espacio público, vivienda, equipamientos colectivos, patrimonio, suelo y sistemas productivos. De esta manera la administración municipal podrá conocer si la inversión que están realizando en el territorio está contribuyendo a cumplir con los propósitos establecidos en el plan.

Para el desarrollo de esta fase se implementa un sistema de indicadores relacionados con el seguimiento y evaluación de los contenidos del EOT y los proyectos, que ya han sido analizados en los análisis de suficiencia y articulación, bajo otra perspectiva. El análisis que generen los resultados de estos indicadores hará parte del documento de seguimiento y evaluación.

Como resultado del diligenciamiento de las matrices de indicadores relacionados con el seguimiento al Modelo de Ocupación del Territorio y el seguimiento a la Ejecución de los proyectos, se realiza el análisis de la información teniendo en cuenta los elementos estructurantes del Ordenamiento Territorial que se encuentran en cada componente (General, Urbano, rural).

2. BASE NORMATIVA

2.1 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 Areas 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.

2.2 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.

2.3 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.

3. EXPEDIENTE MUNICIPAL DE SIBUNDOY

3.1 ARCHIVO TECNICO E HISTORICO

El Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Sibundoy esta conformado por los siguientes documentos, sobre los cuales se realiza toda la evaluación, diagnóstico y análisis del modelo de ocupación territorial y sobre los que se relacionan las recomendaciones para el proceso de Revisión y Ajuste del EOT en todos sus componentes.

COMPONENTES	DOCUMENTOS			OBSERVACIONES
		Si	No	
Documentos del EOT	Documento Técnico de Soporte DTS	X		El DTS no se encuentra organizado de acuerdo a lo establecido en la ley 388 de 1997, pues no desarrolla los componentes General, Urbano y Rural. El documento impreso se encuentra desorganizado, y sin empastar. No se encontró el documento resumen. El Acuerdo impreso no posee número y está sin firmar. La cartografía Urbana y rural en Digital está incompleta.
	Documento Resumen	X		
	Acuerdo de adopción	X		
Estudios Técnicos	POMCAS	x		El municipio cuenta con el POMCA del río San Pedro. Posee el Plan Local de Emergencia y Contingencia con su respectiva cartografía de amenazas naturales y antrópicas. Igualmente cuenta con el PGIRS.
	PGIRS	x		
	PLEC	x		
	PSMV			
Regulación	Resoluciones CAR	x		Existen dos documentos de resolución: condicionada y definitiva emitida por Corpoamazonia. No.1271 del 19 de noviembre de 2003 No.1135 del 29 de diciembre de 2000
	Decretos reglamentarios del EOT			
Información de Seguimiento y Evaluación del EOT	Expediente Municipal Informes de Ejecución		x	No se encontró información al respecto.
Información Histórica de la Planificación Territorial	Documentos de Planificación anteriores a 1997		x	No se encontró información al respecto.

3.1.1 Estado actual del Ordenamiento Territorial

MUNICIPIO	TIPO DE PLAN	RESOL. DE APROBACIÓN CONDICIONADA		RESOL. DE APROBACIÓN DEFINITIVA		ACUERDO MUNICIPAL		ESTADO ACTUAL		
		No.	Fecha de Resol.	No.	Fecha de Resol.	No.	Fecha	Formulación	Revisión	Aprobado
Sibundoy	EOT	1135	Diciembre 29 de 2000	1271	Noviembre 19 de 2003	012	Octubre 10 de 2003			X

Actualmente existe la disposición por parte de la Administración Municipal, de adelantar el proceso de Revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial, EOT teniendo en cuenta los resultados de la presente evaluación.

3.2 SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION DEL EOT

3.2.1 Evaluación y Diagnóstico del EOT (Lectura Operativa)

3.2.1.1 Componente General

Políticas, objetivos y estrategias territoriales de largo plazo, para la ocupación y el aprovechamiento del suelo municipal		
OBJETO DE ANALISIS	**DESCRIPCION**	**EVALUACION**
VISION	La planificación del Territorio debe partir de la definición clara de una Visión, que aunque no es requerida obligatoriamente por la ley de Ordenamiento Territorial, es de vital importancia para direccionar el desarrollo físico y social de los municipios.	La visión que se propone no es explícita. Predomina el tema cultural. No permite direccionar el Ordenamiento del territorio.
POLITICAS	Es necesario evaluar si las políticas formuladas corresponden a la siguiente definición: Las políticas son guías para orientar la acción; son lineamientos generales que orientan la toma de decisiones sobre algún problema que se repite una y otra vez en el territorio. Deben estar orientadas al uso del suelo y ocupación del territorio.	Se plantean 8 Líneas de Política relacionadas con la modernización administrativa, desarrollo sostenible, calidad y cobertura de servicios, empleo, desarrollo competitivo, ordenamiento territorial y vivienda de interés social. Las políticas no permiten desarrollar la visión.

OBJETIVOS	Es necesario evaluar si los objetivos formuladas corresponden a la siguiente definición: Deben orientar de manera general las acciones a desarrollar en los temas del ordenamiento territorial y el desarrollo del modelo de ocupación Son propósitos generales o específicos que la administración municipal espera lograr mediante la ejecución del plan de ordenamiento territorial, debe expresar una acción específica que se espera alcanzar y orientar la ocupación del territorio.	Se plantean objetivos específicos para alcanzar la gobernabilidad, la equidad, la competitividad, la sostenibilidad y la territorialidad. No se definen objetivos que involucren los temas estructurantes del Ordenamiento Territorial.
ESTRATEGIAS	Es necesario evaluar si las estrategias formuladas corresponden a la siguiente definición: Las estrategias son mecanismos y acciones para alcanzar los objetivos. Consiste en aplicar medios y optar por diversas modalidades operativas teniendo en cuenta las estructuras existentes en el municipio, las instituciones presentes y las posibilidades financieras, administrativas, políticas y socioeconómicas. A cada objetivo debe corresponder una o varias estrategias. Por ejemplo, el municipio puede asociarse con otros municipios para la prestación de un servicio, para reducir costos y aumentar la cobertura.	Se proponen 31 estrategias pero la mayoría no cumplen con el criterio de estrategia. Se interpretan como actividades relacionadas con los objetivos específicos.

- **Clasificación del Territorio**

TEMA	OBSERVACIONES
SUELO URBANO	• El perímetro de servicios públicos coincide con el perímetro de suelo urbano. • Se delimita tres perímetros; perímetro urbano, perímetro urbano prospectivo y un perímetro sanitario. No es clara su delimitación. • Existen dos datos sobre el área de suelo urbano. El dato de la cartografía no corresponde con el definido en el documento técnico de soporte DTS.
SUELO DE EXPANSION URBANA	• El área de expansión urbana es mayor que el área del suelo urbano. • Los datos sobre el área de expansión urbana definidos en el DTS y en el acuerdo no corresponde con el dato calculado en la cartografía. • En la cartografía no se define como suelo de expansión urbana sino como perímetro urbano prospectivo y se define igualmente como perímetro sanitario. • Plantea dos áreas; de expansión urbanística, además área de expansión y consolidación.

SUELO RURAL	• Equivale a 8.940,72 hectáreas que representan el 96.76% del territorio. • La clasificación del territorio rural comprende 8 áreas: áreas de preservación estricta, áreas de recuperación y mejoramiento, áreas de conservación activa, áreas de producción agrícola, áreas de producción agropecuaria, áreas de protección forestal y agroforestal, áreas de explotación minera, área suburbana proyectada.
SUELO SUBURBANO	• Dentro del documento de acuerdo no se define la categoría de suelo suburbano, pero en la cartografía se encuentra al corregimiento de Sagrado Corazón como suelo suburbano. • Este se establece como perímetro de expansión suburbana.
Áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico.	• Se establecen áreas consideradas como de valor patrimonial, áreas construidas, que tienen una capacidad testimonial o documental, dado su valor histórico, étnico, religioso y arquitectónico.

3.2.1.2 Componente Urbano

SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE.	• 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. • No se define los perfiles viales. • Define parcialmente las jerarquías de las vías. • No se definen las normas generales, de las vías propuestas. • No hay plano que represente el plan vial.
SISTEMA DE SERVICIOS PUBLICOS	• Define la necesidad de complementar las obras de infraestructura de la PTAP. • No se especifica el tipo de intervención a implementar. • No se define el área y el valor en mts, de cada infraestructura propuesta. • El plano no expresa localización de PTAR, Bocatomas, PTRS. • No existe delimitación de los sectores que no cuentan con redes de servicios públicos.
TRATAMIENTOS DEL SUELO	• No se delimita las áreas a reubicar y las edificaciones a restaurar. • No se delimitan, ni clasifican los sectores a desarrollar en centros de manzana. Como tampoco se plantean las normas reglamentarias para su ejecución (alturas, retiros, etc.) • Algunos tratamientos no están bien implementados como el de consolidación que se plantea en área de expansión. • Se plantea Expansión urbana como tratamiento del suelo.

ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	• Queda definido en el Artículo 65, como zonificación urbana. • Se clasifican en: actividad múltiple y centro histórico, actividad residencial tradicional, actividad recreativa y de protección ambiental, actividad residencial con problemáticas ambientales y sociales, actividad institucional y deportiva y actividad residencial. • No se establecen los usos y actividades para el área de expansión urbana. • Se Define en el articulo 80 los usos que se pueden desarrollar, no se tienen en cuenta, ni quedan listados de manera amplia los usos posibles a futuro. • En el cuadro No 9 uso propuesto del suelo, en el acuerdo, se definen los usos de los barrios, el uso principal, uso complementario, restringido y prohibido.
NORMAS URBANISTICAS	• Se identifican las características de las edificaciones en cuanto sus aislamientos. • No define las alturas, según el sector donde se desarrollen las edificaciones, no define cesiones ni las características de la red vial. • No define las características ni los porcentajes de las cesiones y espacios libres. • No existen directrices normativas para reglamentar las nuevas construcciones en el área de expansión urbana. • No define las alturas, según el sector donde se desarrollen las edificaciones, no define cesiones ni las características generales de la red vial. • No define las características ni los porcentajes de las cesiones y espacios libres. • No establecen normas reglamentarias para la intervención del patrimonio arquitectónico del municipio.
EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS	• El plan de equipamientos, no especifica localización, área de la infraestructura a intervenir o construir. (Planta de sacrificio, La plaza de mercado, Terminal de transporte, cementerio.) • No se establecen las normas para el desarrollo de equipamientos.
VIVIENDA	• No se delimita específicamente área para desarrollo de vis. • No establece estrategias para el desarrollo de VIS. • No define el área mínima para las soluciones de VIS • No identifica población afectada y No de viviendas a reubicar (área de amenaza y/o protección.) • No identifica población afectada y No de viviendas a reubicar • No se delimita en un plano el polígono de su localización.
PLANES PARCIALES	• No se especifica características de las áreas sujetas a desarrollar mediante planes parciales. • No propone políticas ni estrategias para su desarrollo. • La norma no plantea específicamente (directrices de usos,

	edificabilidad y cesiones). • No indica instrumentos de financiación y gestión
ESPACIO PUBLICO	• Hace una descripción superficial de la situación del espacio público en el municipio. • No identifica la problemática existente en el espacio público. • No espacializa la situación actual del espacio público.

3.2.1.3 Componente Rural

TEMAS ANALIZADOS	EVALUACIÓN
1. Áreas de conservación y protección de los recursos naturales	El EOT de Sibundoy contempla: Ecosistemas estratégicos de alto valor ecológico, cultural e histórico. Ecosistemas estratégicos para el mantenimiento del equilibrio ecológico y la Biodiversidad. Ecosistemas estratégicos para el abastecimiento de la población y los procesos productivos. Ecosistemas estratégicos de alto y mediano riesgo. Ecosistemas de tratamiento especial. Sin embargo no define las áreas y no establece el tipo de tratamiento que se les debe dar con base en la ley 388 y las directrices del MAVDT.
2. Áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos y disposición final de residuos sólidos y líquidos	En el EOT no se identificaron las áreas que forman parte de los Sistemas de Aprovisionamiento de servicios públicos: Acueducto, alcantarillado, aseo. Así mismo no define la ubicación y área.
3 Áreas de producción agropecuaria, forestal y minera	En el EOT se definen los siguientes Usos del suelo: Áreas de Producción Agropecuaria, Áreas Forestal y Agroforestal, Zona minera. Sin embargo no se determinan áreas, no establece límites, no existe reglamentación para su uso. Únicamente tiene en cuenta estos criterios para la zona minera en un área mínima de 5.6 Ha. No toma en cuenta la categorización del suelo con base en las recomendaciones del MAVDT: Principal, compatible, condicionado y prohibido. En la cartografía del EOT, no existe el mapa de uso potencial del suelo, por lo tanto no es posible determinar los conflictos de uso existentes en el territorio para determinar las categorías: inadecuado por subutilización, o sobreexplotación, y adecuado.

4. Equipamientos de salud y educación	Dentro de la cartografía no existe un plano que contenga estos elementos. Dentro del componente rural se hace referencia al tema de manera general. No se definen áreas ni localización de los mismos.
5. centros poblados rurales	No es considerado este tema dentro del proyecto de acuerdo. Es necesario identificar los centros poblados rurales y la adopción de las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos y la adecuada dotación de infraestructura de servicios básicos y de equipamiento social.
6. normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre	Este tema es tratado en forma muy somera tanto en el Acuerdo Municipal como en el documento técnico de soporte, y establece los requisitos para tal fin, pero no define normas como tal. Se debe tener en cuenta la legislación agraria y ambiental vigente; especificando 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. De otra parte se recomienda la categorización y espacialización de estas áreas incluyéndolas dentro de la cartografía del EOT de Sibundoy.

3.2.1.4 Incorporación de la Gestión del Riesgo en el EOT

3.2.1.4.1 Verificación del Contenido

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 o Decreto de adopción del EOT. Estos contenidos están relacionados con los temas de amenazas, vulnerabilidad y riesgos dentro de cada componente del EOT, es decir, su componente General, Componente Urbano, Componente Rural y Programa de Ejecución.

