

**REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO BOYACA
MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR**

**TITULO II
INSTRUMENTACION**

CAPITULO III: COMPONENTE RURAL

1999

MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR

TABLA DE CONTENIDO

1999

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO III.....	197
COMPONENTE RURAL.....	197
1 DELIMITACION DEL SUELO RURAL.....	197
1.1 Objetivos.....	198
1.2 ESTRATEGIAS.....	199
1.3 POLITICAS DE CORTO Y MEDIANO PLAZO SOBRE OCUPACION DEL SUELO 199	
2 CONDICIONES DE PROTECCION, CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS DEDICADAS A ACTIVIDADES ECONOMICAS.....	200
2.1 Condiciones generales.....	200
2.1.1 PROTECCION, CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA	201
2.1.2 PROTECCION CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE ZONAS DE PRODUCCION FORESTAL	202
2.1.3 PROTECCION CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE ZONAS DE PRODUCCION MINERA	204
3 DELIMITACION DE LAS AREAS DE CONSERVACION Y PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES.....	205
3.1 DELIMITACION DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD.....	205
3.1.1 Alto de la Chapa.....	206
3.1.2 Cerro de San Gil.....	206
3.1.3 Cuchilla de Ramal.....	208
3.2 DELIMITACION DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO PARA LA RECUPERACION Y DEFENSA DEL PAISAJE.....	209
3.3 DELIMITACION DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS PARA LA PROTECCION Y CONSERVACION DEL RECURSO HIDRICO	210
3.3.1 Estrella de Calcetero.	210
3.3.2 Sector alto del Chorrerón.	211
4 AREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES.....	211
4.1 AREAS EXPUESTAS A AMENAZAS POR DESLIZAMIENTOS	211
4.2 AREAS EXPUESTAS A ACCIDENTES MINEROS	212
4.3 AREAS EXPUESTAS A RIESGOS NATURALES	213

4.3.1 AREAS DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS.....	213
4.3.2 ZONAS PARA DISPOSICION DE RESIDUOS LIQUIDOS.....	213
5 LOCALIZACION Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS ZONAS SUBURBANAS.....	214
5.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	214
5.2 DELIMITACION DEL PERIMETRO SUBURBANO.....	214
5.3 INTESIDADES MAXIMAS DE OCUPACION DE LAS ZONAS SUBURBANAS.....	217
5.4 ZONIFICACIÓN DEL SUELO SUBURBANO.....	217
5.4.1 PERIMETRO SUBURBANO:.....	218
6 DETERMINACION DE LOS SISTEMAS DE APROVISIONAMIENTO DE SERVICIOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO Y LOCALIZACION DE EQUIPAMIENTOS	223
6.1 APROVISIONAMIENTO DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE.....	223
6.2 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO.....	225
6.3 DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS.....	225
6.4 SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA.....	226
6.5 TELECOMUNICACIONES.....	226
6.6 GAS NATURAL.....	226
7 EQUIPAMIENTO COLECTIVO.....	227
7.1 Localización de Equipamientos.....	227
7.1.1 Planteles Educativos:.....	227
7.1.2 Puestos de Salud.....	228
7.2 Parcelaciones Rurales.....	231

CAPITULO III

COMPONENTE RURAL

El Componente Rural del Esquema es un instrumento que garantiza la adecuada interrelación entre la población rural y su cabecera municipal, la conveniente utilización del suelo rural y las actuaciones públicas tendientes al suministro de infraestructuras y equipamientos básico para el servicio de la población rural.

1 DELIMITACION DEL SUELO RURAL

Se entiende como "Suelo rural", la porción del territorio municipal que resulta de sustraer, los suelos urbanos y de expansión urbana, en el Cuadro No. 1 se denota el Area de división Política Municipal. En San Pablo de Borbur este suelo representa más del 99% del territorio.

Cuadro No. 1 Area de la División Política Municipal

VEREDAS Y CENTRO URBANO	Ha
SUELO URBANO	
SECTOR URBANO Y DE EXPANSION	25.67
SUELO RURAL	
SANTA BARBARA	1261.62
LLANO GRANDE	518.58
BEJUCAL	241.98
CHANARES	581.45
SAN ISIDRO (CARCHA)	276.63
CENTRO	736.46
SAN PEDRO	493.69
TELLEZ	595.27
CHIZO CENTRO	570.39
CHIZO CUEPAR	764.65
CALAMACO	739.99
SAN RAFAEL	288.15
EL CONSUELO	1446.63
CALCETERO BAJO	1120.36
CALCETERO ALTO	303.54
EL TRIUNFO	498.53
EL ALMENDRO	868.83
LA PALMARONA	1943.22
SAN MIGUEL	1147.05
FLORIAN	680.38
LA SIERRA	395.29

LA PENA	461.02
SAN MARTIN	1637.37
COSCUEZ	156.45
PARAMO LAGUNAS	720.7
ALTO DEL OSO	491.95
LA MESA	422.26
TOTAL	19388.07

Fuente: Investigación, 1998

Por otra parte, el suelo rural esta conformado por el suelo de producción agropecuaria, forestal y minera, el suelo de conservación activa para la protección del recurso hídrico, Cuadro No. 2 Clasificación del suelo rural, que corresponde a la cuenca de las quebradas Buriburí y Honda entre otras, el suelo suburbano y los terrenos localizados en los ecosistemas estratégicos en la parte alta del Municipio destinados a la conservación y protección del paisaje que se encuentra en este sector.

Cuadro No. 2 Clasificación del Suelo rural del Municipio de San Pablo de Borbur

TIPO DE SUELO	EXTENSION (hectáreas)	PORCENTAJE (%)
Areas de Protección		
Protectora – Protectora	4753.61	24.51
Protectora – Producción	7973.39	41.12
Productor – Productor	5876.52	30.35
Area Agropecuaria	140.59	0.72
Area Minera	371.37	1.91
Area de restauración o rehabilitación	269.59	1.39
TOTAL	19388.07	100

1.1 Objetivos

- Propender porque el comportamiento de hombre en su deseo de explotar la tierra para el desarrollo de sus actividades agropecuarias no afecte las áreas protectoras.
- Determinar la clasificación del uso del suelo rural del municipio de San Pablo de Borbur.
- Establecer el dimensionamiento de las zonas suburbanas y sus usos admitidos.
- Identificar centros poblados de la zona rural de municipio para establecer usos del suelo y situación de equipamiento de servicios públicos.
- Presentar estrategias de provisión de servicios eficientes a la comunidad rural del municipio de tal forma que se les facilite su acceso y su efecto ambiental no sea nocivo.
- Dotar de una infraestructura vial veredal adecuada que reduzca los costos de movilización de la población.

1.2 ESTRATEGIAS.

- Proteger y sanear las principales fuentes abastecedoras de acueductos y determinar fuentes alternas para el suministro de agua.
- Conservar el uso agrícola en los suelos de buena productividad.
- Reorientar la ejecución de las actividades, según usos exclusivos del suelo. (Desestimar otros usos en zonas mineras, entre otras como el uso residencial e institucional).
- Mediante incentivos, reubicar o mejorar los asentamientos humanos que se encuentran en áreas de alto riesgo, áreas estratégicas del ecosistema del municipio o porque la estructura de su vivienda no garantiza la integridad física de sus habitantes.
- Las actividades mineras que se desarrollen en suelo del municipio, deberán estar sujetas a la legislación correspondiente, logrando así garantizar un ecosistema propicio para la población y otras comunidades bióticas.
- Propiciar la prestación de servicios básicos en cada uno de las veredas que conforman el Municipio, con el fin de reducir la movilidad intermunicipal y urbano-rural.
- Conformar y consolidar una malla vial veredal, integrada al sistema vial regional y Nacional que facilite la funcionalidad de los vínculos existentes.
- Manejar las zonas de protección de las principales quebradas del municipio como corredores ecológicos estructurantes del espacio público, que integren las grandes áreas ecoturísticas rurales.
- Fomentar la participación de la comunidad mediante su organización comunal, procurando una mayor participación en las políticas ambientales y de producción.
- Propiciar la investigación mediante la Umata, en sistemas sostenibles de producción rural para los ecosistemas y paisajes presentes en el municipio.

