

DECLARATORIA DE UN ÁREA DE MANEJO ESPECIAL EN EL PÁRAMO DE BERLÍN

INTRODUCCION

El ecosistema de páramo de Berlín posee una invaluable riqueza florística, faunística y paisajística. Unido a esto, allí se genera el abastecimiento de agua para las áreas metropolitanas de Bucaramanga y Cúcuta. Este importante ecosistema está amenazado de manera significativa por la expansión de las actividades agrícolas y ganaderas tradicionales y por el incremento de la minería aurífera.

Conscientes de la problemática, diferentes entidades desarrollan esfuerzos conjuntos con el propósito de recuperar, conservar y preservar el Páramo de Berlín por medio de una declaratoria compartida de Área de Manejo Especial, que oriente y regule las actividades socioecómicas hacia su conservación y manejo adecuado.

Se pretende proteger alturas desde los 2.200 hasta 4.100 metros sobre el nivel del mar, incluyendo bosque andino hasta páramo seco, lo cual permitirá conservar especies con amplio rango de acción dentro de este ecosistema para su supervivencia. Es importante resaltar que contendría extensiones continuas de hábitat, tanto de páramo como de bosque Alto Andino.

Este documento resume las actuales condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del Páramo de Berlín, incluye la zonificación ambiental y propone la reglamentación del uso del suelo para su posterior presentación a los Consejos Directivos de las autoridades ambientales, CDMB y CORPONOR, que comparten el territorio del Páramo de Berlín, definido como el abrazo de los dos Santanderes.

1. ANTECEDENTES

Las Corporaciones Autónomas Regionales del Nor oriente colombiano, han realizado importantes esfuerzos, buscando fortalecer las políticas ambientales y la gestión ambiental en la ecorregión:

- Convenio Ecorregión del Nororiente - ENOR. -049 de 1999-. (MMA – Dptos. Norte de Santander, Santander y Boyacá y CARs del Nororiente). Convenio Páramos del Nororiente (MMA – CAR del Nororiente). Convenio Marco Estratégico Santurbán (MMA - Corponor – CDMB).
- Convenio Santurban (Dptos. Santander y Norte – Corponor – CDMB – U. Parques) 263 de 2003. Convenio 0173 de 2004 AME – Páramo de Berlín (Dpto Santander, Corponor, CDMB, I. A. V. Humboldt.) Convenio Bosques húmedos de las subcuencas Río Oro y Umpala, (Conservación Internacional , Asodiviso y CDMB). 2007. Convenio Sistema Lagunar Santurbán (Corponor, CDMB, Conservación Internacional, U. Parques). 2007.

2. JUSTIFICACION DE LA DECLARATORIA

El análisis de las áreas protegidas para la zona de los Andes colombianos sector nor – oriental de la Unidad Biográfica de Santurbán, en el “Paramo de Berlín”, tiene una gran importancia dada la urgente necesidad de impulsar la preservación y conservación de sus escenarios naturales y paisajísticos como parte del patrimonio ecológico natural, tendientes a la declaratoria de áreas protegidas regionales compartidas. La estrategia es la formulación de la propuesta de un DMI, Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables del Páramo de Berlín, cuya finalidad es evitar el deterioro ambiental del páramo, mediante el manejo integral de los recursos naturales de la alta montaña que provee en gran parte el recurso hídrico, los campos rurales y los centros urbanos de las Áreas Metropolitanas de Bucaramanga y Cúcuta.

¿Porque un Distrito de Manejo Integrado DMI?

El Decreto 1974 del 1989 establece que la creación de un Distrito de Manejo Integrado, se realiza con el objeto de administrar, manejar y proteger el ambiente y los recursos naturales renovables y especialmente constituir y desarrollar un modelo de aprovechamiento racional de los recursos naturales dentro de las áreas especialmente delimitadas por el mismo.