Cada componente debe cumplir con un contenido mínimo de requerimientos, con el fin de realizar un manejo adecuado del tema de riesgos.

La Verificación del contenido del EOT del municipio de Sibundoy, realizada sobre el documento de acuerdo N° 012 del 10 de Octubre de 2003, el cual adopta el plan vigente.

COMPONENTE EOT	EVALUACION
	• No se define una política que tenga en cuenta el tema de Riesgos. • Relaciona algunos objetivos que de manera indirecta se encaminan a la preservación del ambiente y sensibilización en el tema de

Componente General	amenazas y riesgos, pero no define estrategias que permitan alcanzar los objetivos propuestos. • El EOT no desarrolla la estructura establecida por la ley 388 de 1997, en la cual se definen los componentes General, Urbano, Rural y la cartografía. Estos componentes se presentan solamente en el Documento de Acuerdo de Adopción del EOT y en la Cartografía. • El tema de amenazas y riesgos se describe en el componente General del Documento de Acuerdo, en el cual se definen las diferentes amenazas existentes en el sector urbano y rural del municipio, pero No se espacializa en la cartografía dentro del componente general. • La cartografía si espacializa las áreas expuestas a amenazas y riesgos para los componentes Urbano y Rural. • Los componentes Urbano y Rural que se definen en el Documento de Acuerdo, no desarrollan el tema de amenazas y riesgo para estos sectores. • Determina el suelo de protección para el área urbana y rural de manera general y se define como Sistema de áreas Protegidas de importancia ambiental sobre las cuales se determina unos usos y tratamientos. El suelo de Protección si incluye las zonas de amenaza alta definidas en el EOT.
Componente Urbano	• No existe un Componente Urbano dentro del Documento Técnico de Soporte del EOT. • El tema de amenazas para el sector urbano se desarrolla en el componente General y en la cartografía. • Existe un documento denominado “Dimensión Amenazas y Riesgos” en la cual se realiza la explicación de las causas de las amenazas identificadas pero no profundiza en la descripción de las zonas de amenaza y riesgo, es decir, no desarrolla un proceso metodológico de análisis que permita la comprensión de la zonificación presentada en la cartografía del EOT. • Para el área urbana se desarrolla una evaluación de los elementos expuestos a las amenazas identificadas, lo cual permite realizar análisis de vulnerabilidad en algunos sectores, sin embargo, no es suficiente para determinar el grado de riesgo al que se encuentra expuesta una zona determinada. • Se plantea la realización de programas de Vivienda de interés Social que beneficiará a las poblaciones localizadas en zonas de alto riesgo y se mencionan los principales barrios afectados, pero no se tiene información sobre el número de viviendas, familias y personas

	afectadas por las diferentes amenazas, como tampoco sus condiciones de vulnerabilidad social, económica y física.
Componente Rural	• No se presenta el Componente Rural dentro del Documento técnico de Soporte. • La identificación y zonificación de las amenazas a nivel rural son demasiado generales. No se evidencia una espacialización real de las amenazas pues su representación cartográfica es homogénea y no parece tener en cuenta las condiciones geofísicas del territorio. • La definición de los asentamientos a reubicar en el área rural no es clara, sin embargo, se plantea la realización de programas de VIS, en los cuales se tendrá en cuenta a la población asentada en las zonas de alto riesgo.
Programa de Ejecución	• Se definen proyectos en el tema de Prevención de desastres para los cuales se identifica las entidades financiadores y por ende, responsables de su ejecución, pero no se establece el tiempo o los plazos para su ejecución. • Estos proyectos no se presentan en el documento de Acuerdo sino en el archivo denominado " Proyectos Municipales".

3.2.1.4.2 Análisis de Articulación del Contenido de Riesgos

Se genera una matriz que analiza la correspondencia entre lo planteado en los documentos de EOT 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 cada municipio. El EOT del municipio de Sibundoy identifica, describe y localiza las siguientes amenazas:

	TIPO AMENAZA		LOCALIZACIÓN
URBANA	Procesos Erosivos	Reptación	**Barrio Villa Flor**: Talud inferior de la vía que conduce a ladera con viviendas.
		Erosión Hídrica y de Taludes	**Barrio Villa del Prado.** Se encuentra en el talud de orilla de la q. Hidráulica. **Barrios Villa Fátima y Vegas Fátima**. Talud de orilla de la q. Cabuyayaco. **Barrios Oriental, el Triunfo, el Recreo y Betania**. brazuelo q. Hidráulica y q. Lavapiés **Barrio El Cedro**. q. El Cedro
	Inundación		**Barrios Oriental, el Triunfo, el Recreo y Betania**. brazuelo q. Hidráulica y q. Lavapiés **Barrio El Cedro**. q. El Cedro
	Amenaza Sísmica		El área urbana esta categorizada como de alta Amenaza Sísmica, teniendo en cuenta que esta aledaña al sistema de La Falla Sibundoy contiguo a la Q. El Cedro, localizado al Noroeste de perímetro urbano y sistema asociado a las zonas

		de lomerío de la zona norte del perímetro Urbano con erosión, derrumbos y derrubios de mediana y alta magnitud.
	Amenaza por incendios	Se define como amenaza ALTA: Áreas de influencia de bombas de combustible y depósitos de gas, Discotecas, Depósitos de pinturas y elementos inflamables, Almacenes de agroquímicos
RURAL	Procesos Erosivos	Sectores de amenaza por erosión superficial y concentrada así como movimientos en masa: El área comprendida en la zona de lomerío desde el río San Pedro hasta el río Putumayo en las veredas de Bella Vista, Villa Flor, Campo Alegre, Cabuyayaco, El Resguardo y La Cumbre, Un sector de la Vereda Tamabioy, El sector contiguo a la Dársena Putumayo.
	Inundaciones y Avalanchas	Las áreas inundables se encuentran asociadas a las márgenes de las quebradas El Cedro, Lavapiés, Hidráulica, Espinayaco, Cabuyayaco, Carrizayaco hacia la parte plana y en un corredor paralelo a la vía de la Q Hidráulica con una amplitud de 100 m., el área está restringida a las zonas mas bajas de los depósitos fluviovolcánicos.
	Amenaza Sísmica	Las fuentes sismogénicas fundamentalmente se asocian a la Falla del noroeste del perímetro urbano y todas sus zonas de influencia hacia las veredas de lomerío. La infraestructura del área rural, compuesta principalmente por el sistema vial y de viviendas, está clasificada como en riego medio alto a riesgo medio bajo.

Teniendo en cuenta la anterior lista de amenazas identificadas en el EOT, 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.

	OBSERVACIONES
Políticas	No existe política relacionada.
Objetivos	Se presentan los siguientes objetivos que de manera indirecta se relacionan con el tema de Amenazas y Riesgos , pero no se plantea una política clara ni tampoco las estrategias que hagan posible el cumplimiento de los objetivos planteados: a. Valorar, preservar, restaurar, conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales, ambientales y culturales para garantizar la oferta ambiental urbana y rural del Municipio b. Sensibilizar y concientizar a la ciudadanía respecto a los riesgos naturales y antrópicos para prevenir y mitigar los desastres y su incidencia en los asentamientos humanos. c. Proteger el paisaje natural y construido de los asentamientos rurales tradicionales para mantener su armonía y equilibrio con el entorno.
Estrategias	No se definen estrategias.

Normas de Reglamentación	L DTS 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
Proyectos	Como proyecto General se plantea el desarrollo de un Estudio y análisis geotécnico de taludes y construcción de obras civiles en las quebradas Hidráulica, El Cedro, Lavapies y Cabuyayaco como medida para mitigar el riesgo. Este proyecto está encamiendo al tratamiento de las zonas de amenaza por inundación y erosión hídrica y de taludes. No se presenta acciones o proyectos relacionados con las demás amenazas identificadas..

3.2.1.4.3 Revisión Cartográfica en el tema de Amenazas y riegos

La información cartográfica existente en el municipio se presenta en formato análogo (papel) y contiene gran cantidad de información básica para el análisis e identificación de las amenazas para los sectores urbano y rural. El EOT relaciona 25 planos de los cuales se tiene la siguiente clasificación:

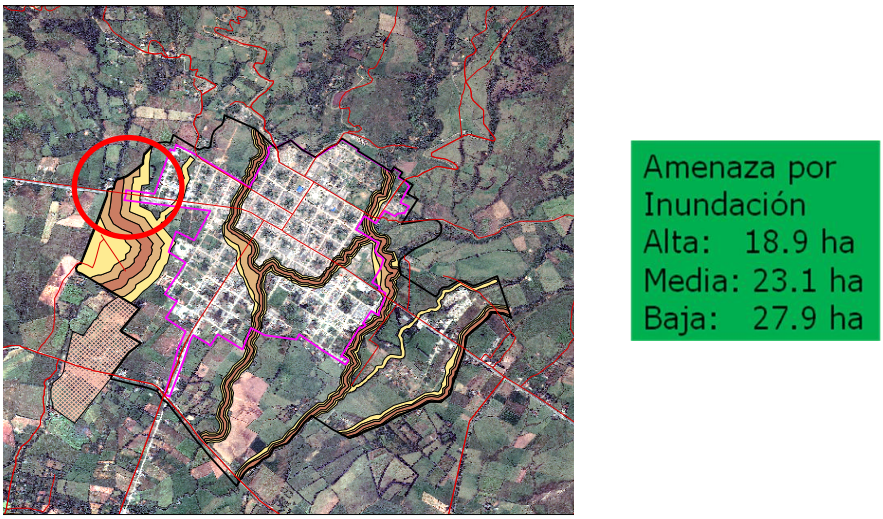
COMPONENTE	Nombre del Plano
General	1. Mapa Base 2. Sistema de Areas Protegidas 3. Conectividad y Ejecuciones Regionales
Rural	4. Cobertura 5. Geología 6. Unidades de Suelos 7. Sectorización Hídrica 8. Pendientes 9. Zonas de Vida 10. Balance Hídrico 11. Mapa Veredal 12. Zonificación de Amenazas 13. Zonificación Ecológica 14 Red vial y equipamiento rural 15 Resguardos indígenas 16. Uso acordado del suelo
Urbano	17. Uso Actual del Suelo 18. Zonificación Barrial 19. Red Vial y Equipamiento urbano 20. Zonificación de Amenazas 21. Red de servicios públicos y perímetro sanitario 22. Actuaciones Urbanísticas
Centros Poblados (Sagrado Corazón)	23. Equipamientos y Servicios Básicos 24. Zonificación de Amenazas 25. Uso Acordado del Suelo

Sin embargo, en formato digital solo se encuentran los siguientes planos relacionados con el tema de riesgos:

- N° 24 Zonificación de amenazas (Zona Suburbana Sagrado Corazón de Jesús)
- N° 20 Zonificación de amenazas (Componente Urbano)

Esta situación no permite el análisis y cruce de toda la información de la cartografía relacionada con el tema de amenazas y riesgos (pendientes, clima, balance hídrico, etc,) en formato digital, lo cual repercute en un análisis limitado para estudios futuros sobre el componente.

Realizado el análisis de la cartografía que zonifica las amenazas existentes en el área urbana y rural del municipio se puede notar que la representación cartográfica de la amenaza por inundación se presenta trazada y categorizada de forma regular y simétrica alrededor de las quebradas, lo que se interpreta como una delimitación esquemática de las zonas de amenaza. Así mismo, no se presenta la descripción de la metodología utilizada para la definición de la categorización de la amenaza (alta, media y baja). Ver la siguiente imagen.



Zonificación de la amenaza por inundación para el sector urbano de Sibundoy

Por otro lado, la amenaza sísmica parece estar representada por una convención de falla, lo cual no es un parámetro adecuado. La amenaza por sismicidad cubre toda la región, no solamente los sitios en los que se localiza las fallas.

La definición de las categorías de las amenazas (alta, media y baja) solo se realiza para la amenaza por inundación y no para las demás amenazas identificadas y definidas en el Documento Técnico de Soporte, El Documento de Acuerdo y la Cartografía.

La cartografía representa amenazas (urbanas y rurales) que no coinciden con lo planteado en el DTS ni en el acuerdo de adopción del EOT.

3.2.1.4.4 Evaluación Técnica del Contenido de Amenazas y Riesgos

Esta evaluación permite tener una visión clara de la totalidad del tema de Riesgos desarrollado en el EOT de cada municipio, mediante la confrontación de todos los ítems que hacen parte del tema de riesgos trabajados en los EOT, 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 EOT 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)	• No se definen los objetivos específicos de tratamiento de las amenaza, con el fin de realizar una localización adecuada de la mismas. Los objetivos y estrategias relacionadas amenazas, están dirigidas a concientizar a la comunidad frente a los riesgos y así lograr la mitigación de desastres. • El Plan de Ejecución contiene proyectos municipales para recuperación de rondas y saneamiento ambiental de quebradas, y, a nivel regional estudios geotécnicos en zonas de alto riesgo. • No se determina las fuentes técnicas utilizadas para la identificación de la amenaza y la zonificación de las zonas de riesgo por inundaciones. Dada las características de ésta amenaza, es posible lograr un mayor grado de detalle para una caracterización más adecuada.
VARIABLES DE VULNERABILIDAD Inventario, identificación evaluación de elementos expuestos a amenaza alta y media	• No relaciona la información económica, física y social de las familias ubicadas en zonas de riesgo alto. Dentro del cuadro de "Caracterización de Amenazas y Riesgos", la información numérica de personas expuestas está relacionada con instituciones municipales, educativas y otras, bajo la probabilidad de que ciertas amenazas ocurrieran, de modo que no constituye un análisis satisfactorio de vulnerabilidad • No se realiza el análisis de vulnerabilidad física y estructural de las viviendas de las zonas de riesgo alto. Se menciona la incidencia de las amenazas en veredas y barrios pero no se relaciona el número de viviendas afectadas. • 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. • 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. • El EOT no incluye el tema de la producción agropecuaria para el caso de la zona rural, dentro de los análisis de amenazas identificadas.