1.3 POLITICAS DE CORTO Y MEDIANO PLAZO SOBRE OCUPACION DEL SUELO

- 1) La ocupación de parcelaciones rurales en el municipio de San Pablo de Borbur, destinadas para la vivienda campestre, deberá someterse a la legislación correspondiente.
- 2) El recurso hídrico superficial y subterráneo para actividades domésticas y agropecuarias de la población rural, se debe garantizar evitando la tala indiscriminada de bosques y ampliando la frontera agrícola hacia áreas protectoras.
- 3) Racionalizar y controlar la vivienda espontánea tipo rural y no permitir asentamientos poblacionales en zonas de riesgo como la zona minera de Coscuez.
- 4) Concentración y reagrupamiento de la vivienda rural en las zonas suburbanas, localizándolas en zonas aptas buscando mejorar la prestación de los servicios públicos, espacios públicos y equipamientos colectivos (San Martín, y Santa Barbara).
- 5) Las organizaciones comunales como las juntas de acción comunal y madres comunitarias, mediante mecanismos de participación, deben comprometerse con su propio desarrollo sirviendo de mediadores entre sociedad civil y las autoridades locales.

2 CONDICIONES DE PROTECCION, CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS DEDICADAS A ACTIVIDADES ECONOMICAS.

2.1 Condiciones generales

La política agrícola debe propender a mejorar la eficiencia ambiental de las prácticas, los procesos y tecnologías agropecuarias, dando mayor impulso a las consideraciones ambientales de la Política agraria, adecuación de tierras, colonización y titulación de tierras baldías.

Para lograr los objetivos mencionados anteriormente en el municipio de San Pablo de Borbur, se deben desarrollar algunos incentivos y programas por parte del Municipio y entes gubernamentales tales como:

- El Incentivo de Capitalización Rural: Se logra mediante el crédito de fomento FINAGRO y está orientado tanto para pequeños como grandes agricultores.
- Selección de proyectos en el Fondo DRI: Prioridad con fines ambientales.
- Minagricultura y Minambiente establecerán incentivos para el uso intensivo de tierras no utilizadas en todo su potencial económico y que a la vez desestimen la expansión de la frontera agrícola.
- El INCORA dará prioridad a la reversión del Estado de las tierras adjudicadas que hacen parte de ecosistemas de importancia ambiental.
- Aprovechando las organizaciones comunales, incentivar la organización empresarial que permita desarrollar la actividad agropecuaria dentro de un contexto de competitividad y productividad, facilitando además el flujo de bienes y servicios que se demanda en el campo.
- Mediante la anterior estrategia, diversificar los cultivos sobre todo aquellos de mayor rentabilidad y aceptación en los mercados regionales y nacionales como la yuca, el aguacate y los cítricos.

2.1.1 PROTECCION, CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS DE PRODUCCION AGROPECUARIA

2.1.1.1 Zonas de actividad agrícola

La actividad agrícola del municipio se refiere a la siembra de cultivos limpios permanentes y transitorios principalmente caña miel, maíz, plátano, yuca, maní, cítricos entre otros.

Los mejores suelos para el desarrollo de esta actividad corresponden a las zonas de mejores condiciones biofísicas y socioeconómicas: pendientes < 12%, suelos moderadamente fértiles y bien drenados. Sin embargo el 41.12% del área total del municipio que se dedica a la actividad agrícola se desarrolla en pendientes mayores del 12% y menores del 50%, mientras que los suelos en pendientes óptimas se encuentran ociosos. Estos últimos corresponden a un sector de la vereda de San Martín.

Por lo tanto se debe orientar las actividades agrícolas hacia la práctica de sistemas productivos planificados, aprovechando los espacios existentes sin ampliarlos y respetando las áreas de uso restringido.

2.1.1.2 Actividad Pecuaria

El área utilizada para esta actividad en el municipio es de 5876 ha., que corresponden al 30.35% del total. Está situada principalmente en las veredas el Triunfo, el Almendro, San Rafael, San Martín, la Peña, el Consuelo, el Bejucal, Chánares y la vereda Centro.

La práctica de la ganadería está orientada hacia la cría de ganado vacuno de engorde y de levante. Para la producción de leche se presenta en pequeñas proporciones. Los suelos destinados para esta actividad están ubicados en pendientes mayores del 25% y por lo general le han sido absorbidas a la zona protectora productora.

Es por esta situación que se hacen necesario establecer ciertas medidas que tiendan a detener el debilitamiento y deterioro de las áreas productoras. Los predios cuya ubicación presenta amenazas a estas áreas, deben de ser delimitadas con cercas vivas y desarrollar técnicas que contrarresten los fenómenos de erosión y cárcavamiento como la construcción de banquetas y barreras vivas. Se complementa a esta técnica la división del predio en lotes más pequeños.

Para otras actividades de este sector como el porcino, el avícola, entre otras, se deberá tener en cuenta la normatividad correspondiente de tal manera que no afecte el ecosistema y la calidad del producto.

2.1.1.3 Actividad agroforestal

La actividad agroforestal se refiere a las prácticas que involucran el árbol con las actividades agrícolas y pecuarias con el fin de aumentar la producción y/o proteger los suelos. Debido a las características biofísicas del municipio, estas prácticas se recomiendan en su territorio.

Para esta práctica se permitirán cultivos limpios, semi-limpios y densos pero no se permiten prácticas de carácter intensivo. Se debe fomentar prácticas de agricultura orgánica, ampliación de abonos verdes y aplicación restringida de agroquímicos.

Los suelos donde se recomienda con mayor énfasis corresponden a zonas de pendientes del 25 al 50%, suelos moderadamente profundos sin pedregosidad, bien drenados y precipitaciones altas. Además, estas prácticas se hacen necesarias en zonas de características socioeconómicas menos favorables por deficiencia de infraestructura y predominio del minifundio.

Se recomienda establecer los cultivos bajo cubiertas de árboles, cultivos de café, cítricos, aguacate y algunos cultivos transitorios como maíz y frijol que se podrían ubicar entre barreras de especies leñosas. Se deben tener sistemas productivos con énfasis en la conservación de los suelos, en el manejo de aguas de escorrentía y aplicación de abonos verdes.

2.1.1.4 Actividad agroindustrial

En el caso de desarrollarse esta actividad en el municipio, donde la producción agrícola, pecuaria o forestal, se mezcla con la industria para mejorar su productividad, se deberá tener en cuenta los aspectos relacionados con los niveles permisibles de contaminación sanitaria y ambiental consignados en las disposiciones legales, como Ley 99/93, el código de los recursos naturales y decretos reglamentarios y concordantes. Además se considerará que los usos industriales se deben regir por los principios de producción más limpia.

2.1.2 PROTECCION CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE ZONAS DE PRODUCCION FORESTAL

La protección, conservación y mejoramiento de zonas de vocación forestal se enmarcan en La Política Nacional de Bosques, la cual plantea aspectos relacionados con el desarrollo forestal productivo, transformación y comercialización forestal, conservación de áreas protegidas, uso sostenible y conservación de la biodiversidad.

Los bosques, comprenden los ecosistemas boscosos y las áreas de aptitud forestal, los factores sociales que interactúan con ellos, las actividades de conservación, uso, manejo y aprovechamiento de los bosques y los aspectos institucionales que inciden directa o indirectamente sobre ellos.

Las principales causas de deterioro de las coberturas forestales son: la expansión de frontera agropecuaria, colonización, construcción de obras de infraestructura, consumo de leña, y la producción de madera para la industria y comercio.

De acuerdo con estas problemáticas se establecen los siguientes objetivos:

- Lograr un uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía regional y nacional y mejorar la calidad de vida de la población.
- Incentivar la reforestación, recuperación y conservación de los bosques para rehabilitar las principales cuencas hidrográficas, restaurar los ecosistemas forestales degradados y recuperar los suelos.
- Fortalecer y racionalizar los procesos administrativos para el uso sostenible de los bosques, tanto de los recursos madereros como de otros productos y servicios.
- Atender problemas urbanísticos, sociales, económicos y culturales que originan la dinámica no sostenible de las coberturas forestales.