3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL DMI “PÁRAMO DE BERLÍN”

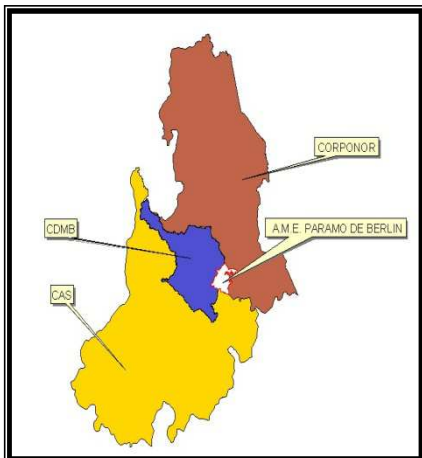


Figura 1. Ubicación

Con una extensión de **44.272 hectáreas**, está ubicado al norte de la Cordillera Oriental de Colombia, en la Unidad biogeográfica de Santurbán. Comprende los departamentos de Santander (**33.6 %**, municipio de Tona) y Norte de Santander (**66.4 %**, municipios de Silos y Mutiscua). Ver Figura 1. Ubicación Geográfica.

La altura mínima es de 2.200 metros y la máxima de 4.100 metros.

Se encuentra entre las coordenadas planas 1.123.540 m y 1.148.473 m. Este y 1.269.000 m- 1.301.000 m. Norte. Dista de Bucaramanga 48 Km al sitio denominado El Picacho, siguiendo sobre la vía Nacional Bucaramanga

– Pamplona - Cúcuta, vía que durante 39 Km, atraviesa el área de interés hasta el sitio denominado La Laguna en el Km. 87. Las autoridades ambientales competentes para el área son la CDMB y CORPONOR.

3.1 LÍMITES ARCIFINIOS DEL DMI PARAMO DE BERLIN.

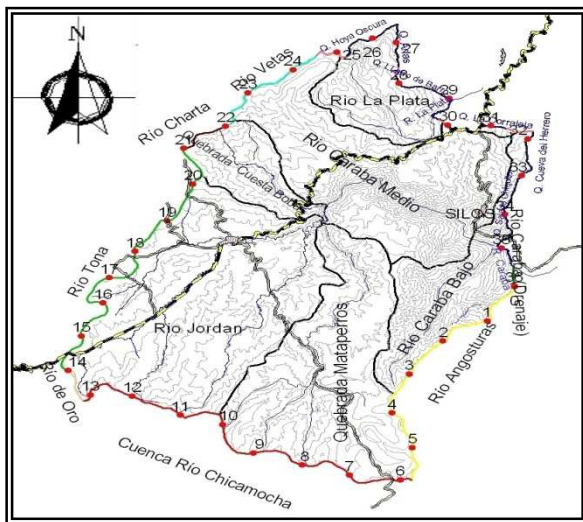
El área de manejo especial se delimitó por las divisorias de aguas de las microcuencas que forman la zona de estudio, cuya área es de **44.272 has** y un perímetro de **108 km**. Ver Figura 2.

RESUMEN EJECUTIVO
 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

Por el ORIENTE: Desde el nacimiento de la quebrada Cueva del Herrero hasta su desembocadura en la quebrada Salado Chiquito. Desde esta confluencia, Quebrada Salado Chiquito hasta su desembocadura en el río Caraba. Se continúa por el río Caraba hasta encontrar la confluencia de la quebrada El Arenal. Se continúa por la divisoria de aguas de esta quebrada hasta empatar con la divisoria de aguas de la cuenca del río Angosturas hasta el sur del municipio de Silos, límites con Guaca.

Figura 2. Límites



Por el SUR: Divisoria de aguas de la cuenca del Río Arauca y el Río Chicamocha y se continúa con la divisoria de la cuenca Río de Oro.

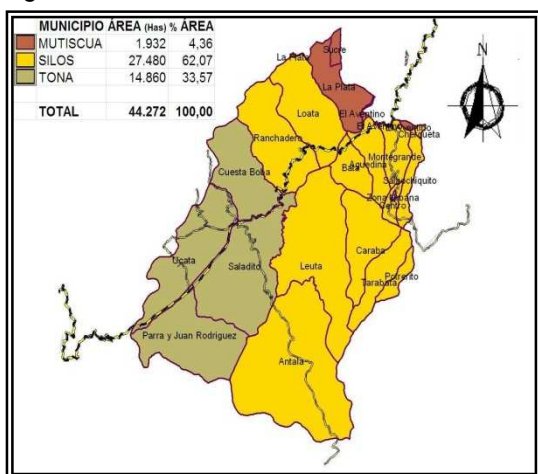
Por el OCCIDENTE: Con la divisoria de la cuenca del río Tona, se continúa con la divisoria del río Charta y se sigue con la divisoria del río Vetos.