3.2.1.4.5 Diagnóstico del Contenido de Amenazas y Riesgos

En esta etapa se genera una matriz de Diagnóstico que valúa 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 EOT.

Luego del análisis de cada componente, se realiza la calificación de estado de la incorporación del riesgo en los EOT, mediante la utilización de la metodología desarrollada por el MAVDT. La metodología para la evaluación contempla un método semi-cuantitativo mediante el cual se califica 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 Sibundoy es el siguiente:

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS AMENAZAS				
Aspectos	**Cob**	**Det**	**Cal**	**Observaciones específicas**
Identificación y zonificación de las amenazas	4	3	3	La identificación de las amenazas es el producto de un reconocimiento en campo complementado los testimonios de los habitantes. En general se presenta claridad con la definición de amenaza y sus principales términos asociados, además de una completa descripción y localización dentro de DTS. Sin embargo, se realiza de manera conjunta para el sector urbano y rural y las amenazas socio-naturales se clasifican como antrópicas. Dentro del componente urbano se identifican otras amenazas de carácter antrópico y social que no se contemplan dentro del capítulo del capítulo de Amenaza Vulnerabilidad y Riesgo.
Metodología utilizada en la zonificación de la amenaza	2	2	3	La información recogida corresponde a trabajos de campo que fueron retroalimentados por la comunidad en las mesas de consulta ciudadana, por lo tanto el nivel de resolución es de carácter perceptivo. No se define la metodología utilizada para realizar la identificación y zonificación de las amenazas y sus zonas de influencia.
Categorización de la amenaza (magnitud, intensidad)	3	2	2	Se realiza la categorización en la cartografía de la amenaza por inundación pero no se explica la metodología utilizada para esa definición ni se menciona en el DTS. También se da una categoría a la amenaza sísmica, pero esto se hace de manera regional. Para las demás amenazas no se define su categorización.
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	Dentro del cuadro "Caracterización de Amenazas Zona Urbana" se presenta un inventario de elementos expuestos a una lista de posibles amenazas que no corresponden a las contempladas en la Dimensión Amenazas y que no se ajustan totalmente a la definición de amenaza. Dicho inventario de elementos es catalogado como Evaluación de Amenazas. Se puede decir que el municipio no cuenta con un análisis de vulnerabilidad de los elementos expuestos a las amenazas definidas.

Aspectos	Cob	Det	Cal	Observaciones específicas
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	No existe un análisis de vulnerabilidad relacionadas con las amenazas identificadas en el DTS y en la cartografía. Para la zona urbana existe un cuadro de Caracterización de Amenazas Zona Urbana al que se le deben hacer correcciones conceptuales pero que finalmente no satisfacen un análisis de vulnerabilidad en su totalidad. En síntesis, no existe un análisis de Vulnerabilidad para el municipio.
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO				
Identificación, caracterización y zonificación de riesgo en el territorio municipal	1	1	1	Dentro del capítulo de Amenazas Vulnerabilidad y Riesgo, se guarda claridad y coherencia entre estos términos, deteniéndose breve y acertadamente en la definición de riesgo y la necesidad de su estimación. Caso contrario ocurre con el cuadro de Caracterización de Amenazas Zona Urbana en el que se pretende llegar a la estimación del riesgo. En conclusión, no existe identificación, ni caracterización ni zonificación de riesgo en el municipio de Sibundoy.
Objetivo del EOT, frente al componente de riesgos	3	4	4	El EOT presenta un objetivo general en el que se menciona el riesgo y la prevención y mitigación de desastres desde la perspectiva de la ciudadanía. Dentro del componente de amenazas se desarrollan algunos objetivos dentro del Plan de Atención y Prevención y de desastres.
Estrategias, programas y proyectos planteados para la prevención y reducción del riesgo.	3	2	3	El EOT y contienen acciones y los proyectos para la prevención y atención de desastres en que repercuten en la reducción del riesgo, pero no son estrategias.
La inclusión de las Normas urbanísticas para la prevención y reducción de riesgo en el EOT.	1	1	1	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.

Aspectos	Cob	Det	Cal	Observaciones específicas
Ejecución de acciones y proyectos identificados en la formulación.	1	1	1	La ausencia de instrumentos de evaluación y seguimiento de la ejecución del EOT, no permite conocer el avance o cumplimiento de lo planteado en el programa de ejecuciones desde el año 2003, cuando fue aprobado el EOT.
Etapa de seguimiento y evaluación (Expediente municipal).	4	4	4	Se realizó la lectura operativa del DTS haciendo un análisis cuidadoso, se verificaron áreas representativas de amenazas en campo, se confrontó la situación del municipio con personalidades conocedoras del municipio, 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 Sibundoy. Todo este proceso corresponde a la formulación del Expediente Municipal.
Subtotal	**26**	**24**	**26**	
TOTAL	**76**			

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 76 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.**

3.2.1.5 Evaluación Cartográfica

3.2.1.5.1 Criterios de evaluación

3.2.1.5.1.1 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 EOT de Sibundoy, no cumple con éste criterio.

3.2.1.5.1.2 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 automecoicas; 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 EOT de Sibundoy, cumple parcialmente con éste criterio.

3.2.1.5.1.3 Datum Geodésico (horizontal y vertical).

El Datum Geodésico es un modelo matemático compuesto por seis parámetros técnicos y diseñado 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°35´56".57N y 074°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 EOT de Sibundoy, cumple parcialmente con éste criterio.

3.2.1.5.1.4 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 (gratículas 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.

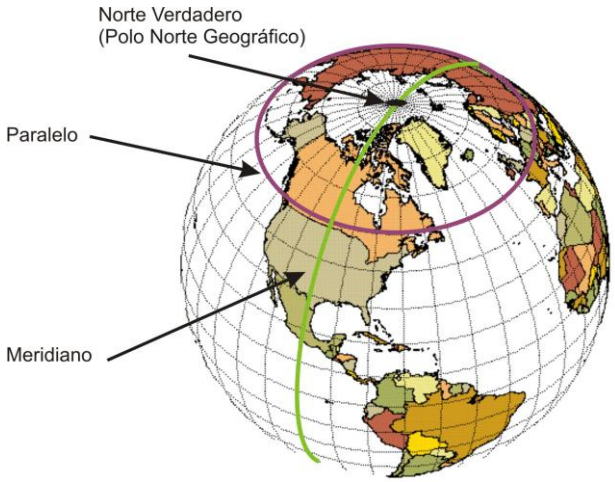


Figura 1. Sistema de Coordenadas Geográficas (CGS)

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 EOT de Sibundoy registra un Datum horizontal confuso, porque no es claro si corresponde al Datum Bogotá, o al WGS84. No se registra el Datum vertical. El origen de las coordenadas planas registrado en la caja de Leyenda es el "Bogotá", sin embargo, al hacer la conversión a un sistema coordenado geográfico, el origen resultante es "Oeste". Esto significa que la malla de coordenadas planas (Cuadrícula) donde se soporta toda la cartografía urbana y rural, se encuentra desfasada (círculo de color rojo) de su posición real (círculo de color verde) (figura 2).

Figura 2. Desfase posicional de 333 km del área urbana de Sibundoy en la versión cartográfica del EOT

3.2.1.5.1.5 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).

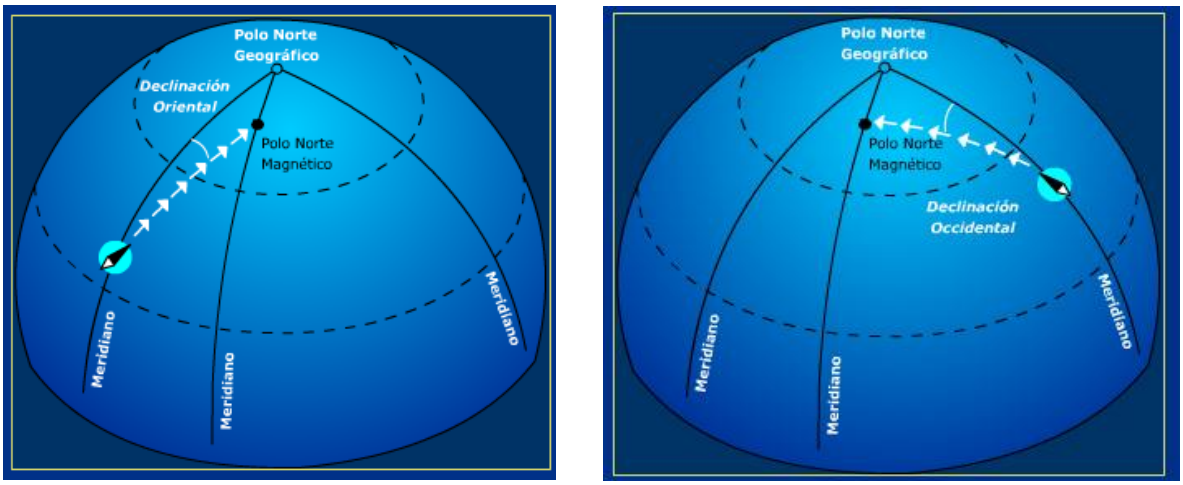


Figura 3. Variación Este (+20°, figura izquierda) y Variación Oeste (-20°, figura derecha)

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 EOT de Sibundoy, no cumple con éste criterio.

3.2.1.5.1.6 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 especifico;
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 EOT de Sibundoy 1:7.000 para la cartografía urbana y 1:30.000 para la cartografía rural, no cumplen totalmente con los criterios planteados.

3.2.1.5.1.7 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 EOT de Sibundoy, no cumple totalmente con éste criterio

3.2.1.5.1.8 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 EOT de Sibundoy, no cumple totalmente con éste criterio

3.2.1.5.1.9 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 EOT de Sibundoy, tiene grandes deficiencias de Diseño y no cumple con la totalidad de los criterios planteados.

3.2.1.5.1.10 Base de Datos, Catálogo de Objeto, Metadato

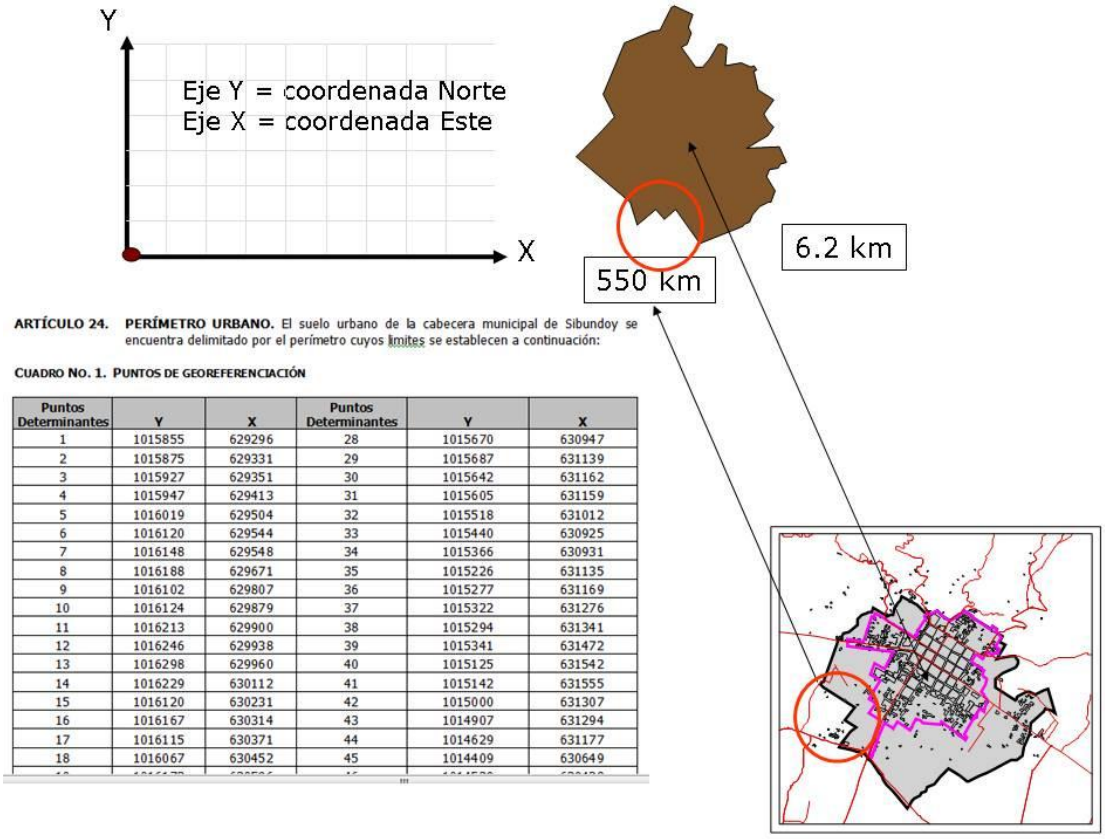
Estos tres criterios de evaluación son importantes en la construcción de un Sistema de Información Geográfica, SIG. Las Bases de Datos Geográficas, son una herramienta que permite agilizar procesos de toma de decisiones a partir de consultas específicas y permiten la articulación de atributos estadísticos 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 EOT de Sibundoy, 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.

3.2.1.5.2 **Observaciones a la *Cartografía Urbana:***

a) La base cartográfica urbana está mal georeferenciada. No registra correctamente ninguna de las especificaciones técnicas básicas para la georeferenciación de mapas. Datum, Elipsoide, y Sistemas de Coordenadas. Las áreas, formas y distancias del suelo urbano se encuentran desfasadas (figura 4), por consiguiente, la base cartográfica solo tiene la categoría de "croquis" y no de mapa. Tiene un desfase posicional en el peor de los casos de 550 km en sentido NW por error en el cambio de ejes cartesianos de las coordenadas del perímetro urbano registradas en el Acuerdo Municipal. Adicionalmente, de acuerdo a las coordenadas registradas (puntos de georeferenciación), la forma del perímetro urbano se encuentra rotada sobre su eje, 180 grados en sentido NS y desfasada de su posición real en 6.2 km en sentido NW.