2.1.2.1 Actividad forestal

Los suelos más adecuados para esta actividad corresponden a las laderas de montaña con pendientes mayores al 50% y con altas precipitaciones; suelos bien drenados sin pedregosidad. Se deben establecer bosques de carácter protector, productor y protector-productor, pero se permiten también prácticas agroforestales que brinden un rendimiento económico a los habitantes de la zona. En el municipio de San Pablo de Borbur el área dedicada para esta actividad asciende a 7973 ha. que corresponde al 41.12% del área total.

Según la localización y características de las áreas de vocación forestal, se pueden dar las siguientes actividades:

Bosque protectores - productores: En zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o plantados, que pueden ser objeto de actividades de producción sostenible, sin perder su función protectora.

Esta actividad se relaciona con la siembra de bosques que no requieren remoción continua y frecuente del suelo, pero se deja desprovisto de árboles en áreas pequeñas y por períodos cortos, en razón a la tala selectiva, mientras se regenera naturalmente el bosque.

Bosques productores: En zonas que sean destinadas a plantaciones forestales, con fines comerciales, industriales o de consumo.

Esta actividad corresponde al cultivo de especies forestales nativas y/o exóticas para obtener productos forestales y cuyo aprovechamiento regularmente se realiza a tala rasa. Esta actividad deja desprovisto el suelo en determinadas áreas y por períodos cortos. Entre estos están las plantaciones homogéneas de especies valiosas, la reforestación comercial o de consumo entre otras.

2.1.2.2 Regulación de la actividad forestal

Con la aplicación del Código de los Recursos Naturales y las normas que expida las autoridades ambientales competentes, se regula en el municipio las actividades antrópicas frente a la reserva forestal existente.

El estatuto define y reglamenta principalmente los siguientes aspectos de la actividad forestal productiva:

- Aprovechamientos forestales
- Aprovechamientos de especies y productos no maderables del bosque
- Permisos y autorizaciones
- Plantaciones forestales
- Transporte y comercio de productos del bosque

2.1.3 PROTECCION CONSERVACION Y MEJORAMIENTO DE ZONAS DE PRODUCCION MINERA

La explotación de la esmeralda se constituye en la producción minera del municipio, identificándose sus dos principales fuentes: las minas de Coscuez y Peñas Blancas. Con los estudios y trabajos que se adelantan en la zona de la vereda de Chizo se aspira a tener una tercera mina en el municipio.

En menor escala aparece la explotación de dos canteras que cubren la demanda de recebo para el municipio. Una está ubicada en la carretera nacional, entre San Pablo de Borbur y el área suburbana de San Martín; y la segunda en la vía que conduce de San Pablo de Borbur a la vereda Chizo Centro.

2.1.3.1 Regulación de la actividad minera

La actividad minera está regulada simultáneamente por los ministerios de Minas y Energía y del Medio Ambiente y su tramitación se desarrolla en dos fases: la obtención del registro minero de exploración y la obtención del registro minero de explotación. Para los trámites iniciados antes de agosto 94, no se exige la Licencia ambiental.

Cuadro No. 3 Regulación Actividad Minera

MIN-MINAS	MIN-AMBIENTE
Licencia de exploración	Plan de Manejo Ambiental (PMA)
Definición del polígono	
REGISTRO MINERO DE EXPLORACION	
Plan Minero	Estudio de Impacto Ambiental (EIA)
Licencia de explotación	Licencia ambiental (LA)
REGISTRO MINERO DE EXPLOTACION	

3 DELIMITACION DE LAS AREAS DE CONSERVACION Y PROTECCION DE LOS RECURSOS NATURALES

En el componente general, se identificaron los principales ecosistemas estratégicos de orden municipal localizados en el suelo rural, a saber:

Ecosistemas estratégicos para el mantenimiento del equilibrio ecológico y de la biodiversidad

En el territorio municipal, se han identificado dentro de este grupo, el Alto de la Chapa, el Cerro de San Gíl y la Cuchilla el ramal.

Ecosistemas estratégicos para el abastecimiento de la población y los procesos productivos.

Sector alto del Municipio (Nacimiento del Chorrerón): Esta conformada por los bosques en los cuales el acueducto tiene su bocatoma, que hace parte una antigua mancha homogénea de bosques, y ha sido sectorizado del cual se han conservado básicamente reliquias; está localizado sobre la vereda Centro entre los 850 y 1.100 msnm.

Estrella fluvial del cerro de Calcetero: Localizada en la vereda con el mismo nombre, es el área donde tienen lugar los nacimientos de las principales quebradas del Municipio.

Ecosistema estratégico para la recuperación y defensa del paisaje:

Este ecosistema se crea para evitar el deterioro de sitios con valores históricos y culturales de importancia local o regional, y la destrucción de paisajes de alto valor escénico o cultural, en San Pablo de Borbur se encuentra el Cerro de Fura.

Ecosistemas estratégicos especiales

Corresponden a los corredores ambientales de las quebradas Chorrerón, Buriburí, Honda, y Tambrías. que por su importancia, merecen un tratamiento especial.

Todos los ecosistemas estratégicos propuestos para su declaración como áreas de manejo especial se encuentran delimitados en el Mapa de ecosistemas estratégicos.

3.1 DELIMITACION DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

La naturaleza de este tipo de ecosistemas se caracteriza básicamente por su cobertura vegetal. La delimitación se hace a través de inspecciones visuales y cotegandolas con la base cartográfica disponible para elaborar el mapa definitivo de ecosistemas estratégicos.

3.1.1 Alto de la Chapa

Posee una extensión de 380.54 ha., localizado en el extremo sur del área Municipal entre las coordenadas:

Cuadro No. 4 Coordenadas del Alto de la Chapa

ESTE	NORTE
995.610	1.112.033
995.828	1.112.415
996.302	1.112.688
996.466	1.113.125
996.502	1.113.616
996.976	1.114.052
997.322	1.114.052
997.650	1.113.634
997.650	1.112.815
997.522	1.112.506
997.759	1.112.215
997.814	1.111.761
998.597	1.111.033
998.269	1.111.142
998.142	1.111.088
997.577	1.111.433
996.994	1.111.560
996.490	1.113.490
996.721	1.111.724
996.484	1.111.451
997.320	1.112.830
996.193	1.111.597
997.400	1.112.460
995.937	1.111.633
995.810	1.111.633
Hasta encontrar el primer punto	

De este último punto aguas arriba de la quebrada la Caco hasta encontrar el primer punto. Comprende parte de las veredas Chizo, Cuepar, chizo Centro y Calamaco.

3.1.2 Cerro de San Gíl

Como el objetivo principal de la creación de esta área natural protegida es la preservación y protección de la biodiversidad de fauna y flora asociada a bosque natural primario poco intervenido localizados en la cima de un elemento orográfico y paisajístico importante, la delimitación preliminar incluye a los mismos bosques. Posee una extensión de 373.1ha. El perímetro aproximado viene dado por los puntos cuyas coordenadas se describen a continuación.

Cuadro No. 5 Coordenadas del Cerro de San Gíl

ESTE	NORTE
997.000	1.116.880
996.874	1.116.739
996.796	1.116.645
996.655	1.116.535
996.451	1.116.332
996.467	1.116.457
996.514	1.116.708
996.388	1.116.755
996.263	1.116.927
996.294	1.117.036
996.341	1.117.130
996.310	1.117.256
996.404	1.117.287
996.482	1.117.303
996.357	1.117.584
996.514	1.117.506
996.749	1.117.569
996.906	1.117.569
997.000	1.117.506
997.016	1.117.866
997.000	1.117.992
997.235	1.118.430
997.439	1.118.414
997.643	1.118.383
997.721	1.118.320
997.862	1.118.399
998.098	1.118.289
998.176	1.118.446
998.333	1.118.430
998.427	1.118.524
998.788	1.118.477
998.772	1.117.757
998.615	1.117.741
998.568	1.117.443
998.364	1.117.303
998.349	1.117.052
998.176	1.117.177
997.988	1.116.770
997.706	1.116.379
997.737	1.116.050
997.361	1.115.330

997.282	1.115.424
997.157	1.115.377
997.063	1.115.862
997.078	1.116.316
997.110	1.116.457
997.031	1.116.614
Y vuelve al primer punto	

Comprende parte de las veredas la Mesa, San Pedro y San Martín.