Por el NORTE: Divisoria de aguas de las quebradas Los Salados y La Honda, de la microcuenca La Plata y la microcuenca del Caraba Medio, hasta encontrar el nacimiento de la quebrada Hoya Oscura. Se sigue el curso de esta quebrada hasta

encontrar la desembocadura de la quebrada Arias, por la cual se continúa hasta su nacimiento. Se continúa por la divisoria de aguas de Laguna Colorada hasta el nacimiento de la quebrada Llano de Barro, continuando hasta su desembocadura en el río La Plata. Se continúa por el río La Plata aguas arriba hasta encontrar un drenaje Innominado, por el cual se continúa hasta encontrar el nacimiento de la quebrada La Honda, la cual corta la vía principal, a continuación, sigue por la vía principal Bucaramanga – Cúcuta como límite hasta encontrar el cruce con la quebrada La Corraleja, la cual se remonta hasta su nacimiento. De allí se continúa por la divisoria de aguas entre la quebrada El Aventino y la quebrada Cueva del Herrero, hasta el nacimiento de la quebrada Cueva del Herrero, que empata con el límite Oriental.

3.2 DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

Figura 3. División Político Administrativo



El área propuesta como DMI “Páramo de Berlin”, se distribuye según la jurisdicción política administrativa:

Departamento de Santander: municipio, de Tona, con 14.860 has. (33,57 % del DMI).

Departamento Norte de Santander: Municipios: Silos 27.480 (62,07 %) y Mutiscua con 1.932 (4,36 %) para un total de 66,44 %.

Veredas IGAC: 20.

Total Habitantes: 8.920,

RESUMEN EJECUTIVO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

- Urbanos: 4.128
- Rurales: 4.792

Distribución Habitantes Urbanos:

- Corregimiento Berlin: 2.507 habitantes,
- Casco Urbano de Silos: 1.144 habitantes,
- Centros Poblados de Silos: 477 habitantes.

Las áreas y los porcentajes respectivos en relación con al área total de cada municipio se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Relación Áreas Municipales en el DMI

| MUNICIPIO | ÁREA TOTAL (Has) | ÁREA en DMI (Has) | % ÁREA en DMI |
|--------------|------------------|-------------------|---------------|
| MUTISCUA | 15.887 | 1.932 | 12,16 |
| SILOS | 39.092 | 27.480 | 70,30 |
| TONA | 27.442 | 14.860 | 54,15 |
| TOTAL | 82.421 | 44.272 | 53,72 |

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB.

4. OBJETIVOS DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Regular y ordenar el uso de los recursos naturales del Páramo de Berlín como abastecedor del recurso hídrico y demás bienes y servicios ambientales, a través de la promoción, planeación, gestión y ejecución de programas y proyectos que propendan por la conservación, persistencia y recuperación de la dinámica natural del ecosistema y su conectividad con corredores biológicos y áreas protegidas conexas dentro de la unidad biogeográfica de Santurbán.

4.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Preservar y recuperar las fuentes hídricas como áreas abastecedoras para las comunidades de la cuenca del río Chitagá, (microcuencas río Jordán y río Caraba) y de la cuenca del río Zulia (microcuenca río La Plata).
- Recuperar y preservar el núcleo de páramo seco localizado en jurisdicción de los municipios de Tona, Mutiscua y Silos ya que es el relicto de páramo seco más grande del país y además es el ecosistema menos representado en áreas protegidas a nivel nacional.
- Preservar y recuperar la biodiversidad, especies amenazadas y endémicas y los recursos paisajísticos.
- Propiciar la reducción de los conflictos de uso del suelo y los efectos ambientales induciendo cambios culturales hacia el manejo sostenible de los recursos mediante la

RESUMEN EJECUTIVO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

implementación alternativas productivas sostenibles y regulación de prácticas y actividades económicas que allí se desarrollen.

- Promover el ecoturismo con énfasis en: Contemplación pasiva, investigación controlada de los recursos naturales y la educación ambiental para el conocimiento de la biodiversidad del DMI del páramo de Berlín.
- Proteger áreas y/o sitios con patrimonio histórico, cultural y arqueológico.
- Estimular la investigación en líneas temáticas que aporten al cumplimiento de los objetivos del DMI Páramo de Berlín y la Política Nacional de la Biodiversidad.