ARTÍCULO 24. PERÍMETRO URBANO. El suelo urbano de la cabecera municipal de Sibundoy se encuentra delimitado por el perímetro cuyos límites se establecen a continuación:

CUADRO NO. 1. PUNTOS DE GEOREFERENCIACIÓN

Puntos Determinantes	Y	X	Puntos Determinantes	Y	X
1	1015855	629296	28	1015670	630947
2	1015875	629331	29	1015687	631139
3	1015927	629351	30	1015642	631162
4	1015947	629413	31	1015605	631159
5	1016019	629504	32	1015518	631012
6	1016120	629544	33	1015440	630925
7	1016148	629548	34	1015366	630931
8	1016188	629671	35	1015226	631135
9	1016102	629807	36	1015277	631169
10	1016124	629879	37	1015322	631276
11	1016213	629900	38	1015294	631341
12	1016246	629938	39	1015341	631472
13	1016298	629960	40	1015125	631542
14	1016229	630112	41	1015142	631555
15	1016120	630231	42	1015000	631307
16	1016167	630314	43	1014907	631294
17	1016115	630371	44	1014629	631177
18	1016067	630452	45	1014409	630649

Figura 4. Desfase de formas, tamaños y orientación de elementos cartográficos urbanos del EOT

b) Presenta un sistema de coordenadas planas que no corresponden a los establecidos por el IGAC para la cartografía colombiana. El origen “Bogotá” descrito en la Leyenda, no corresponde a su posición real (“Oeste”). Su desfase planimétrico la hace inoperable. La ventana cartográfica urbana del municipio de Sibundoy, según los datos de coordenadas planas registradas, se encuentran localizada en territorios del departamento de Caquetá a 333 kilómetros en sentido Este, de su verdadera posición (figura 2).

c) La escala gráfica 1:7.000 no refleja la unidad de medida real en la ventana cartográfica. Doscientos (200) metros representados en la escala gráfica, corresponden a 231 metros en el mapa.

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

e) Las áreas correspondientes a la clasificación del suelo urbano y de expansión urbana, están desfasadas. Sobre una cartografía georeferenciada se obtiene que el perímetro urbano es de solo 125.5 ha y no de 298.6 ha como dice el Acuerdo Municipal (figura 5). Que el área de expansión urbana es de 173.3 ha (298.8 ha-125.5 ha) y no de 191.3 ha como dice el Acuerdo Municipal.

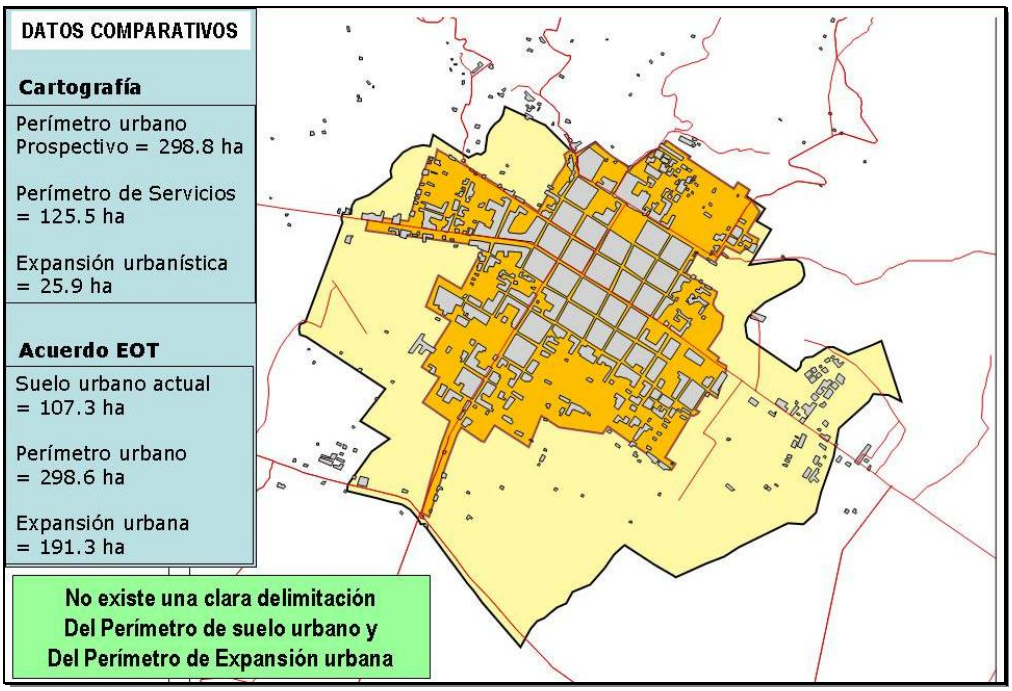


Figura 5. Datos comparativos entre la cartografía del EOT y el Acuerdo Municipal

f) Tiene un deficiente manejo de la topología de líneas y de polígonos. Algunos drenajes y vías se encuentran fragmentados y otros sobrepuestos.
g) Tiene un deficiente manejo de las variables visuales y en general de la técnica semiológica.
h) Tiene un deficiente diseño de las proporciones gráficas del mapa.

3.2.1.5.3 Observaciones a la *Cartografía Rural:*

a) La base cartográfica rural está estructurada en el sistema de coordenadas planas IGAC, Datum Bogotá, Origen Oeste. Sin embargo, no registra el Datum horizontal (Bogotá) ni vertical (Mareógrafo de Buenaventura) generando incertidumbre sobre los sistemas de referencia para el control horizontal y vertical.
b) 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).
c) Tiene un deficiente manejo de las variables visuales y en general de la técnica semiológica.
d) Tiene un deficiente diseño de las proporciones gráficas del mapa.

Analizados los criterios técnicos de evaluación relacionados anteriormente, se conceptúa que los materiales cartográficos del EOT de Sibundoy 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 las inconsistencias encontradas.

3.2.1.6 ANALISIS DE SUFICIENCIA (Matrices Mapa POT y Criterios de evaluación)

A pesar de que en los puntos anteriores se realizó el análisis de los contenidos del EOT teniendo como base los datos resultantes de la evaluación y diagnóstico, en este ítem se presentan algunas conclusiones finales del análisis para indicar el grado de suficiencia de los contenidos con respecto de lo requerido por la Ley de Ordenamiento Territorial a nivel general.

Para el análisis general del EOT se toma como base los resultados de las matrices de Criterios de Evaluación y Mapa Conceptual del POT. Dentro de este análisis se da un peso porcentual al desarrollo de los contenidos en cada componente evaluando la medida en la cual se presentan dentro del EOT evaluado.

CONTENIDO MÍNIMO COMPONENTE GENERAL	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	60
Áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico	20
Áreas expuestas a amenazas y riesgos.	60
Sistemas de comunicación entre el área urbana y rural y de éstas con el contexto regional	70
Actividades, infraestructuras y equipamientos	70
La clasificación del territorio en suelo urbano, de expansión urbana y rural, así como para las cabeceras corregimentales	60
TOTALES	410 (58.57%)

CONTENIDO MÍNIMO COMPONENTE RURAL	Ponderación del Cumplimiento (1-100)
Áreas de conservación y protección de los recursos naturales	70
Áreas expuesta a amenazas y riesgos	60
Áreas que forman parte de los sistemas de aprovisionamiento de los servicios públicos y para la disposición final de residuos sólidos y líquidos.	70
Áreas de producción agropecuaria, forestal y minera	50
Centros poblados y áreas suburbanas	30
Equipamiento de salud y educación	70
Expedición de normas para la parcelación de predios rurales destinados a vivienda campestre, las cuales deben tener en cuenta la legislación agraria y ambiental.	30
TOTALES	380 (54,28%)

CONTENIDO MÍNIMO COMPONENTE URBANO	Ponderación del Cumplimiento (1-100)
Áreas de conservación y protección de los recursos naturales	70
Conjuntos urbanos, históricos y culturales	30
Áreas expuestas a amenazas y riesgos	60
Infraestructura para vías y transporte	70
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.	70
La estrategia de mediano plazo para programas de vivienda de interés social	70
Planes Parciales y Unidades de Actuación Urbanística	40
TOTALES	480 (60%)

El EOT desarrolla todos los componentes que son requeridos por la Ley 388 de 1997 y el Decreto 879 de 1998, sin embargo se presenta como resultado una suficiencia del 57.61 %, lo cual significa que existen aspectos del Ordenamiento Territorial que se debe incluir de manera específica y adecuada dentro de cada componente.

Con base en la Visión propuesta en el EOT y sus diferentes políticas y objetivos, se debe mejorar las propuestas de ordenamiento físico del territorio, en lo referente al Sistema vial y de servicios públicos, actividades económicas, infraestructura para el desarrollo, vivienda y Ambiente.

3.2.1.7 ANALISIS DE ARTICULACION (Matriz de Fines y Medios)

Teniendo en cuenta que la visión no es clara y coherente se dificulta la identificación de los elementos estructurantes que la componen. La Visión refleja tres elementos constitutivos sobre los cuales se realiza el ejercicio de empalme o articulación de las políticas definidas en el componente General del EOT. Los elementos identificados son:

Elementos de la visión	N° de Políticas	N° de Objetivos	N° de Estrategias	N° de Proyectos		
				CP	MP	LP
Integración Territorial	0	0	0	3	1	1
Construcción Cultural	2	1	6	4	1	0
Bienestar social y cultural	5	1	7	18	3	5

(Ver matriz de Fines y Medios)

Al realizar el análisis desde el punto de vista cuantitativo o numérico se puede evidenciar que la mayoría de proyectos están encaminados al logro del bienestar social de la comunidad.

Esto se traduce en una gran cantidad de acciones que buscan mejorar el nivel competitivo de la administración en cuanto a sus funciones, su gestión y su organización interna principalmente, pero no se evidencia la existencia o planteamiento de proyectos de peso regional o que incidan en el Ordenamiento estructural del territorio. Los proyectos definidos buscan dar cumplimiento a unas obligaciones que la ley establece para todos los municipios del país fundamentalmente en el aspecto social, es decir, no se está realizando una planificación estratégica que conlleve al alcance de la visión propuesta.

La ausencia de estrategias o acciones claras, No permite realizar la articulación coherente de programas y proyectos claves para el desarrollo Territorial municipal y regional. De muy poco sirve el plantear grandes anhelos de desarrollo si no se vislumbra la manera cómo éstos se puedan ejecutar, es decir, sin establecer los MEDIOS, para desarrollar lo planteado y alcanzar los FINES propuestos.

Así mismo, dentro del EOT se dejan algunos proyectos de diferente índole sin articular a ninguna política, objetivo y estrategia, es decir, proyectos sueltos que no hacen parte del Modelo de Ocupación del Territorio.

A nivel general, se considera que el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Sibundoy no define un Modelo claro de Ocupación del territorio, pues no incluye PROCESOS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL que se representan a través de programas y proyectos de tipo estructurante para el municipio y que se desarrollan en el transcurso del corto, mediano y largo plazo hasta alcanzar la VISIÓN que se propone en el momento de la formulación del EOT.

Aunque las políticas se relacionan con algunos elementos de la visión y éstas tienen definidos varios objetivos, existe un estancamiento en el momento de la definición de los Medios para ser ejecutadas (Estrategias, programas y proyectos). Esta situación supone un alto grado de desarticulación entre los FINES y sus MEDIOS, por lo cual se aconseja realizar la corrección de la estructura planteada. Esto no quiere decir que lo planteado no sea coherente, sino que hacen falta algunos Conectores que permitan relacionar de manera lógica lo que se piensa realizar con lo que se tiene o se cuenta para llevarlo a cabo.

El municipio de Sibundoy cuenta con las condiciones ambientales, sociales y estructurales que le permiten proponerse mejores objetivos de desarrollo. Si la parte financiera es

impedimento, se deben formular las estrategias que faciliten las alianzas, la gestión y la cooperación a nivel regional y nacional. Estas deben plantearse en el EOT y en su Programa de Ejecución.

3.2.2 SEGUIMIENTO A LA EJECUCION DEL EOT

3.2.2.1 Análisis del desarrollo del Modelo de Ocupación del Territorio

Para el análisis del desarrollo del modelo de ocupación del territorio se realiza la aplicación de indicadores relacionados con el seguimiento y evaluación de los contenidos del EOT y los proyectos planteados en el programa de ejecución, de acuerdo con cada uno de los temas del ordenamiento: ambiente y recursos naturales, amenazas y riesgos, servicios públicos, vías y transporte, espacio público, vivienda, equipamientos colectivos, patrimonio, suelo y sistemas productivos.

Para la realización del análisis se debe contar con información de base que indique el punto de partida de cada objetivo o proyecto en el año de formulación del EOT. En este sentido, el municipio de Sibundoy no cuenta con toda la información de línea base que permita medir su estado inicial y conocer el avance en el desarrollo del Modelo de ordenamiento Territorial propuesto hasta la fecha. Sin embargo, se realizó una aproximación al ejercicio, el cual se basa en la definición de unos porcentajes de avance de cada uno de los proyectos que se relacionan con los temas del ordenamiento descritos anteriormente. (Ver porcentajes de avance en la matriz de Seguimiento y evaluación).

Por otro lado, el análisis no se pudo realizar de manera adecuada y completa debido a la inexistencia del establecimiento de METAS dentro de los programas y proyectos planteados en el Programa de ejecución, lo cual no permite evaluar el grado de avance de cada uno de los proyectos con respecto al total propuesto.

3.2.2.2 Análisis de la Ejecución de los Proyectos

El análisis de avance en la ejecución de los proyectos planteados en el Programa de Ejecución (corto plazo 2004-2007) y de los proyectos establecidos en el EOT (mediano y largo plazo) deben contar con las herramientas o soportes documentales que permitan verificar la ejecución de los mismos por parte de las Administraciones correspondientes a estos plazos.

Para el caso del Municipio de Sibundoy no se contó con la información suficiente para verificar el cumplimiento de las ejecuciones debido a la no disponibilidad de los Informes Anuales de Ejecuciones correspondientes a las dos últimas administraciones municipales. Esta situación no permitió realizar el análisis pertinente, por lo cual se recomienda realizar un seguimiento permanente a la ejecución de los proyectos a través de la recopilación de dichos informes anuales y el diligenciamiento de las matrices de evaluación y seguimiento que se anexan al presente informe.