3.1.3 Cuchilla de Ramal

Se localiza en el sector nororiental del Municipio, es una zona de bosque nativo que debe ser protegida, contra la tala indiscriminada y la ampliación arbitraria de la frontera agrícola. Tiene una extensión de 141.06 ha. Su perímetro viene dado por los siguientes puntos:

Cuadro No. 6 Coordenadas de la Cuchilla del Ramal

ESTE	NORTE
999.574	1.121.342
999.487	1.121.007
999.324	1.121.007
999.219	1.121.122
999.008	1.120.969
998.740	1.120.959
998.730	1.121.112
998.683	1.121.390
999.219	1.122.040
999.353	1.122.107
999.574	1.122.595
999.650	1.122.528
999.890	1.122.777
999.909	1.122.930
999.985	1.122.939
1.000.177	1.123.197
1.000.522	1.123.121
1.000.321	1.122.700
999.985	1.122.107
999.583	1.121.361
hasta el primer punto	

Comprende parte de las veredas de Tellez, Alto de Oso, Páramo Lagunas y el Consuelo.

3.2 DELIMITACION DEL ECOSISTEMA ESTRATEGICO PARA LA RECUPERACION Y DEFENSA DEL PAISAJE

La herramienta utilizada para la delimitación de este sector es el mapa de aptitud del suelo, en el cual el cerro sobresale por su origen geológico.

Este sector es el Cerro de Fura y corresponde en el mapa de aptitud del suelo a “Suelos de baja aptitud con restricción al uso agrícola, o sea a montañas erosionables con pendientes del 55 al 80% y superiores al 80% y con cobertura delgada y variable, y se destaca por poder ser apreciado visualmente desde la carretera central entre Chiquinquirá – San Pablo de Borbur – Otanche– Puerto Boyacá.

Además, por su punto de vista sobre el Municipio o el entorno natural, este sitio tiene el potencial de acoger otros usos que el uso protector, como son los usos de turismo y de recreación como ocurre actualmente en el Cerro de Fura. Se plantea la creación de un parque ecológico recreativo, o natural recreativo, sea de carácter privado, mixto o público. Comprende una extensión de 97.93 ha. Su delimitación viene dada por las siguientes coordenadas:

Cuadro No. 7 Coordenadas del Cero de Fura

ESTE	NORTE
1.001.444	1.119.544
1.001.627	1.119.575
1.001.675	1.119.631
1.002.222	1.119.813
1.002.222	1.119.908
1.002.285	1.119.908
1.002.285	1.119.956
1.002.500	1.120.074
1.002.523	1.120.161
1.002.579	1.120.154
1.002.595	1.120.217
1.002.674	1.120.233
1.002.900	1.120.200
1.002.928	1.120.462
1.003.230	1.120.478
1.003.079	1.120.320
1.002.912	1.120.185
1.003.404	1.119.837
1.003.269	1.119.615
1.003.245	1.119.377

1.003.063	1.119.282
1.002.309	1.119.512
1.001.913	1.119.362
1.001.603	1.119.362
1.001.484	1.119.417
hasta encontrar el primer punto	

Comprende parte de la vereda de San Isidro.

3.3 DELIMITACION DE LOS ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS PARA LA PROTECCION Y CONSERVACION DEL RECURSO HIDRICO

3.3.1 Estrella de Calcetero.

Es la mayor zona productora de agua del Municipio, ya que de allí se desprenden los cursos de agua más importantes que surten los acueductos e irrigan gran parte del municipio. El área de protección no se debe limitar a los nacimientos o nacederos propiamente dichos, sino que se debe extender a las zonas aledañas provistas de vegetación que favorece la reserva acuífera. Su extensión corresponde a 859.54 ha está dada en El área está delimitada por los siguientes puntos.

Cuadro No. 8 Coordenadas del Alto de Calcetero

ESTE	NORTE
992.440	1.118.220
992.170	1.118.750
992.720	1.119.340
992.380	1.120.940
992.900	1.121.170
994.180	1.120.780
994.120	1.120.200
994.830	1.119.750
994.500	1.118.760
994.000	1.118.520
993.380	1.119.350
993.000	1.119.000
993.900	1.117.760
993.580	1.117.400
992.740	1.118.500
Y vuelve al primer punto	

Comprende parte de las veredas San Martín, Calcetero alto y bajo, Santa Barbara y la Sierra.

3.3.2 Sector alto del Chorrerón.

La cuenca alta de la quebrada el Chorrerón se encuentra actualmente desprotegida en cuanto a reglamentación de usos del suelo cuando en ella se localizan la bocatoma del acueducto urbano que abastece 165 viviendas, y que no se ha impedido hasta el momento la destrucción de la cobertura vegetal poniendo en serio peligro la existencia misma de la fuente. Tiene un área de 262.6 ha. La zona se enmarca entre los siguientes linderos.

Cuadro No. 9 Coordenadas del Alto del Chorrerón

ESTE	NORTE
999.227	1.117.193
999.102	1.117.318
999.007	1.117.397
999.149	1.117.522
999.462	1.117.819
999.996	1.117.882
1.000.294	1.117.851
1.000.576	1.117.678
1.000.811	1.117.710
1.001.046	1.117.162
1.000.905	1.116.942
1.000.701	1.116.848
1.000.686	1.116.347
1.000.701	1.116.159
1.000.137	1.116.003
999.478	1.116.285
999.180	1.116.629
999.117	1.116.880
Y vuelve al primer punto	

Comprende parte de las veredas San Pedro y Centro.

4 AREAS EXPUESTAS A AMENAZAS Y RIESGOS NATURALES

4.1 AREAS EXPUESTAS A AMENAZAS POR DESLIZAMIENTOS

La zonificación realizada para establecer áreas de diferente grado de amenaza a fenómenos de deslizamiento refleja el resultado de un análisis que recoge la influencia del conjunto de los siguientes factores: las características físicas de los componentes naturales (pendiente, geomorfología, suelos) y los fenómenos externos que aceleran los procesos naturales (lluvias, acción antrópica sobre uso inadecuado del suelo).

La amenaza se define de la siguiente manera:

Alta: Zonas inestables con ocurrencia frecuente de movimientos en masa, afectados por fracturamiento.

La localización de estas áreas se presenta en el Cuadro No. 10:

Cuadro No. 10 Areas Expuestas a Amenazas por movimientos en Masa

GRADO DE AMENAZA	LOCALIZACION
ALTA	Vereda Calcetero
	Vereda el Almendro
	Vereda la Peña
	Vereda San Rafael
	Vereda la Mesa
	Vereda de Chizo Cuépar

Fuente: Diagnostico Municipio de San Pablo de Borbur

4.2 AREAS EXPUESTAS A ACCIDENTES MINEROS

El riesgo es la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad, y ya que no se tiene manejo sobre la amenaza para mitigar el riesgo, la única manera es reduciendo la vulnerabilidad, entendida ésta, como la condición en que se encuentran personas y bienes expuestas a un grado de amenaza.

Las áreas expuestas a accidentes mineros corresponden en este caso a las zonas de asentamientos de población en zonas mineras dentro de las cuales el grado de amenaza es significativo, el cual lleva a asegurar que en la zona no es recomendable desde ningún punto de vista estos asentamientos humanos o poblacionales.

Dentro de estos asentamientos otro riesgo de gran importancia se genera por la amenaza de incendios en viviendas, construidas en su gran mayoría en madera, que es un material combustible, igualmente la ubicación de estas viviendas no obedece a ninguna planificación, ni toma en cuenta el riesgo de incendio, y mucho menos se cuenta con elementos necesarios para controlar un eventual incendio y así reducir la vulnerabilidad de personas y bienes. (Situación ya presentada). Ver Cuadro No. 11.

Cuadro No. 11 Amenazas y Riesgos Mineros

VEREDA	AMENAZA	LOCALIZACION
COSCUEZ	Deslizamiento e incendios	Toda el área minera. Ver mapa de amenazas y riesgos
LA PEÑA	Deslizamiento e incendios	Toda el área minera. Ver mapa de amenazas y riesgos

Fuente: Investigación del Municipio de San Pablo de Borbur

4.3 AREAS EXPUESTAS A RIESGOS NATURALES

La información sobre áreas de riesgo confirmado en la zona rural del municipio es dispersa, siendo el resultado de visitas técnicas realizadas en sitios puntuales donde ocurrieron eventos. Estos sitios corresponden generalmente a problemas de estabilidad de taludes en vías y a viviendas afectadas por deslizamientos localizadas en las diferentes veredas.