4.2 OBJETOS DE CONSERVACIÓN DEL D.M.I. “PÁRAMO DE BERLÍN”

4.2.1 OFERTA HÍDRICA



Seis microcuencas con una extensión de 65.894 hectáreas que ofrecen 253 millones m³/año, cuatro de ellas completas con una extensión de 36.725 has. (Quebrada Cuesta Boba, Río Jordán, Río Mataperros y Río Caraba Medio) .

4.2.2 HUMEDALES



Se determinaron aproximadamente 550 hectáreas de humedales palustres (pantanos) y lacustres (lagos), acorde con la definición del convenio de Ramsar.

4.2.3 ECOSISTEMAS



El territorio comprende páramo seco y en menor cuantía, páramo húmedo y bosque alto andino. Como rasgo sobresaliente se presenta vegetación natural de herbáceas (21.850 has.), matorrales paramunos (3.797 has.) y bosque natural de rastrojos y secundarios (2.386 has.).

RESUMEN EJECUTIVO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

4.2.4 FAUNA

Aves:

Para el páramo de Berlín se han registrado 18 familias, 40 géneros y 43 especies, de las cuales ocho presentan algún grado de amenaza (Según Libro Rojo de Aves de Colombia):

| Categoría de amenaza | Nombre común | Nombre Científico |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Estado crítico (CR) | Loro orejiamarillo | <i>Ognorhynchus icterotis</i> |
| | Chango de montaña | <i>Macroagelaius subalaris</i> |
| En peligro (EN) | Cóndor | <i>Vultur gryphus</i> |
| | Aguila crestada | <i>Oroaetus isidori</i> |
| Estado vulnerable (VU): | Paujil | <i>Pauxi pauxi</i> |
| | Perdiz carinegra | <i>Odontophorus atrifrons</i> |
| | Periquito aliamarillo | <i>Pyrrhura calliptera</i> |
| | Catorra montañera | <i>Hapalopsittaca amazonina</i> |

Mamíferos

Cinco especies de grandes mamíferos figuran en el Libro Rojo así:

| Categoría de amenaza | Nombre común | Nombre Científico |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Especie en peligro (EN) | Danta de páramo * | <i>Tapirus pinchaque</i> |
| Vulnerables (VU) | Oso de anteojos | <i>Tremarctos ornatus</i> |
| | Tigrillo gallinero | <i>Leopardus tigrinus</i> |
| | Guagua loba | <i>Dinomys branickii.m.</i> |
| No amenazada (NT) | Puma | <i>Puma concolor</i> |
| Interés para consumo humano | Venado cola blanca | <i>Odocoileus virginianus</i> |
| | Venado soche | <i>Mazama rufina</i> |
| | Borugo | <i>Agouti taczanowskii</i> |

*Especie desaparecida en la región

4.2.5 FLORA

Se han registrado 34 familias, 84 géneros y 142 especies, de las cuales hasta la fecha figuran en el Libro Rojo de Plantas de Colombia:

| Categoría de Amenaza | Nombre Común | Nombre Científico |
|----------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Estado crítico (CR) | Frailejón | <i>Espeletia dugandii</i> |
| En peligro (EN), | Frailejón aglomerado | <i>Espeletia conglomerata</i> |
| | Frailejón de Estanislao | , <i>Espeletia estanislana</i> |
| | Frailejón de Rosita | <i>Espeletia rositae</i> |
| | Frailejón enano | <i>Espeletiaopsis caldasii</i> |
| | Frailejón coriaceo | <i>Espeletiaopsis sclerophylla</i> |
| | Frailejón tabaquero | <i>Tamania chardonii;</i> |
| Vulnerable (VU). | Frailejón | <i>Espeletia standleyana,</i> |