Por otro lado, existe una alta incompatibilidad entre los proyectos planteados en el Programa de Ejecución del EOT y los proyectos definidos en Plan de Desarrollo, pues no se relaciona la localización, dimensión y alcance de los mismos.

4. CONTEXTUALIZACION DEL EOT A NIVEL REGIONAL Y LOCAL

4.1 Determinantes del Ordenamiento Territorial de la Región

Teniendo en cuenta que el desarrollo municipal depende no solo de las políticas y estrategias de planificación del nivel local, sino también de las figuras de ordenamiento creadas en los niveles regional y nacional. Para esto se realizó la identificación de los instrumentos y herramientas que definen diferentes aspectos de la organización, delimitación, zonificación, reglamentación y uso del suelo y sus atributos ambientales, sociales, económicos y culturales que inciden de manera directa sobre el ordenamiento territorial municipal y los cuales deben considerarse dentro del proceso de Revisión y Ajuste del EOT para lograr articular los temas estructurantes que se definen sobre el mismo espacio físico.

La identificación de estos instrumentos y herramientas de planificación del uso del suelo para el caso del municipio de Sibundoy se desarrolla en el documento denominado "Determinantes Ambientales" que se anexa al presente Expediente Municipal. Este documento relaciona las principales normas, estudios y planes de ordenamiento que tienen injerencia sobre el ordenamiento territorial del municipio y sobre todo el departamento del Putumayo y la región en general. El municipio de Sibundoy debe considerar la información relacionada con Planes de ordenación de Cuencas (río San Pedro y Cuenca alta del río Putumayo), Sustracción a Reserva Forestal de Ley 2ª, Zonas de resguardos indígenas; información que contribuirá al mejoramiento de los datos básicos que no se encuentran en el actual EOT, además de garantizar una mejor articulación y coherencia en la reglamentación del suelo urbano y rural del municipio.

5. PRINCIPALES PROBLEMAS IDENTIFICADOS

5.1 Debilidades de la Administración Municipal

De manera general se encuentra una situación común que se presenta a lo largo y ancho del territorio regional y que va desde el campo administrativo hasta lo económico, social y cultural.

Uno de los principales problemas que se identificaron a nivel administrativo es la baja capacidad de aplicación de las normas establecidas en el EOT sobre todos los aspectos del Ordenamiento Territorial, lo cual supone un baja ejecución del mismo y por ende, una reducida influencia del la Ordenación del suelo sobre el desarrollo local y regional. Esta evaluación no se realizó con los datos (indicadores) que se requieren para sustentar técnicamente la afirmación, pero basta observar mediante la verificación de campo, los problemas y conflictos ambientales, sociales, económicos y territoriales que aún persisten en los sectores urbano y rural, a pesar de contar con un instrumento de Planificación de uso del suelo y de Desarrollo Territorial como lo es el EOT.

A nivel económico, se evidencia la ausencia de mecanismos efectivos de financiación del EOT, pues no se realiza una adecuado planteamiento de las estrategias de Gestión que permitan garantizar el desarrollo de los proyectos definidos en el programa de ejecución. Aunque el EOT plantea estrategias encaminadas al mejoramiento de la gestión de

recursos a través de los instrumentos de Gestión del suelo, no especifica detalladamente cuales serán esas herramientas de gestión, pues se limita a mencionar acciones como el recaudo de impuestos a nivel municipal. El tema de los recursos económicos limita en gran medida la ejecución del EOT y no permite dar cumplimiento a lo previsto como modelo de Ocupación y ordenamiento del Territorio, pues dificulta el desarrollo de los proyectos de tipo estructural que inciden en la configuración de los sistemas urbano- rural y regional.

6. RECOMENDACIONES PARA EL PROCESO DE REVISION Y AJUSTE DEL EOT

6.1 Recomendaciones Generales

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que la administración municipal tenga en cuenta las siguientes sugerencias en procura de la realización de un adecuado proceso de Revisión y Ajuste de su Esquema de Ordenamiento Territorial.

- El proceso de Revisión y Ajuste del EOT incluye una fase de "reformulación" de los documentos que hacen parte constitutiva del EOT, es decir, una modificación de los contenidos. Se debe tener en claro entonces, que toda modificación a los contenidos debe partir de una base sólida de argumentación o mejor, debe tener un sustento real soportado por datos, indicadores y análisis previos de los diferentes temas a trabajar. Lo anterior supone una actualización de la información básica de las condiciones reales del municipio en todos los aspectos que terminen generando un DIAGNOSTICO de partida para la toma de decisiones y la planificación territorial. Este diagnóstico debe relacionar los datos de LINEA BASE, los cuales servirán como punto de referencia para la realización de los futuros procesos de seguimiento y evaluación del cumplimiento o ejecución del EOT. **(Ver matriz de seguimiento y evaluación para la definición de los indicadores que se deben identificar en el nuevo EOT).**

- Así mismo, dentro de todo proceso de formulación o reformulación del EOT se debe garantizar la participación, concertación y difusión de sus contenidos con los actores sociales, ambientales, políticos, y población civil del municipio, pues el ordenamiento se hace con y para sus habitantes. Esto, conlleva al reconocimiento y a la inclusión de la gente como parte de los problemas locales y también como parte de la solución para alcanzar su desarrollo.

- En los procesos de concertación tanto con las comunidades como con la autoridad ambiental arrojan sugerencias y recomendaciones que se deben tener en cuenta dentro de la formulación del EOT, esto con el fin de garantizar el cumplimiento a lo pactado y generar conciliación en cuanto al modelo de ocupación del suelo y a las estrategias y medios planteados para alcanzarlo.

- La revisión y Ajuste del Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Sibundoy debe tener muy en cuenta los programas y proyectos planteados en el actual EOT para conservar la línea visionaria que se planteó en el momento de su formulación y ubicar la actual administración dentro de lo planteado para el mediano y largo plazo, pues el periodo del programa de Ejecución (corto plazo) le correspondía a la administración 2004-2007, según lo establecido en el EOT.

- La información relacionada con el Esquema de Ordenamiento Territorial y su documento de Seguimiento y Evaluación (Expediente Municipal), es información de carácter público y por lo tanto debe estar siempre a disposición de quien la requiera, por tal razón se recomienda guardar la estructura que desarrolla el presente Expediente Municipal, pues facilita la organización y el análisis de los documentos que hacen parte del EOT y de su proceso de formulación, aprobación y ejecución, además y los documentos que tienen incidencia sobre el Ordenamiento Territorial del municipio.

6.2 Recomendaciones por Componente

6.2.1 Componente General

- A pesar de que el EOT define una visión, unas políticas y unos objetivos de planificación del territorio, hace falta mejorar el encadenamiento de estos FINES con las estrategias, los programas y los proyectos que serán los MEDIOS para alcanzar lo propuesto en todos los aspectos del Ordenamiento Territorial.

- En el componente general se debe definir, según lo establecido en la ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios, los temas estructurantes del Ordenamiento municipal, es decir, se debe definir la columna vertebral que permita sostener los procesos de ocupación del suelo, su zonificación y sus propuestas de desarrollo a nivel local, pero además debe definir los elementos que sirvan de enlace entre el ordenamiento municipal y el regional a través del planteamiento de estrategias, proyectos y acciones conjuntas. Ante este aspecto, el municipio de Sibundoy, no desarrolla una visión integradora que permita la inclusión o la articulación de otros actores de igual o mayor jerarquía territorial para alcanzar su desarrollo. Se recomienda entonces, el mejoramiento de lo planteado en al componente general relacionado con los sistemas estructurantes del Ordenamiento Territorial para todo el municipio.

- Se debe revisar con mucho cuidado la clasificación del uso del suelo propuesto en este componente, en lo relacionado con las áreas de protección definidas, pues aunque éstas zonas hacen parte de otro tipo de suelo (en cuanto a tipo de suelo), pertenecen a las clases de suelo Urbano, Rural y de Expansión Urbana, es decir, estas tres categorías de suelos incluyen los suelos de protección, por lo que sus áreas (has y m2) deben sumarse a dichas categorías. Entonces, el área urbana definida en el EOT debe sumar el área de suelo de protección que se definió para el suelo urbano, esto con el fin de no generar confusión en el cálculo de los datos que necesitan conocer un área total determinada.

- Tener en cuenta que todo lo definido en el componente general y que se relaciona con la zonificación y localización de determinados temas del OT, deben representarse cartográficamente y estar contenidos dentro de los planos pertenecientes a este componente, según lo establece la ley de Ordenamiento Territorial y la estructura propuesta por el Expediente Municipal. Los temas a incluir son: clasificación del suelo, amenazas y riesgos, áreas de protección y conservación y áreas de protección del patrimonio histórico y cultural.

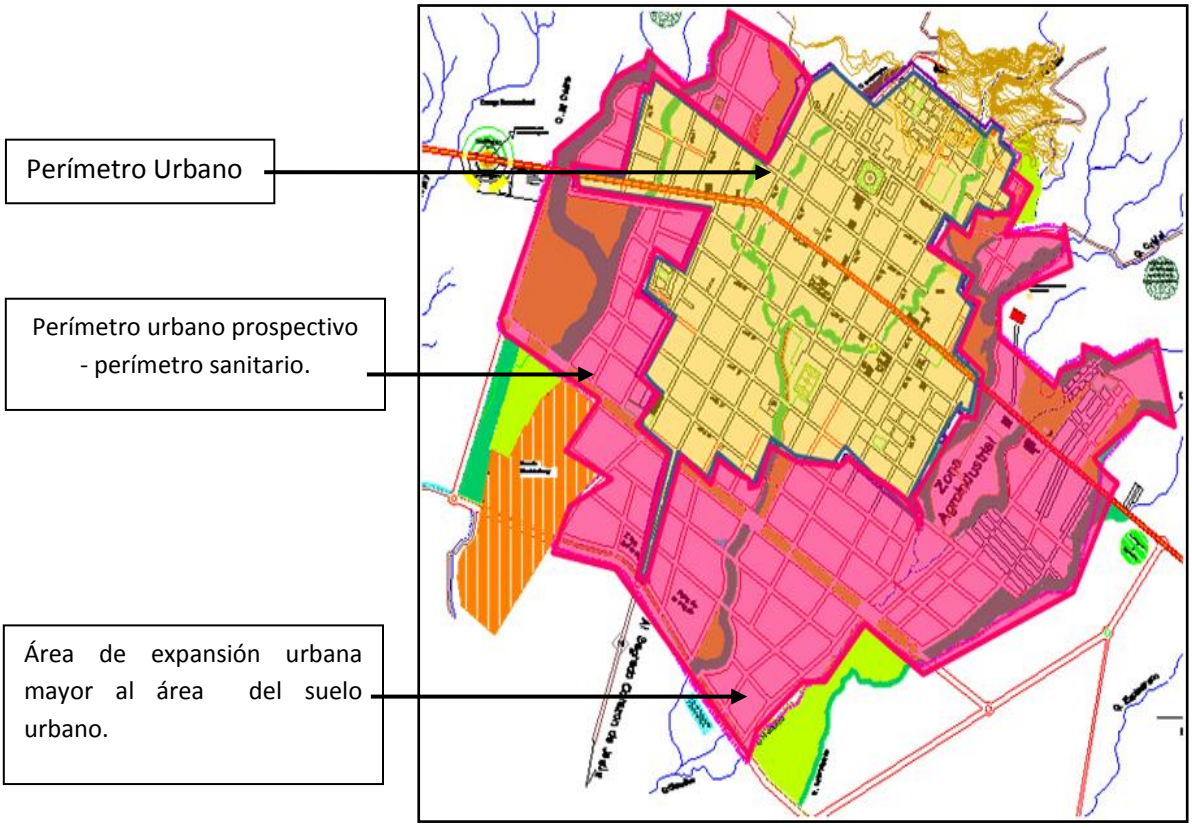
6.2.2 Componente Urbano

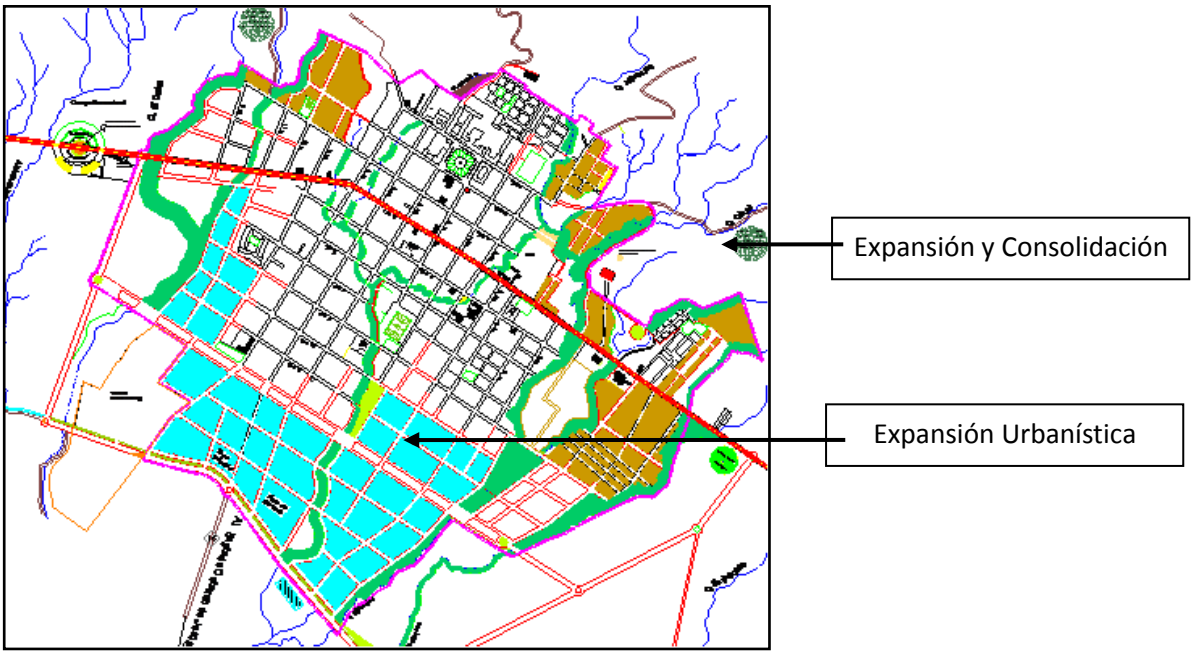
6.2.2.1 Clasificación del Territorio

El Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Sibundoy 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.