En cuanto a las zonas de riesgo localizadas en asentamientos poblados, el municipio deberá adelantar un inventario de los usuarios, y de esta manera establecer un proyecto de vivienda de interés social que se encuentre dentro de las normas de reglamentación de usos y que cuente con toda la infraestructura de servicios básicos y complementarios, teniendo como referencia la zona suburbana de San Martín.

4.3.1 AREAS DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS.

En la vereda de San Isidro se está utilizando un área para la disposición final de residuos sólidos que se generan en el casco urbano de San Pablo de Borbur. Para el caso de la zona suburbana de Santa Bárbara se evacuan en un espacio ubicado en la vía que conduce a Otanche. Este material por no tener ningún tratamiento está provocando efectos negativos al ecosistema y a la quebrada colorada, que desemboca en la quebrada tambrías y ésta a su vez en el río minero.

Teniendo en cuenta la zona rural del municipio para la ubicación estratégica de un posible relleno sanitario, el área mencionada anteriormente es la única apta ya que reúne las siguientes características: La distancia es reducida al centro urbano, no existentes asentamientos humanos a la redonda (mínimo 200 mts.), se cuenta con una vía de acceso que a pesar de su regular estado permite la movilidad de vehículos, no se encuentran quebradas próximas y la dirección de los vientos va en sentido contrario a la cabecera municipal.

Contando con este lugar adecuado para el tratamiento de residuos sólidos, es de obligatorio cumplimiento que los generados en las zonas suburbanas también sean depositados allí. Con campañas de educación y concientización a la población y las acciones positivas del gobierno municipal, los perjuicios al medio ambiente y los recursos naturales disminuirán asegurando su uso para generaciones posteriores.

4.3.2 ZONAS PARA DISPOSICION DE RESIDUOS LIQUIDOS

Los residuos líquidos producidos en la cabecera municipal de San Pablo de Borbur son vertidos a los cauces de las quebradas la Nueva y el Chorrerón afluentes del río minero. Las quebradas Miocá y Colorado son contaminadas con las aguas servidas de la zona

suburbana de Santa Bárbara, mientras que la quebrada Buriburí es contaminada por las aguas de San Martín.

Los asentamientos humanos que se generan alrededor de la zona minera generan residuos líquidos los cuales se vierten al desagadero y este a su vez a la quebrada la Mincher que desemboca en la quebrada la Caco, afluente del río Minero.

Como se puede establecer la contaminación del sistema hídrico en el municipio es alta, por consiguiente es importante proponer soluciones al respecto y utilizar técnicas de tratamiento de estos residuos que se ajusten a los principios de economía, eficacia y eficiencia del municipio.

El tratamiento de los residuos líquidos requiere de un espacio estratégico, por lo tanto para San Pablo de Borbur se presenta la posibilidad de adecuar el área situada a 200 mts de donde termina su perímetro urbano del costado sur, alternamente al flujo de la quebrada el Chorrerón. El sistema que se puede ajustar en este proceso es el llamado Lagunas de Estabilización cuyos beneficios se representan en costos bajos de mantenimiento, remociones aceptables de carga orgánica, bajo requerimiento de equipos mecánicos y no requiere de personal calificado.

Para los residuos líquidos generados de los asentamientos Suburbanos, se recomienda tratamiento similar. Para San Martín se propone el sitio ubicado en el costado derecho de la quebrada Buriburí, a 300 mts en dirección de su cauce; y para Santa Bárbara el sitio localizado a 400 mts por la vía que conduce de Santa Barbara a la Paz. Para los asentamientos humanos que no sean afectados con este programa, se les deberá adecuar pozos sépticos y trampas de grasas comunales.

5 LOCALIZACION Y DIMENSIONAMIENTO DE LAS ZONAS SUBURBANAS

5.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las zonas suburbanas y adoptar las previsiones necesarias para orientar la ocupación de sus suelos.
- Determinar los sistemas de aprovisionamiento de los servicios de agua potable y saneamiento básico de las zonas rurales a corto y mediano plazo y la localización prevista para los equipamientos de salud y educación.

La zona suburbanas del municipio de San Pablo de Borbur están localizadas así:

5.2 DELIMITACION DEL PERIMETRO SUBURBANO

- **Zona suburbana de Santa Barbara:** Se desarrolló sobre la vía que conduce a las minas de esmeraldas de Coscuez, sobre la intersección con la carretera principal entre Chiquinquirá y Otanche, a 20.2 Km del casco urbano del municipio de San Pablo de Borbur Ver mapa 3. Según estadísticas del Sisbén a 1998 su población fue 1046 habitantes distribuidos en 252 viviendas. Esta zona suburbana se delimita con las siguientes coordenadas georeferenciadas:

Cuadro No. 12 COORDENADAS DEL PERIMETRO DE SANTA BARBARA

ESTE	NORTE
990.882	1.116.033
990.848	1.116.054
990.854	1.116.116
990.830	1.116.163
990.705	1.116.202
990.718	1.116.272
990.707	1.116.333
990.766	1.116.470
990.752	1.116.490
991.078	1.116.783
991.076	1.116.818
991.088	1.116.826
991.112	1.116.778
991.156	1.116.786
991.162	1.116.810
991.188	1.116.832
991.210	1.116.836
991.214	1.116.876
991.292	1.116.896
991.308	1.116.832
991.441	1.116.942
991.456	1.116.922
991.442	1.116.886
991.386	1.116.840
991.378	1.116.846
991.228	1.116.716
991.168	1.116.580
991.140	1.116.578
991.153	1.116.505
991.112	1.116.548
991.078	1.116.532
991.064	1.116.546
990.990	1.116.480
990.958	1.116.398
990.896	1.116.290
990.954	1.116.288
990.908	1.116.210
990.896	1.116.211
990.888	1.116.040

- **Zona suburbana de San Martín:** Está ubicado a 14 Km de la cabecera municipal, por la vía que comunica Chiquinquirá- Otanche y sirve de intersección de la vía que conduce a las minas de Peñas Blancas. Ver mapa 4. Su población a 1998 es de 252 habitantes ubicados en 63 viviendas. La delimitación de San Martín se da con las siguientes coordenadas georeferenciadas:

Cuadro No. 13 COORDENADAS DEL PERIMETRO DE SAN MARTIN

ESTE	NORTE
994.570	1.117.868
994.598	1.117.962
994.647	1.118.010
994.647	1.118.025
994.690	1.118.055
994.700	1.118.045
994.770	1.118.095
994.787	1.118.072
994.950	1.117.940
994.957	1.117.909
994.933	1.117.860
995.000	1.117.823
995.123	1.117.798
995.205	1.117.776
995.338	1.117.784
995.439	1.117.714
995.375	1.117.608
995.366	1.117.600
995.330	1.117.535
995.250	1.117.620
995.238	1.117.625
995.227	1.117.608
994.965	1.117.745
994.975	1.117.763
994.823	1.117.852
994.844	1.117.844
994.823	1.117.904
994.708	1.117.935
994.705	1.117.920
994.623	1.117.938
994.598	1.117.860
Hasta llegar al primer punto	

5.3 INTESIDADES MAXIMAS DE OCUPACION DE LAS ZONAS SUBURBANAS

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

Según lo anterior las áreas suburbanas del municipio de San Pablo de Borbur tendrán un índice máximo de ocupación del 70% del total. Esto quiere decir que por cada 10.000 mts² solo podrán ser construidos en viviendas 7000 mts². El terreno excedente deberá ser utilizado para equipamiento de espacio público como vías y zonas de recreación y deporte.

El desarrollo de la expansión suburbana es viable dentro de las normas urbanísticas establecidas y usando los suelos señalados más adelante. Sin embargo el abastecimiento de servicios públicos se deben acondicionar antes de construir las viviendas con los consecuentes criterios técnicos y sanitarios.