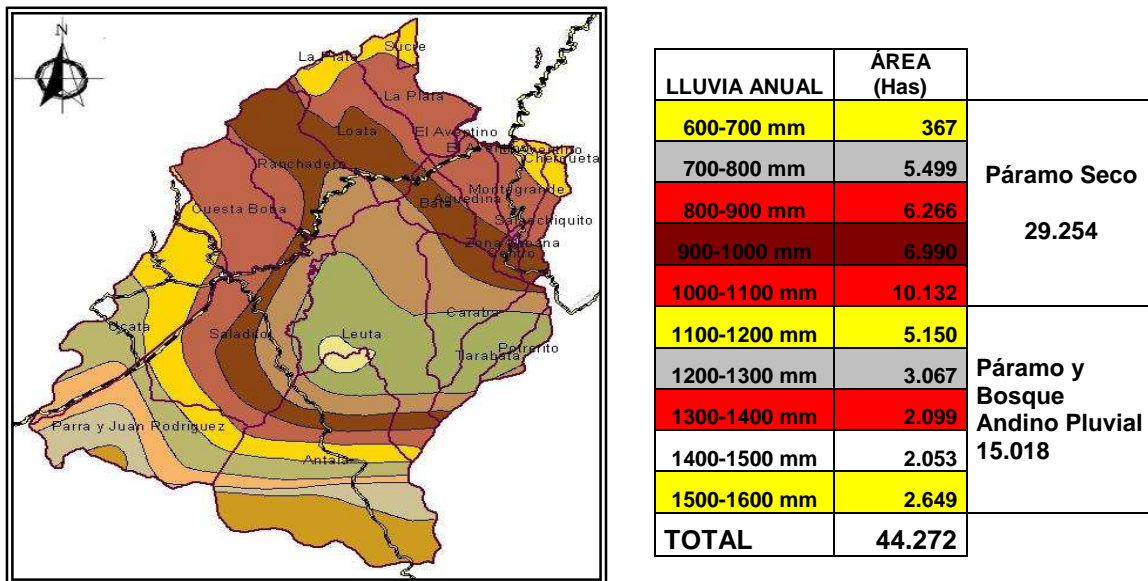
5. DIAGNÓSTICO BIOFÍSICO

El diagnóstico refleja las condiciones biológicas y físicas actuales del área de estudio, como características principales del entorno natural del páramo de Berlín.

5.1 Pluviosidad

El Páramo de Berlín es considerado un páramo atmosféricamente seco. Esta clasificación se debe a las bajas precipitaciones que ocurren durante el año, con un mínimo de 600 mm. y un máximo de 1.100 mm. Estos valores están limitados por la faja amarilla (1100 - 1200 mm) Ver Figura 4. El núcleo seco (600 – 700 mm) se encuentra casi al centro del municipio de Silos (crema), entre las veredas Antalá (sur) y Leuta (norte).

Figura 4. Isoyetas



5.2 Cuencas Hidrográficas

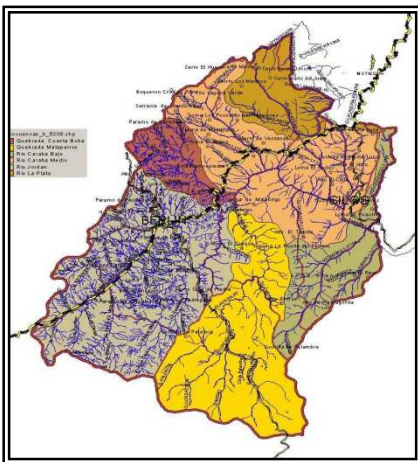


Figura 5. Cuencas Hidrográficas

El sistema hídrico hace parte de dos zonas hidrográficas principales, la del Río Arauca y la del Río Catatumbo. Ver Figura 5.

En el sector occidental del área de estudio, en jurisdicción del municipio de Tona, se encuentran la microcuenca del río Jordán con una extensión aproximada de 13.765 Ha y la microcuenca de la quebrada Cuesta Boba (2.474,5Ha); en el sector oriental, en jurisdicción del municipio de Silos, se

RESUMEN EJECUTIVO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

identificaron las microcuencas del río Mataperros (10.037 Ha), parte de las microcuencas del río Caraba Medio (10.152Ha), río Caraba Bajo (4.553 Ha) y del Río La Plata (3.292 Ha).

La demanda y la oferta hídrica para cada microcuenca se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Demanda y Oferta Hídrica Microcuencas del Páramo de Berlín.

| Zonas Hídricas | Cuenca | Subcuenca | Microcuenca | Demanda (m3/año) | Oferta (m3/año) |
|----------------------|-----------|--------------|----------------|-------------------|-------------------|
| RIO ARAUCA | R Chitagá | R Caraba | R Jordán | 11.270.336 | 18.405.513 |
| | | | Q Cuesta Boba | 483.031 | 1.168.882 |
| | | | R Mataperros | 4.914.789 | 34.815.744 |
| | | | R Caraba Medio | 10.187.232 | 14,979,758 |
| | | | R Caraba Bajo | 9.244.266 | 39,958,162 |
| RÍO CATATUMBO | R Zulia | R Zulia Alto | R La Plata | 8.470.872 | 42.707.943 |
| TOTAL | | | | 44.570.526 | 97.098.082 |

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB.