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 sanitarios. Además debe clasificarse en un mismo perímetro, no pueden existir barios perímetros que delimiten el suelo urbano.

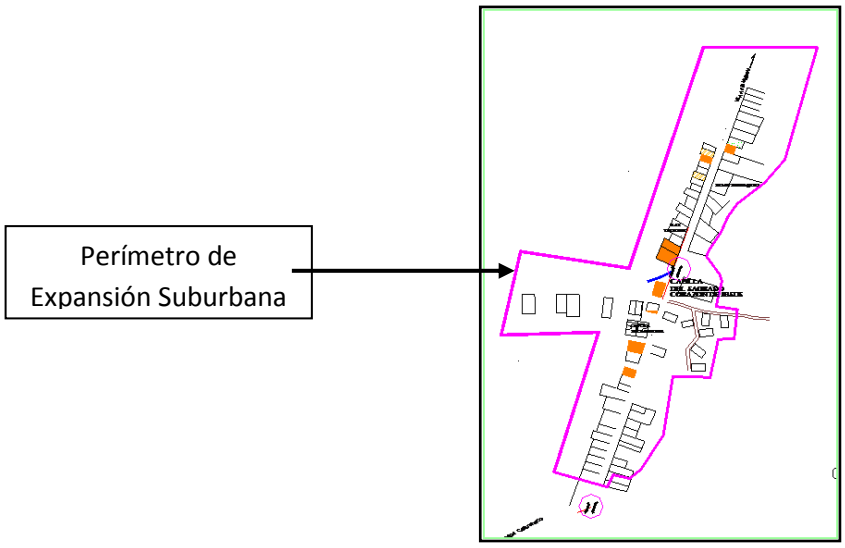
Suelo de Expansión Urbana: Se establece dicho suelo para uso urbano, el cual se debe delimitar de acuerdo a estudios de proyección de la ciudad en cuanto al crecimiento poblacional principalmente, siendo este el que determine la necesidad o demanda de: Vivienda, dotación de infraestructura para el sistema vial, de transporte, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social.





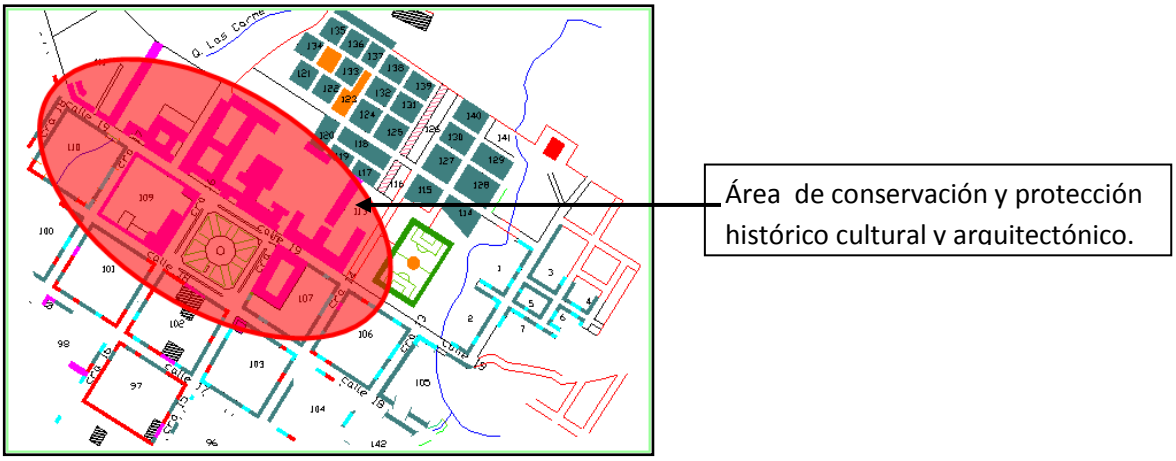
El Esquema de Ordenamiento Territorial debe delimitar solo un perímetro denominado suelo de expansión urbana. Bajo los criterios de la ley 388 de 1997 no existen términos como; perímetro urbano prospectivo o perímetro sanitario, para definir el suelo de expansión urbana. Como tampoco debe definirse áreas; de expansión urbanística y simultáneamente un área de expansión y consolidación.

Suelo Suburbano: No debe definirse como suelo de expansión suburbana. El suelo suburbano no tiene la posibilidad de expandir su territorio o su perímetro, por esta misma razón sus usos son restrictivos.



Áreas de reserva para la conservación y protección del patrimonio histórico, cultural y arquitectónico: Se delimita un área y se establece como patrimonio histórico

arquitectónico (centro tradicional del área urbana municipal). Los sectores o bienes materiales que se establecen como patrimonio arquitectónico, deben estar inventariados y cuantificados en área. Además de estar reglamentados para controlar las intervenciones que se realicen sobre ellos.



6.2.2.2 Sistema vial

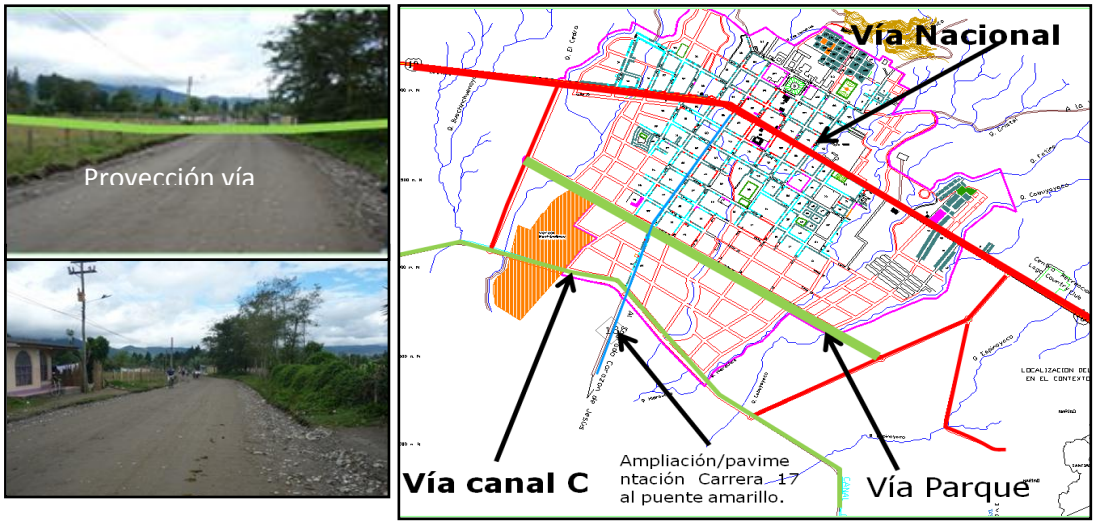
El sistema estructurante principal para el municipio de Sibundoy debe constituirse de acuerdo a la necesidad de la movilidad de la población, como también de la movilidad inter municipal para que el resultado del plan vial sea armónico y coherente con el transito real que demanda el municipio. El plan 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 E.O.T, 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 E.O.T de Sibundoy plantea una vía parque sobre la Calle 9ª del área urbana, la connotación de esta vía, le dará un gran valor paisajístico y de movilidad peatonal al área urbana, ya que está integrada además a un gran circuito de movilidad urbana (vehicular) compuesto por tres vías preponderantes como son: La ampliación de la vía nacional, vía parque y vía Canal C, complementadas por dos vías transversales a la vía nacional y a la vía canal C. 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, el cual se incrementara con la construcción de la vía parque y las nuevas urbanizaciones aledañas a ella.



La vía parque, además de estar integrada al circuito vehicular municipal, puede llegar a generar un circuito de movilidad local, integrado por las vías perpendiculares a ella, generando una comunicación clara con el centro histórico, utilizando como herramienta principal algunos elemento constitutivos del espacio público. (Recuperación de Zonas verdes, andenes, aleros de cubiertas, fachadas, antejardines, mobiliario urbano, entre otros).

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 demanda real 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 Sibundoy, 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.

6.2.2.3 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.

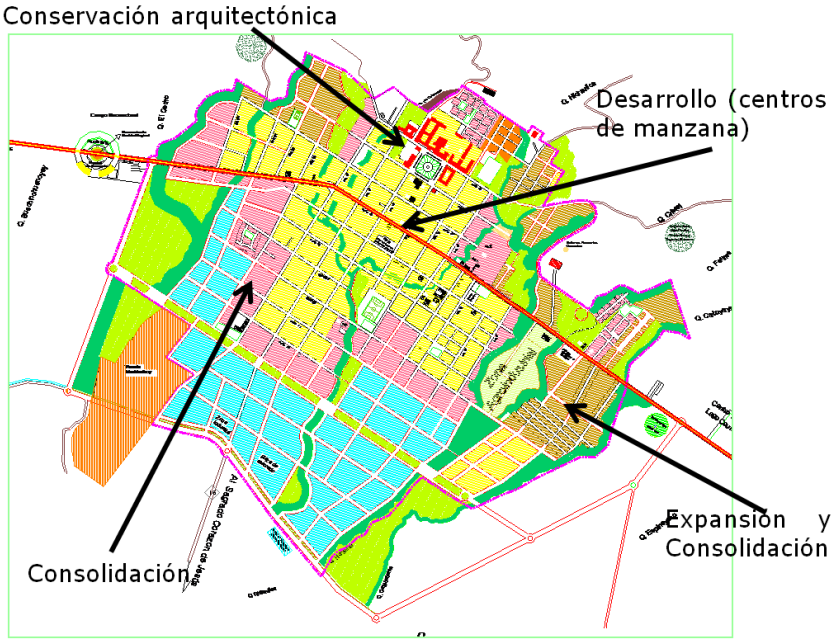
El E.OT. No define ni cuantifica los sectores que no cuentan con el servicio, por la misma razón no plantea proveer de los servicios públicos a dichos sectores del municipio. Se recomienda realizar un conteo y delimitación de los sectores que no cuentan con el servicio especificando No viviendas, hogares 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 púbicos deben estar representados en un plano, donde se delimite y localice tipo de infraestructura actual y propuesta.

6.2.2.4 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.

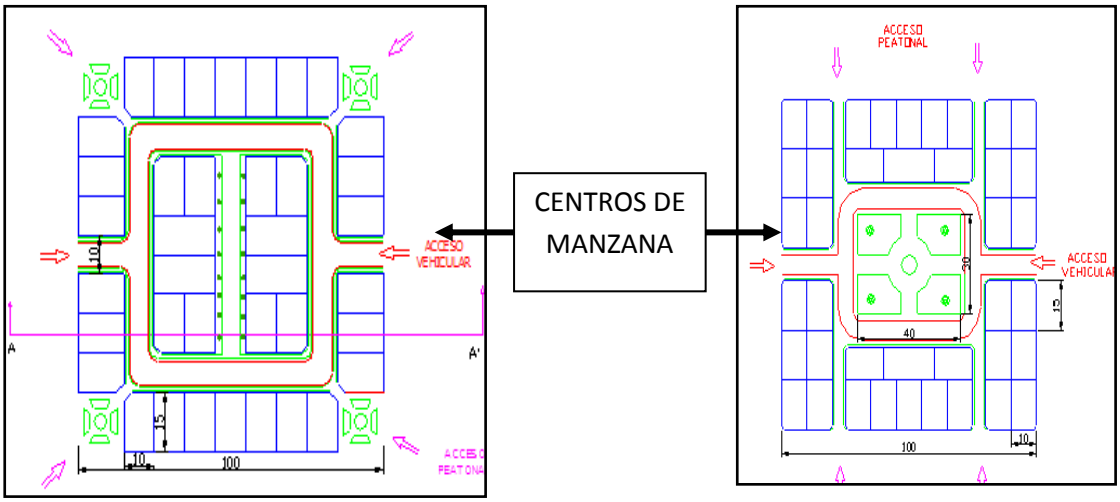
Esto impide que se apliquen tratamientos, en zonas que no requieran o que demanden uno diferente como por ejemplo; En primer lugar, se plantea tratamiento de expansión y consolidación en un área del municipio que no pertenece al suelo urbano, o en un área que no tiene clara su clasificación, en segundo lugar expansión no es un tratamiento, es una clasificación territorial y en tercer lugar no se debe aplicar tratamiento de consolidación, en sectores o predios que están en proceso de desarrollo.



El E.O.T, plantea tratamientos de reubicación y restauración de bienes. Estos deben especificar la problemática y localización de los bienes a reubicar, además del lugar

donde se reubicaran, de igual forma delimitar, cuantificar y especificar si los bienes a restaurar pertenecen a los bienes declarados como patrimonio arquitectónico, detallando área en mts.

También plantea tratamiento de desarrollo en centros de manzana, no se clarifica si toda la franja en color amarillo delimitada en el plano, se desarrollará en centros de manzana, no se delimita los bienes o lotes a desarrollarse con dicho sistema. Como tampoco plantea la normatividad reglamentaria para su ejecución e intervención (alturas, retiros, área de vacios o patios interiores, usos y actividades complementarios; primeros pisos etc.)