USOS DEL SUELO

TIPOS DE USO DEL SUELO:

1. PROTECCIÓN
2. CONSERVACIÓN
3. REVEGETALIZACIÓN
4. REHABILITACIÓN
5. AGRICULTURA CON TECNOLOGIA APROPIADA
6. AGRICULTURA SEMIMECANIZADA
7. PASTOREO EXTENSIVO
8. PASTOREO SEMIINTENSIVO
9. MINERIA
10. COMERCIO
11. INDUSTRIAL
12. SERVICIOS
13. RECREACIÓN
14. TURISMO
15. RESIDENCIAL CAMPESTRE
16. RESIDENCIAL

5.4 ZONIFICACIÓN DEL SUELO SUBURBANO

ZONA SUBURBANA DE SANTA BARBARA:

Comprende el área delimitada por el perímetro suburbano y comprende la zona residencial, residencial – comercial, institucional, y lotes sin urbanizar, que se distinguen en el mapa de usos del suelo de Santa Barbara, Mapa No. 16.

ZONA SUBURBANA DE SAN MARTIN:

Comprende el área delimitada por el perímetro suburbano y comprende la zona residencial, institucional, lotes sin urbanizar, y zona de protección ecológica (Quebradas Buriburí y San Martín), ver mapa de usos del suelo de San Martín, Mapa No. 17.

5.4.1 PERIMETRO SUBURBANO:

Adóptase el perímetro Sanitario con el fin de determinar la extensión de los sectores suburbano, la determinación de los usos del suelo y la prestación de servicios. El perímetro suburbano para Santa Barbara y San Martín está determinado por la línea envolvente que recorre los puntos indicados en el mapa de cada una de las zonas.

5.4.1.1 La zona suburbana de Santa Barbara:

Está conformada por los siguientes sectores, que se presentan en el plano de zonificación.

5.4.1.1.1 ZONA RESIDENCIAL

Corresponde al área construida y desarrollada actualmente o en proceso de desarrollo.

a. Residencial consolidada, corresponde a las áreas de vivienda tradicionales desarrolladas y con varios años de existencia.

b. Residencial en consolidación Corresponde a las áreas desarrolladas con características de baja ocupación, donde aún existen lotes para completar el desarrollo del área.

c. Residencial de expansión Correspondiente al área inmediata al perímetro construido destinada al crecimiento suburbano con la infraestructura de servicios, ver mapa de zonificación suburbana.

d. Residencial – Comercial, Corresponde a un área predominantemente residencial y establecimientos comerciales de alguna importancia dentro de la misma construcción, localizados en los extremos norte y sur de la población. Sobre la vía Borbur - Coscuez.

5.4.1.1.2 ZONA INSTITUCIONAL

Comprende construcciones que serán objeto de mantenimiento por estar destinadas a l servicio de la comunidad estas son: Escuela, Colegio, puesto de salud, comando de policía, templos religiosos, campos deportivos y otros.

5.4.1.2 CLASES DEL SUELO:**5.4.1.2.1 Residencial:**

Area comprendida por el perímetro suburbano, y el de servicios de Santa Barbara.

Usos del Suelo :

Principal	: 16
Complementario	: 1,2,10,13,14,
Restringido	: 3,4,5,7,12
Prohibido	: 6,8,9,11,15

5.4.1.2.2 Residencial de expansión:

Area inmediata al perímetro suburbano destinado para el futuro desarrollo urbanístico.

Usos del Suelo :

Principal	: 1,2,16
Complementario	: 3,4,10,12
Restringido	: 5,6,7,8,13,14,15
Prohibido	: 9,11

5.4.1.2.3 Residencial – Comercial:**Usos del Suelo :**

Principal	: 10,16
Complementario	: 1,2,13,14,
Restringido	: 3,4,5,7,12
Prohibido	: 6,8,9,11,15

5.4.1.2.4 Institucional:

Construcciones que serán objeto de mantenimiento.

Usos del Suelo :

Principal	: 1,2,16
Complementario	: 4,10,12,13,14
Restringido	: 5,6,15
Prohibido	: 3,7,8,9,11

5.4.1.3 La zona suburbana de San Martín:

Está conformada por los siguientes sectores, que se presentan en el mapa de zonificación.

5.4.1.3.1 ZONA RESIDENCIAL

Corresponde al área construida y desarrollada actualmente o en proceso de desarrollo.

a. Residencial consolidada, corresponde a las áreas de vivienda tradicionales desarrolladas y con varios años de existencia.

b. Residencial en consolidación Corresponde a las áreas desarrolladas con características de baja ocupación, donde aún existen lotes para completar el desarrollo del área.

c. Residencial de expansión Correspondiente al área inmediata al perímetro construido destinada al crecimiento suburbano con la infraestructura de servicios, ver mapa de zonificación suburbana.

5.4.1.3.2 ZONA INSTITUCIONAL

Comprende construcciones que serán objeto de mantenimiento por estar destinadas a l servicio de la comunidad estas son: Escuela, inspección de policía, templos, plaza de ferias y otros.

5.4.1.3.3 ZONA PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y AMENAZAS NATURALES

Comprende las áreas de interés paisajístico y ambiental como las rondas de las quebradas. Se consideran zonas de amenazas naturales las que representan alto riesgo.

5.4.1.4 CLASES DEL SUELO:

5.4.1.4.1 Residencial:

Area comprendida por el perímetro suburbano , y el de servicios de San Martín.

Usos del Suelo :

Principal	: 16
Complementario	: 1,2,10,13,14,
Restringido	: 3,4,5,7,12
Prohibido	: 6,8,9,11,15

5.4.1.4.2 Residencial de expansión:

Area inmediata al perímetro suburbano destinado para el futuro desarrollo urbanístico localizada en la ribera de la quebrada San Martín.

Usos del Suelo :

Principal	: 1,2,16
Complementario	: 3,4,10,12
Restringido	: 5,6,7,8,13,14,15
Prohibido	: 9,11

5.4.1.4.3 Institucional:

Construcciones que serán objeto de mantenimiento.

Usos del Suelo :

Principal	: 1,2,16
Complementario	: 4,10,12,13,14
Restringido	: 5,6,15
Prohibido	: 3,7,8,9,11

5.4.1.4.4 Protección, conservación y amenazas ambientales:

Son sectores dentro del perímetro urbano con interés ecosistémico, paisajístico o con amenazas naturales.

Usos del Suelo :

Principal	: 1,2
Complementario	: 3,4
Restringido	: 12,13,14
Prohibido	: 5,6,7,8,9,10,11,15,16

IDENTIFICACION DE CENTROS POBLADOS RURALES EN SAN PABLO DE BORBUR

Los únicos asentamientos humanos concentrados que existen en el municipio se encuentra en la zona minera de Coscuez y Peñas Blancas. Las características de estas viviendas representan un alto riesgo para sus residentes: el 92% son construidas en madera burda, ubicadas en pendientes mayores del 50%, deficiencias estructurales, susceptibles a efectos de los deslizamientos o hundimientos provocados por la explotación minera.

La demanda de servicios públicos de esta población se satisface desordenadamente sin prever las consecuencias ambientales y de salubridad. En el caso del agua se utiliza el mecanismo de una manguera por cada vivienda, saturando así las fuentes de agua de la región; se carece del sistema de alcantarillado que evacue técnicamente las aguas servidas

a lugares estratégicos; y el manejo de residuos sólidos son depositados en los alrededores de las viviendas.

Adopción de previsiones para orientar la ocupación de suelos de centros poblados.

Comprendiendo el alto riesgo que representa para la población y el medio ambiente la ubicación de estos asentamientos urbanos en sus correspondientes zonas, es necesario proponer su reubicación en un área donde se le garantice a la población su bienestar, integridad física y una óptima prestación de servicios básicos y complementarios. Como suelo propicio para el desarrollo de este programa se encuentra la zona de expansión suburbana y urbana, provista de vías de transporte que facilita la movilización de la población que ejerce actividades mineras y comerciales.