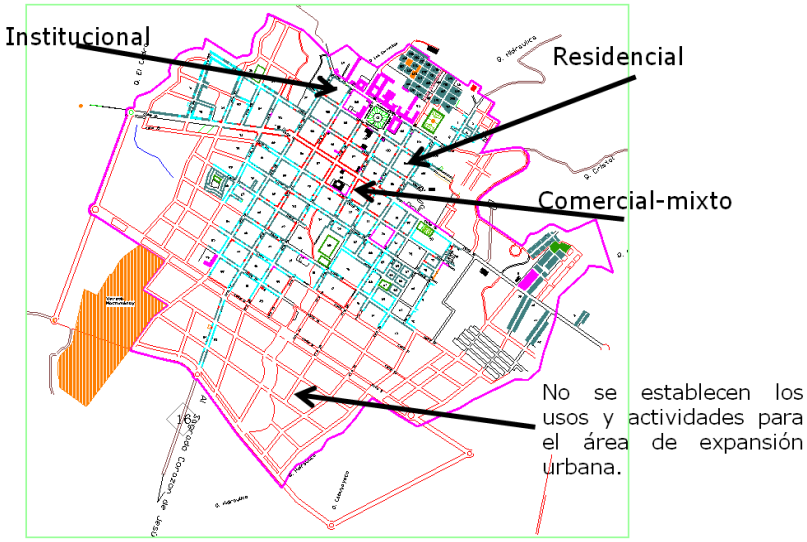


Se recomienda, además verificar definiciones de los tratamientos en la ley 388 de 1997.

6.2.2.5 Actividades y usos del suelo

Debe evaluarse los usos compatibles y/o complementarios a cada actividad ya establecida para cada zona, de acuerdo a las acciones realizadas en los diferentes sectores del suelo urbano y para el suelo de expansión urbana de acuerdo a los usos que se pueden dar.

Los usos que se pueden desarrollar para cada actividad son : Principal, compatible condicionado, prohibido. Esto nos ayuda a planificar los usos adecuados para cada zona sin alterar las funciones que se realizan en las mismas.



La evaluación oportuna y planificada de las acciones realizadas en cada zona, da como resultado un planteamiento claro y coherente, sobre las dinámicas urbanas del municipio.

6.2.2.6 Equipamientos Colectivos

Se debe especificar localización, área de la infraestructura a intervenir o construir 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.

La planta de sacrificio existente, en el municipio de Sibundoy se encuentra localizada en un sector expuesto a amenaza por inundación, además de su cercanía al área urbana. (Requiere ser reubicada)

PLANTA DE SACRIFICIO (Sector amenaza por inundación)

Los equipamientos existentes y propuestos deben estar representados en un plano.

6.2.2.7 Vivienda

Se debe definir el área mínima para las soluciones de VIS, propuestas, el numero de VIS requeridas, las estrategias para el desarrollo de la VIS, identificar tipo de población afectada y número de viviendas a reubicar. Las viviendas localizadas, en el área sub urbana Sagrado corazón de Jesús, son viviendas asentadas en zona de amenaza por inundación, por la quebrada la hidráulica, además de ser un suelo con un alto nivel freático de baja capacidad portante, No se encuentran inventariadas dentro del E.O.T, como tampoco existen propuestas de reubicación o mejoramiento según sea el caso.

Quebrada la hidraulica

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.

6.2.2.8 Planes parciales

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 E.O.T, donde defina el tipo de plan a formular o implementar (Conservación, Redesarrollo, Desarrollo, Expansión Urbana, Mejoramiento del Espacio Público, Mejoramiento Integral, Renovación urbana)

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)

6.2.2.9 Espacio Público

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

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 Sibundoy debe establecer dichas reglamentaciones urgentes sobre las franjas vehiculares y peatonales de las vías principales; establecer y proponer áreas para parqueaderos públicos entre otros.

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

El espacio público debe estudiarse desde sus elementos constitutivos; por las circulaciones, tanto vehiculares y peatonales, las áreas para la recreación publica 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.

Otras recomendaciones:

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.

Para efectos de una acertada evaluación y estudio de los elementos constitutivos del componente urbano, debe contener como mínimo:

- Las políticas a mediano y corto plazo sobre uso y ocupación, en armonía con el modelo estructural de largo plazo adoptado en el Componente General.

- La localización y dimensionamiento de la infraestructura para: el sistema vial y de

transporte, previendo la adecuada intercomunicación del conjunto de las áreas urbanas y su ampliación a las zonas de expansión; las redes primarias y secundarias de servicios públicos en el corto y mediano plazo; los equipamientos colectivos y espacios libres para parques y zonas verdes públicas; y las cesiones urbanísticas gratuitas para todas las anteriores.

- La delimitación de las áreas de conservación y protección de recursos naturales y paisajísticos, de conjuntos urbanos históricos y culturales, y de áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

- La determinación de los tratamientos y actuaciones urbanísticas aplicables a cada área, así como las zonas receptoras y generadoras de los derechos transferibles de construcción y desarrollo previstos en el Decreto Ley 151 de 1998.

- La estrategia de mediano plazo para el desarrollo de programas de vivienda de interés social, incluyendo las de mejoramiento integral. La estrategia de vivienda incluirá directrices y parámetros para la localización de los terrenos necesarios para atender la demanda de vivienda de interés social, y los instrumentos de gestión correspondientes. También comprenderá mecanismos para la reubicación de los asentamientos en zonas de alto riesgo.

- Las estrategias de crecimiento y reordenamiento de la ciudad, y los parámetros para la identificación y declaración de inmuebles y terrenos de desarrollo y construcción prioritaria.

- La determinación de las características de las unidades de actuación urbanística.

- La determinación de las áreas morfológicas homogéneas, entendidas como las zonas que tienen características análogas en cuanto a las tipologías de edificación, así como por los usos e índices derivados de su trama urbana original.

- La especificación, si es el caso, de la naturaleza, alcance y área de operación de los macro proyectos urbanos cuya promoción y ejecución se contemple a corto y mediano plazo. Lo anterior comprende la definición de sus directrices generales de gestión o financiamiento y las autorizaciones indispensables para emprenderlos.

- La adopción de directrices y parámetros para los planes parciales, incluyendo la definición de acciones urbanísticas, actuaciones, instrumentos de financiación y otros procedimientos aplicables.

- La definición de los procedimientos e instrumentos de gestión en actuaciones urbanísticas requeridos para la administración y ejecución de las políticas y disposiciones adoptadas.

6.2.3 Componente Rural

6.2.3.1 Estado actual de los sistemas productivos en el municipio de sibundoy

Mediante verificación de campo realizada en el área rural del municipio de Sibundoy se pudo comprobar lo siguiente:

Predomina la ganadería extensiva, caracterizada por la utilización de grandes extensiones de tierra con baja capacidad de carga animal, donde la base de la alimentación del ganado son las pasturas naturales con tendencia a la ampliación de la frontera agrícola, lo cual implica una continua presión del recurso bosque para la adecuación de potreros.

De otra parte se pudo comprobar la importancia del monocultivo de maíz y fríjol dentro de la economía del municipio, sin embargo se generan algunos impactos negativos sobre el medio ambiente por las altas dosis de agroquímicos utilizados para el manejo del cultivo, y la degradación del suelo por agotamiento de algunos nutrientes en estos sistemas tradicionales.

6.2.3.2 Validación de experiencias

En el municipio de Sibundoy existen algunas experiencias exitosas que se pueden validar a nivel de la región del Valle de Sibundoy entre las que se destacan: los cultivos de frutales andino-amazónicos como feijoa, chilacuan, aguacate, los cuales se pueden implementar en sistemas de agroforestería. También se pude destacar el auge que están tomando algunos frutales promisorios adaptados a la zona como son los cultivos de granadilla, mora, lulo y tomate.

El cultivo de granadilla está tomando fuerza en la zona por su adaptabilidad, resistencia a plagas y enfermedades y la existencia de canales de comercialización. Este cultivo

requiere labranza mínima para su establecimiento y mantenimiento, por lo tanto no degrada el suelo.

A pesar de los inconvenientes presentados en la región del Valle de Sibundoy con los cultivos de lulo y tomate por la incidencia de plagas y enfermedades, es de destacar que continúan siendo una alternativa para la región por el clima y las características del suelo aptas para este tipo de cultivos. En la medida en que se cumplan las normas sanitarias y fitosanitarias, conjuntamente con el uso de semillas y variedades certificadas, resistentes al ataque de plagas y enfermedades es posible tener éxito en estos renglones productivos. De otro lado es importante mantener y preservar la inmensa riqueza que representa la región andino-amazónica en cuanto a su biodiversidad para propios y extraños se hace necesario desarrollar en el municipio de Sibundoy 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. En el municipio de Sibundoy existen algunos avances en este sentido, sin embargo para su implementación a mayor escala 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 ha 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.

La piscicultura ocupa también un lugar importante en la economía del municipio de Sibundoy. Posee ventajas comparativas como la disponibilidad del recurso hídrico, existe una agremiación consolidada en torno a la actividad productiva. La comercialización de la producción se realiza a nivel local. Este renglón productivo además se constituye en un aporte importante dentro de la seguridad alimentaría de la población.

6.2.3.3 Recomendaciones generales en Sistemas Productivos

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 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 de ladera.
- Reconversión del cultivo de fríjol con variedades resistentes a plagas y enfermedades.
- 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 andino-amazónicos y productos tradicionales generando valor agregado.
- Fomento de cultivos promisorios como granadilla, uchuva, lulo, tomate, mora 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 debe 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 Sibundoy.

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.
- 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.
- Fortalecimiento de la producción de fríjol y agregación de valor, mediante la conservación, a fin de acceder al mercado del eje cafetero, Antioquia y las republicas del Ecuador y México.
- 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 piscícola para la generación de productos con valor agregado orientados, al mercado nacional, e internacional.
- 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 maquinaría sofisticada de altos costos para su implementación, por el contrario se necesita de tecnologías sencillas, muchas veces locales, de bajo costo y accequibles 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.

Debemos proponernos metas alcanzables acordes a nuestras posibilidades. El éxito del ordenamiento territorial radica en el aprovechamiento de las ventajas comparativas que nos ofrece la región como el enorme potencial que representa la biodiversidad amazónica.

Quienes deban asumir la tarea de reordenar el territorio deberán tener en cuenta el ordenamiento jurídico definido para el municipio como son: los parques nacionales

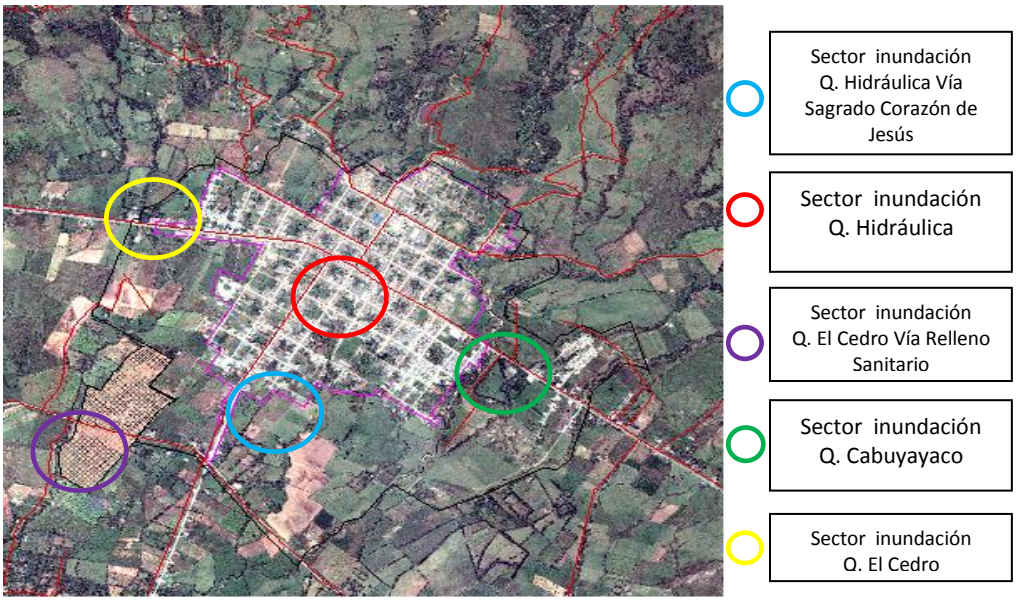
naturales, las áreas de conservación y protección de los recursos naturales, áreas de reserva de ley segunda, humedales, resguardos indígenas, áreas de ronda de los ríos y quebradas, áreas consideradas de amenazas y riesgos, entre otras, sobre las cuales no es posible desarrollar actividades productivas 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.

6.2.4 Incorporación de la Gestión del Riesgo en el EOT

6.2.4.1 Principales Problemas identificados

Para la verificación de campo en el área urbana se realizó la identificación de los sectores más críticos relacionados con la amenaza por inundación y socavación hídrica causada por las corrientes presentes en esta zona. Los puntos verificados se representan en la siguiente imagen.



Zonas verificadas en el área urbana del municipio de Sibundoy

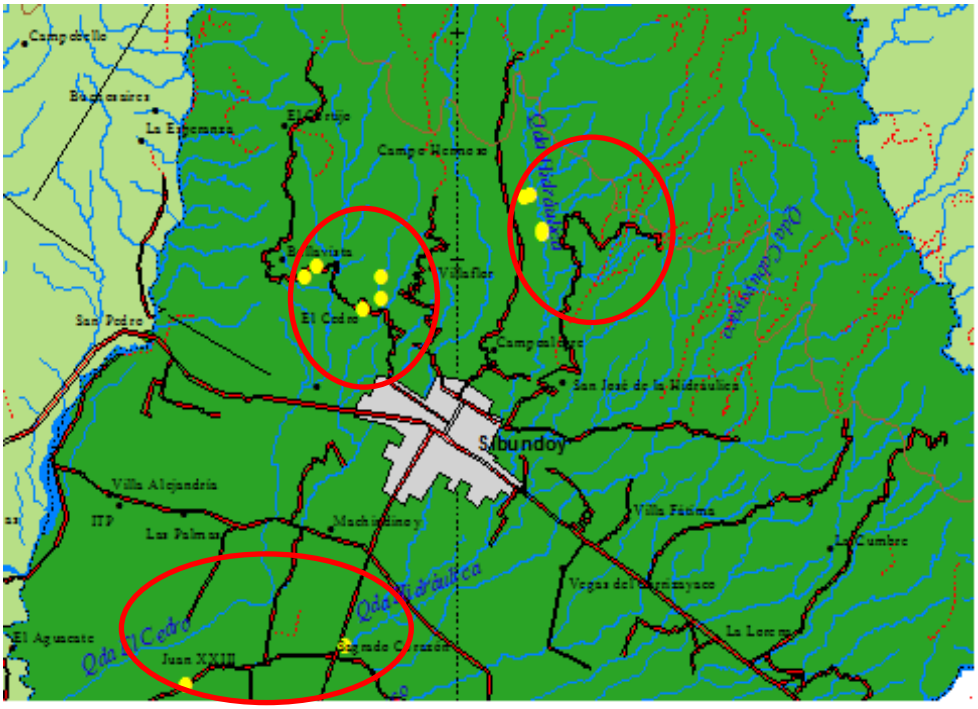
Zona de inundación por desbordamiento de la Q. La hidráulica. B Pablo Sexto

A pesar de la canalización de algunas corrientes urbanas, se presenta rebote de aguas en épocas de lluvias, ocasionando afectación en las viviendas y predios cultivables del sector.