6 DETERMINACION DE LOS SISTEMAS DE APROVISIONAMIENTO DE SERVICIOS A CORTO Y MEDIANO PLAZO Y LOCALIZACION DE EQUIPAMIENTOS

6.1 APROVISIONAMIENTO DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE

De acuerdo a lo planteado en la parte diagnóstica de éste estudio los mayores problemas en cuanto al suministro de agua en la zona rural del Municipio, tienen que ver con la conexión individual de los usuarios a las fuentes y la ausencia de tratamiento, por lo cual se proponen en el corto y mediano plazo la conformación de Asociaciones de usuarios con el propósito de construir sistemas unificados, que racionalicen consumo y protejan las cuencas, mediante bocatomas colectivas basados en cálculos de proyección de la demanda real y a su vez se permita la implementación de sistemas de tratamiento acordes con la cantidad de líquido requerido (Construcción de filtros de gravas, tanques de cloración, y/o floculadores siempre y cuando los análisis físico – químico y bacteriológico lo ameriten) Ver Cuadro No. 14. Todo el sistema de acueducto deberá ser producto de un diseño técnico, que determine dimensionamiento apropiado y calidad de los materiales empleados. Para dar cumplimiento a la ley 373 del 97, de uso racional del agua, los acueductos se deberán dotar con instrumentos de medición para minimizar las pérdidas.

Cuadro No. 14 PLAN DE ACUEDUCTOS VEREDALES.

Programa : Ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad del servicio de agua a las viviendas veredales.

PROYECTOS A EJECUTAR EN LA ZONA RURAL			
Vereda	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
SANTA BARBARA	Ampliación de la cobertura e instalación de medidores a toda la vereda	Construcción de Planta de tratamiento	
LLANO GRANDE, EL CONSUELO Y BEJUCAL	Creación de la asociación de usuarios y Construcción de acueducto (Bocatoma, desarenador, conducción, tanque, distribución, instalación de macromedidor).	Ampliación de cobertura (Construcción del tratamiento e instalación de micromedidores)	
CHANARES, TELLEZ, SAN ISIDRO, PARAMO	Creación de la asociación de usuarios y Construcción de	Ampliación de cobertura e Instalación de	Construcción de tratamiento

DE LAGUNAS Y ALTO DE OSO	acueducto (Bocatoma, desarenador, conducción, tanque, distribución, instalación de macromedidor).	micromedidores.	
CENTRO, CHIZOS, LA MESA Y SAN PEDRO	Creación de la asociación de usuarios y Construcción de acueducto (Bocatoma, desarenador, conducción, tanque, distribución, instalación de macromedidor).	Ampliación de cobertura e Instalación de micromedidores.	Construcción de tratamiento
CALAMACO, SAN RAFAEL, EL ALMENDRO Y EL TRIUNFO	Ampliación de cobertura a las demás veredas, instalar macromedidores,	Instalación de medidores y construcción de tratamiento.	
FLORIAN, SAN MIGUEL, Y LA SIERRA	Creación de la asociación de usuarios y Construcción de acueducto (Bocatoma, desarenador, conducción, tanque, distribución, instalación de macromedidor).	Ampliación de cobertura e Instalación de micromedidores.	Construcción de tratamiento
CALCETEROS	Creación de la asociación de usuarios e instalación de macromedidor).	Ampliación de cobertura e Instalación de micromedidores.	Construcción de tratamiento
LA PALMARONA	Creación de la asociación de usuarios y Construcción de acueducto (Bocatoma, desarenador, conducción, tanque, distribución, instalación de macromedidor).	Ampliación de cobertura e Instalación de micromedidores.	Construcción de tratamiento
LA PEÑA Y COSCUEZ	Construcción de acueducto para las áreas no mineras (Bocatoma, desarenador, conducción, tanque de almacenamiento, distribución, y	Ampliación de cobertura e Instalación de micromedidores.	Construcción de tratamiento

	macromedición).		
SAN MARTIN	Ampliación de acueducto para el área rural, ampliación de la zona suburbana, colocación de macromedidores.	Instalación de micromedidores y construcción de tratamiento.	

Deben tramitarse las concesiones para todos los acueductos antes de ser construidos. Es importante concientizar a la población sobre las ventajas de estar afiliados a un sistema de acueducto, como por ejemplo construcción de obras de infraestructura y tratamiento en forma colectiva y la preservación de las fuentes hídricas que redundará en beneficios sobre la valorización y producción de las propiedades.

6.2 SERVICIOS DE ALCANTARILLADO

En la situación actual casi la mitad de la población del área rural no posee ningún tipo de comodidad sanitaria, teniendo que realizar sus necesidades a campo abierto, con los consiguientes riesgos para su salud; la otra mitad de la población rural, aunque cuentan con inodoro o letrina no tienen pozo séptico, de donde se concluye que el problema sanitario rural es bastante crítico y su solución se debe dar en el corto plazo.

El gobierno municipal deberá gestionar recursos ante entidades del orden Nacional, para la financiación de sistemas individuales de dotación de unidades sanitarias y tratamiento de aguas servidas, mediante la instalación de pozos sépticos para la eliminación de la carga orgánica proveniente del sanitario y una trampa de grasas para los desechos provenientes del procesamiento de alimentos y las duchas. Este sistema individual de tratamiento es el más aconsejable para la zona rural, dada la dispersión de viviendas y la imposibilidad económica de construir sistemas colectivos de recolección y tratamiento.

6.3 DISPOSICION DE DESECHOS SOLIDOS

El manejo de basuras en el campo debe ser individual, para cada vivienda y teniendo como criterio básico el reaprovechamiento, de todos los materiales a partir de la separación en un lugar específicamente destinado para la producción de abonos orgánicos, que posteriormente serán utilizados para mejorar la producción agrícola de

cada una de las fincas; los materiales no degradables serán acumulados para comercializarlos en conjunto con los vecinos (Cartón, vidrio, hueso, metales, plásticos).

Este sistema evitará la contaminación de las fuentes hídricas y la generación de focos de infección y de propagación de vectores, con lo cual se elevará el nivel de vida de la población rural.

6.4 SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA

Las carencias de energía eléctrica en el ámbito rural están estrechamente ligadas a los riesgos de incendios, porque en la mayoría de viviendas se están utilizando sistemas de iluminación que involucran la combustión de algún material, lo cual unido a los materiales con los que se fabrican las casas de habitación (madera), representan una permanente vulnerabilidad que afecta la seguridad de las personas. Razón por la cual, la prioridad en este aspecto debe ser la ampliación de la cobertura de electrificación rural al 100% de los usuarios a corto y mediano plazo.

En la actualidad existen estudios para dotar de energía eléctrica a las veredas de Chanares y sus alrededores, el almendro y el triunfo, y en las veredas de Calcetero alto y bajo se lleva a cabo la construcción de las redes para suministrar el servicio.

6.5 TELECOMUNICACIONES

Las telecomunicaciones en el ámbito rural, deben estar enfocadas a establecer una red de radioteléfonos, coordinados por la Alcaldía Municipal, los cuales podrían ser localizados en las escuelas de cada vereda y tener el carácter de comunicaciones de urgencia, para la prevención y atención de eventos de tipo natural (desbordamientos, incendios, deslizamientos y otros), aspectos de tipo administrativo (Control, citaciones), y para el servicio particular de las personas, con el cobro de una tarifa acorde y controlada por la Administración Municipal.

Se debe buscar adicionalmente la dotación de líneas telefónicas de uso público (Casetas o monederos) localizados en sitios estratégicos en las veredas de mayor población.

6.6 GAS NATURAL

En la actualidad el Municipio de San Pablo de Borbur, no está incluido dentro de los programas de expansión del gas natural, siendo este un gran avance para las condiciones de vida de la población rural, ya que permitiría acabar con el uso de

madera en las cocinas y de esta manera se previene la tala indiscriminada. Se disminuye la contaminación ambiental y se reduce el riesgo de enfermedades respiratorias. Se debe buscar que en el futuro (largo plazo), se lleve a cabo un plan de dotación de redes para el gas natural a todo nivel del Municipio y así no marginarlo de las bondades de la tecnología energética.

7 EQUIPAMIENTO COLECTIVO

La localización de los equipamientos colectivos que se deben ubicar en las zonas rurales y suburbanas deberán agruparse en núcleos de vereda o zona suburbana de acuerdo con su nivel de cobertura, estos núcleos serán la base para estructurar el sistema de equipamientos colectivos.

Identificar las viviendas ilegales localizadas en las fajas de las vías y las zonas de protección de las quebradas y en otras áreas que no cumplen su objetivo de usos excluyentes del suelo. En los dos primeros casos es una invasión del espacio público que se tendrá que recuperar para el disfrute de todos, y en el tercero constituye una probabilidad de amenaza de alto riesgo para la seguridad de las personas.