Zona de desbordamiento de la Q. la Hidráulica en el barrio Pable Sexto con afectación de viviendas y huertas caseras

Adecuación de Cauces sobre la Q. El Cedro

Para el caso de las amenazas en el sector rural, se realizó la visita de verificación de campo a los sectores de la Quebrada La Hidráulica y a la vía a la Vereda Bella Vista sobre el cauce de la quebrada El cedro, en la parte norte del municipio. En estas zonas se evidenció la amenaza por deslizamientos o remoción en masa sobre terrenos con altas pendientes y suelos inestables. Hacia la parte sur se realizó el recorrido sobre la quebrada La Hidráulica en el Centro poblado de Sagrado Corazón de Jesús verificando las áreas de inundación representadas en la cartografía del EOT para este sector.



Lugares Visitados en el área rural del municipio de Sibundoy

Zona de deslizamientos sobre la Q. la Hidráulica

Los deslizamientos constituyen la principal amenaza latente para el municipio, seguido de inundaciones asociadas a la quebrada La Hidráulica que atraviesa todo el municipio y la vereda Sagrado Corazón de Jesús.

Material de desprendimiento en ladera de la Q. la Hidráulica

Algunos deslizamientos están ocurriendo pausadamente y son percibidos por cuidadosa observación de las personas que tienen conocimiento de la zona; algunos son reconocidos por desplazamiento de grandes bloques. En la actualidad se está realizando la remoción del material de arrastre para evitar el represamiento del caudal y posibles avalanchas sobre el área urbana del municipio, el cual se encentra en la parte baja.

Obras de canalización y desagües para evitar la saturación de aguas y mitigar la amenaza por deslizamientos en el sector de ls Q. la Hidráulica.

A pesar de que el municipio ha realizado un constante monitoreo de las corrientes hídricas y ha desarrollado obras de prevención y mitigación de las amenazas (inundación y deslizamientos), se presenta actualmente una situación de alerta, debido a las condiciones de fisiográficas y geológicas de los suelos del Valle de Sibundoy.

Se hace necesaria la permanente intervención de las áreas de amenaza en la parte alta del municipio, pues en estas zonas se esta realizando una constante presión de los recursos naturales para destinar grandes áreas a las actividades económica rurales (ganadería y cultivos).

Zona alta de la cuenca de la Q. La Hidráulica en la que se observa una acelerada presión de la frontera agropecuaria (pastos y ganadería extensiva)

En el centro poblado de Sagrado Corazón de Jesús las inundaciones no solo son causadas por la quebrada La Hidráulica -de la cual los vecinos recuerdan que causó una inundación intensa en el año 2001-, sino que también anualmente se rebosan las zanjas artificiales sobre los terrenos más bajos.

En la actualidad se observan las obras físicas que se han implementado para mitigar la amenaza, como lo son los bolsacretos y el levantamiento de muros de contención con materiales de las mismas fuentes, como se puede observar en las siguientes fotografías.

Características de cauce de la Q. la Hidráulica en el Centro Poblado Sagrado Corazón de Jesús

Con relación a la amenaza por actividad sísmica, apenas se mencionan temblores sin consecuencias en pérdidas humanas y/o de infraestructura.

En la vereda Bella Vista, en sectores ubicados entre ramales de la quebrada El Cedro, se observan las características propias de la región montañosa del municipio: material aluvial que por su formación reciente en el tiempo geológico no se ha solidificado como roca, dispuestos en pendientes altas, en condiciones climáticas de alta precipitación, en medio de zonas de marcadas fallas, expuesto a actividades de deforestación, entre otros, favorecen la existencia de deslizamientos potenciales de gran magnitud que efectivamente pueden repercutir en el represamiento de quebradas y consecuentes inundaciones. La comunidad de la vereda desea hacer recuperación de quebradas y dentro de sus propósitos se encuentra la siembra del árbol típico conocido como motilón. Intervenir la quebrada para limpieza, puede estimular los deslizamientos. También se observan obras de mitigación para los deslizamientos tales como muros con bultos de arena y trinchos en madera, producto del trabajo comunitario.

En este sector se registró emergencia invernal en agosto del 2004: por las abundantes lluvias y consecuente filtración se produjo desbordamientos de tierras provocando pérdida total de la banca. De acuerdo con testimonios de habitantes, a la fecha la comunidad se ha visto obligada a recuperar esta vía repetidas veces con trinchos y bultos de arena.

Vía Bella Vista - Sibundoy

Planos de falla. Vereda Bella Vista

6.2.4.2 Recomendaciones Por Elemento de Análisis

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
	• La identificación de las amenazas se debe realizar teniendo en cuenta la información básica que el municipio tiene, como lo es el desarrollo cartográfico sobre pendientes, climatología, zonas de vida, geología, etc, con el fin de garantizar un análisis más real de las condiciones actuales del tema de amenazas y riesgo. • Realizar la identificación de la amenaza por contaminación de fuentes hídricas para los sectores urbano y rural del municipio. Esta amenaza no se describe ni zonifica en la cartografía del EOT. • Desarrollar y describir el proceso metodológico por el cual se realiza la identificación y zonificación de las amenazas. Así mismo, se debe describir los parámetros utilizados para la

Identificación y Zonificación de las amenazas	definición de la categoría de las amenazas. • Incluir dentro de la identificación y zonificación de las amenazas, los registros históricos de los eventos reportados por las comunidades a los cuerpos de socorro y CLOPAD. Esto con el fin de mantener actualizada la información sobre nuevas amenazas en el territorio.
Identificación y Evaluación de la Vulnerabilidad	• La identificación y zonificación de las amenazas (urbanas y rurales) se debe realizar dentro de los COMPONENTES URBANO Y RURAL de manera separada para permitir una mayor comprensión y análisis de la situación de las amenazas y riesgos del municipio. Estos componentes deben hacer parte integral del Documento Técnico de Soporte (Componente General, Urbano, Rural, Cartografía y Programa de Ejecución). • Realizar la recopilación, organización y análisis de la información resultante de los reportes de emergencias que se presentan en el municipio. Esta información debe ser socializada a las instituciones y entidades que hacen parte del CLOPAD y a la comunidad en general. • Realizar el análisis sobre las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones, edificaciones y demás elementos expuestos a eventos naturales o antrópicos considerados como amenaza alta y media para el municipio, tanto para el sector urbano como rural. Para estos análisis se debe considerar lo siguiente: • a). La clasificación de los principales elementos económicos y sociales expuestos a cada una de las amenazas (edificaciones, infraestructura de servicios públicos, población, etc). • b). La caracterización (descripción y análisis) de los principales factores de vulnerabilidad (física, económica, cultural, política, ecológica, institucional), para los elementos expuestos (edificaciones, infraestructura de servicios, población, etc). • c) El cálculo de la Vulnerabilidad, es decir identificar la fragilidad de los elementos a los diferentes fenómenos, mediante la designación de vulnerabilidad alta, media y baja.
Identificación y Evaluación del Riesgo	• Una vez realizados los análisis de vulnerabilidad de las poblaciones o asentamientos localizados en áreas de amenaza alta y media, se debe realizar la identificación, caracterización y zonificación de las áreas de riesgo, con su respectiva categorización (alto, medio y bajo).
Políticas, Objetivos y Estrategias	• Definir en el proceso de Revisión y Ajuste del EOT, una política encaminada a la prevención y mitigación del Riesgo para el municipio de Sibundoy. Así mismo, se debe 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.

Programas y proyectos para la prevención y reducción del riesgo	• 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 EOT. • 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 EOT 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 EOT 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 EOT para el caso específico del tema de amenazas y Riesgo.

6.2.5 Evaluación Cartográfica

6.2.5.1 Recomendaciones Generales

En lo posible toda la cartografía del EOT 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.

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.

Se debe acudir frecuentemente a las fuentes documentales cartográficas oficiales y no oficiales para actualizar periódicamente la base cartográfica general y temática del EOT.

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

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.

Se debe definir las ventanas cartográficas del EOT 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 intra-regionales y los ejes estructurantes del ordenamiento territorial del municipio. Un segundo nivel a escala media (1:50.000, por ejemplo) que incluya el contexto rural del municipio y el tercer nivel a escala grande (1:5.000, por ejemplo) que abarque toda la dinámica urbana.

Se debe exigir en los procesos de consultoría para ajustes del EOT municipal, la participación de un equipo de profesionales idóneos en el diseño y elaboración de cartografía.

Se debe capacitar a un personal mínimo de la Secretaría de Planeación Municipal para el manejo y procesamiento del material cartográfico del EOT. Este mismo personal debe estar en condiciones de establecer un control de calidad a los datos recibidos y a los que se entregan al público en general.

El contenido mínimo de las Bases Cartográficas Generales para los tres niveles mencionados anteriormente debería ser el siguiente:

- Un marco elongado en sentido horizontal con proporcionalidad de 1 a 0.7
- Una gratícula 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 municipales, departamentales, e internacionales según sea el caso.
- 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, titulos 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.

6.2.5.2 Carga Temática y Niveles de Profundidad para los Componentes del Ordenamiento Territorial

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:

TEMA	COMPONENTE		
	GENERAL	**RURAL**	**URBANO**
1000. Hidrografía	-Drenajes > 20 Km. -Divisoria de aguas -Tramos navegables >25 km. -Humedales > 5000 has -Drenajes que delimitan territorio	• Drenajes> 10 km. • Divisoria de aguas • Tramos navegables >10 km. • Humedales > 1000 has • Drenajes que delimitan territorio	• Drenajes > 100 m • Divisoria de aguas • Humedales > 1000 m2 • Drenajes que delimitan territorio
2000. Relieve	• Curvas de nivel • Volcanes	• Curvas de nivel. • Volcanes	• Curvas de nivel

3000. Organización territorial	• Inspección policía > 5000 has.
	• Cabeceras :
	• Municipio
	• Corregimiento
	• Inspección de Policía
	• Areas en Litigio
		• Corregimientos >1000 has
		• Núcleos Educativos > 1000 has
		• Veredas > 1000 has
		  • 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
			• Perímetro Urbano
			• Comunas
			• Barrios
			• Sectores catastrales I, II y III

4000. Infraestructura	• Carreteables >25Kms • Caminos > 25 km. • Puentes asociados con estos caminos y carreteables • Aeropuertos • 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	• Caminos > 10 km. • Carreteables > 10 km. • Puentes asociados con estos caminos y carreteables • Tramos navegables > 10 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	• Vías pavimentadas > 100 mts. • Vías no pavimentadas > 100 mts. • Puentes • Peatonales Pavim. > 100 mts. • 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		• 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
			• 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
			  • 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	• Bosque dominante > 5000 has
	• Cultivos dominantes > 5000 has
	• Deforestación > 5000 has
		• Bosque dominante > 1000 has.
		  • Tierra firme
		  • Várzea o humedal
		• Cultivo dominante> 1000 has.
		  • en humedal
		  • en seco
		• Rastrojo alto dominante > 1000 has
		  • en humedales
		  • en seco
		• Deforestado dominante > 1000 has
		  • en humedales
		  • en seco
		• Rastrojo bajo dominante > 1000 has
		  • en humedales
		  • en seco
		• Zonas de interés minero > 1000 has.
			• Zonas de uso > 1000 mt2 :
			  • Residencial
			  • Comercial
			  • Institucional
			  • Industrial
			  • Recreativo y espacio público :
			  • Parques
			  • Canchas deportivas
			  • Zonas urbanizables
			  • Zonas de abasto mayorista y minorista
			• Areas de bosque
			• Areas de rastrojo
			• Areas de cobertura herbácea

		• Zonas forestales > 1000 has • Zonas de uso agro-pecuario semi-intensivo > 1000 has • Zonas de uso agropecuario extensivo > 1000 has	
7000. Areas de reservación	• 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	• Areas de protección de microcuencas abastece-doras 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	• Areas de protección de drenajes > 1000 mt2
8000. Areas de amenaza	• Puntos movimiento en masa • Puntos susceptibles a erupciones volcánicas . • Puntos de desborda-mientos de ríos • Puntos susceptibles a vendavales • Puntos susceptibles a incendios forestales	• Areas > de 1000 has susceptibles a • Deposiciones de movimientos en masa • Efectos de erupciones volcánicas • Inundaciones • Erosión • Vendavales • Incendios forestales	• Perímetro de susceptibilidad a desastres • Areas categorizadas > a 1000 M2 susceptible a: • Inundaciones • Erosiones • Deslizamientos en masa • Incendios
9000. Puntos de control	-Punto de control terrestre (geodésico) -Estaciones meteorológicas	• Punto de control terrestre (geodésico) • Estaciones meteorológicas	• Punto de control terrestre (BM) • Estaciones meteorológicas
10000. Población	• Total de habitantes • Urbano • Rural	• Total de habitante área rural • Dinâmica poblacional • Estructura poblacional	• Total de habitantes área Urbana • Dinámica poblacional • Estructura poblacional