Considerar la posibilidad de reubicación en las zonas suburbanas consolidadas, de las viviendas ilegales, aprovechando que se han destinado áreas de expansión en Santa Barbara y San Martín, lugares aptos para la agrupación de viviendas con facilidades de dotación de los servicios básicos de saneamiento, salud y educación.

7.1 Localización de Equipamientos

De acuerdo a las necesidades estudiadas en la zona rural, se ajustan dos tipos de equipamientos: Planteles educativos y puestos de salud,

7.1.1 Planteles Educativos:

En todas las veredas existen centros de enseñanza que son suficientes para la demanda educativa, por lo cual no se hace necesario nuevas establecimientos. Sin embargo su estado y equipamiento no ofrece las mejores condiciones para los estudiantes por lo que se recomienda realizar algunas obras de construcción, adecuación y mantenimiento. Esta situación se ilustra en el Cuadro No. 15.

7.1.2 Puestos de Salud.

En el sector de Chanares, existe la infraestructura física de un Puesto de Salud construido por el ejercito, en la actualidad no se encuentra en funcionamiento; es necesario realizar una pequeña inversión tanto de arreglos físicos como de dotación y asignación de personal medico necesario, para ponerlo en servicio nuevamente y con ello brindar el servicio a la comunidad de este sector que incluye las veredas de Alto del Oso, Páramo de Lagunas, Chánares y Tellez que suman una población de 717 habitantes.

En la vereda de San Martín, existe el lote necesario para llevar a cabo la infraestructura de un puesto de salud; la comunidad al estar desprovistos de puesto para asistencia básica, trae como consecuencia que la comunidad tenga que desplazarse hasta el centro urbano, o hasta Santa Barbara para ser atendidos.

Se propone su puesta en marcha mediante la construcción, rehabilitación y dotación para darla al servicio de los habitantes de las veredas el Consuelo, Bejuca, Palmarona, Llano grande, Calcetero bajo y parte de Tellez, que suman 2383 aproximadamente.

Cuadro No. 15 PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS PLANTELES EDUCATIVOS**PROGRAMA: CONSTRUCCION DE OBRAS Y ADECUACIÓN DE SERVICIOS A LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL ÁREA RURAL.**

Valores en miles de pesos.

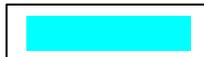
PROYECTOS A DESARROLLAR EN LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS									
ESTABLECIMIENTO EDUCATIVO	VEREDA	UNIDAD SANITARIA	POZO SEPTICO	CAMPO DEPORTIVO	ENERGIA ELECTRICA	INSTALACIONES RESTAURANTE ESCOLAR	VIVIENDA PROFESORES	REQUERIMIENTO AULAS	TOTAL
EL PALMAR	EL ALMENDRO	9000	500	5000	500	30000	3000	60000	108000
SAN RAFAEL	SAN RAFAEL	12000	5000	30000	500	30000	25000		102500
EL CONSUELO	EL CONSUELO	5000	5000	10000	500	30000	3000		53500
CHIZO CUEPAR	CHIZO CUEPAR	5000	5000	5000	500	30000	25000		70500
CALAMACO ALTO	CALAMACO	5000	5000	30000	500	30000	10000		80500
TELLEZ BAJO	TELLEZ	5000	5000	30000	500	30000	10000		80500
TURIN	SAN MARTIN	9000	5000	30000	500	30000	10000		84500
BEJUCAL	BEJUCAL	12000	5000	30000	500	30000	25000		102500
CALAMACO BAJO	CALAMACO	9000	5000	10000	500	30000	3000		57500
CALCETERERO ALTO	CALCETERO	9000	5000	30000	500	3000	3000		50500
CHANARES	CHANARES	5000	500	10000	500	10000	10000		36000
LA CADENA	COSCUEZ	5000	5000	30000	500	30000	10000		80500
LA MESA	LA MESA	5000	5000	30000	500	30000	3000		73500
LA PEÑA	LA PEÑA	5000	5000	30000	500	30000	25000		95500
PLAN DE LA ESCUELA	COSCUEZ	5000	5000	5000	500	30000	10000	90000	145500
LLANO GRANDE	LLANO GRANDE	5000	5000	30000	500	30000	25000		95500
SAN FRANCISCO	SAN PEDRO	9000	500	30000	500	3000	3000		46000
SAN ISIDRO	SAN ISIDRO	5000	500	30000	500	30000	10000		76000
SAN MARTIN	SAN MARTIN	5000	500	10000	500	3000	10000		29000
SAN PEDRO	SAN PEDRO	12000	5000	5000	500	30000	10000		62500
SIBERIA	SAN MARTIN	5000	5000	30000	500	30000	10000		80500

TELLEZ ALTO	TELLEZ	5000	5000	30000	500	30000	25000	30000	125500
LA CHAPA	CHIZO CENTRO	9000	5000	30000	500	30000	25000		99500
SANTA TERESA	CHIZO CENTRO	5000	5000	30000	500	3000	3000		46500
EL SILENCIO	COSCUEZ	5000	2000	30000	500	30000	25000		62500
EL ALMENDRO	EL ALMENDRO	9000	5000	10000	500	30000	10000		64500
ALTO DE EL OSO	ALTO DEL OSO	5000	5000	30000	500	30000	25000		95500
CAMPO HERMOSO	CALCETERO	5000	5000	30000	500	30000	10000		80500
LA PALMARONA	LA PALMARON A	5000	5000	30000	500	30000	25000		95500
ESCUELA DE SANTA BARBARA	SANTA BARBARA	5000	5000	10000	500	10000	25000	60000	115500
PARAMO LAGUNAS	PARAMO LAGUNAS	5000	5000	30000	500	30000	25000		95500
EL TRIUNFO	EL TRIUNFO	9000	5000	30000	500	30000	3000		77500
COLEGIO DE SANTA BARBARA	SANTA BARBARA	9000	5000	30000	500	30000	25000	180000	279500
CALCETERO BAJO	CALCETERO	9000	5000	30000	500	30000	25000		99500
FLORIAN	FLORIAN	9000	5000	30000	500	30000	25000		99500
SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	9000	5000	30000	500	30000	25000		99500
LA SIERRA	LA SIERRA	9000	5000	30000	500	30000	25000		99500

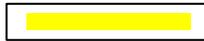
INVERSION TOTAL: \$3.222.000.000.oo

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

CONSTRUCCION



REHABILITACION



MANTENIMIENTO



INSTALACION



7.2 Parcelaciones Rurales

En el desarrollo de las parcelaciones rurales se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- Mantener el carácter rural del predio, el uso principal y el globo como unidades indivisibles. (Mínimo 3 hectáreas).
- Para parcelaciones en predios mayores de 3 hectáreas se podrán construir conjuntos de viviendas con un número máximo de viviendas por hectárea y una ocupación máxima del predio que se determinan en el Cuadro No. 16, de acuerdo con el área y subarea en la cual pretenda desarrollar el proyecto.
- La parcelación deberá manejarse como un sólo globo de terreno con reglamento de copropiedad.
- Se debe presentar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo con los términos de referencia suministrado por la Autoridad Ambiental.
- Para efectos de usos institucionales, incluyendo los clubes sin vivienda, se podrá autorizar cambio de uso del suelo, hasta en un 30% del área total del predio, en las Areas donde estos usos estén considerados como compatibles o condicionados.

Cuadro No. 16 Ocupación de Parcelaciones Rurales

AREA O SUBAREA	NUMERO MAXIMO DE VIVIENDAS POR HECTAREA (Densidad)		OCUPACION MAXIMA DEL AREA DEL PREDIO (Indice de Ocupación)	
	Dispersas	Agrupadas	Dispersas	Agrupadas
SUBAREA DE PROTECCION HISTORICO CULTURAL	1	- . -	15%	- . -
SUBAREA AGROPECUARIA TRADICIONAL	1	2	15%	20%
SUBAREA AGROPECUARIA SEMIMECANIZA O SEMINTENSIVA	1	2	15%	20%
ZONA DE RECREACION	2	3	15%	30%

Se entiende por ocupación máxima del predio, el área de construcciones tanto cubiertas

como descubiertas. Las densidades y los índices de ocupación se deben calcular sobre el área total del predio que se pretenda destinar para el uso de parcelación excluyendo los otros usos.

ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN PABLO DE BORBUR