5.3 Panorama Minero

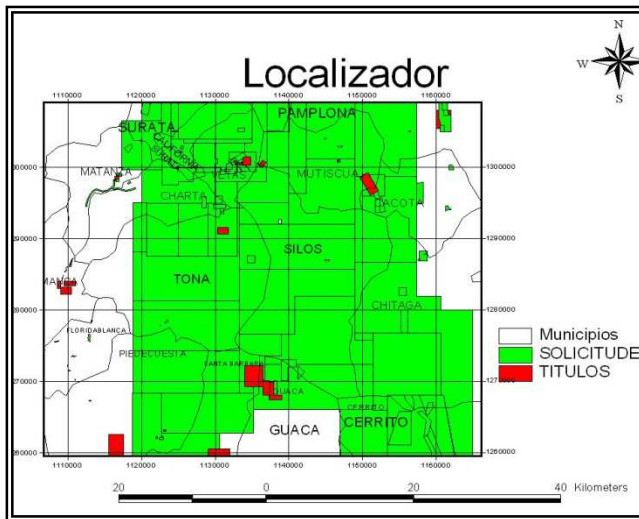


Figura 6. Actividad Minera

Revisada la información en MINERCOL, se observó que el panorama para obtener los contratos de concesión minera se ha transformado. Para el municipio de Tona se encuentran 11 expedientes activos, de los cuales tres tienen solicitud por parte de GREYSTAR RESOURCES para explotar oro, plata y demás concesibles en un área total de 13.087.6 hectáreas; los otros ocho expedientes contienen cada uno la correspondiente solicitud para explotar también oro y demás concesibles por la SOCIEDAD QUEDADA S.A. en un área total de 57.896 hectáreas.

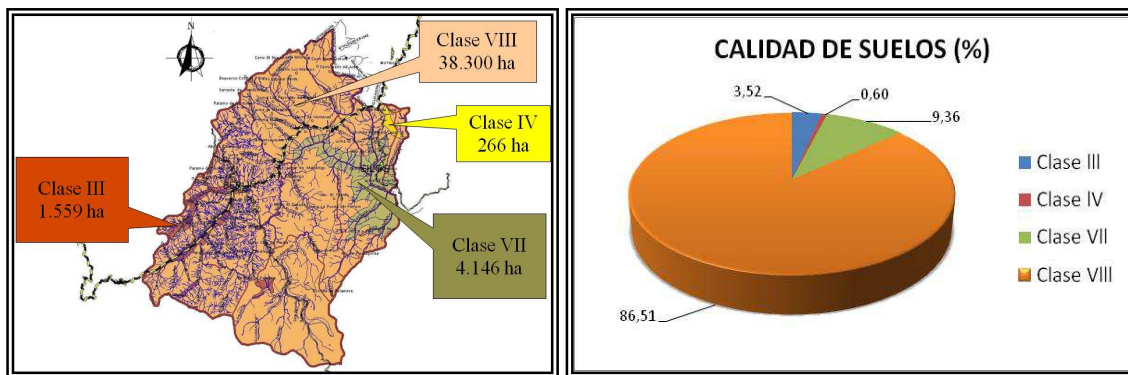
Para Silos se encontraron 13 expedientes vivos, de los cuales uno tiene solicitud para explotación de carbón y asociados por parte de CONTINENTAL DE CARBONES LTDA en un área de 9.955.8 hectáreas; una solicitud para explotación de caliza dolomítica por parte de ABONOS ORGANICOS MINERALIZADOS DE SANTANDER LTDA, FERTISUELOS LTDA en un área de 88.7 hectáreas; y once solicitudes para explotación de oro, plata y demás concesibles. De estos últimos dos tienen solicitud para explotar oro, plata y demás concesibles por parte de GREYSTAR RESOURCES y de MARTA TORO GUTIERREZ

en un área total de 3.890 hectáreas y 3.798 hectáreas respectivamente; y los otros nueve expedientes restantes contienen cada uno la correspondiente solicitud para explotar también oro y demás concesibles por la SOCIEDAD QUEDADA S.A. en un área total de 62.727 hectáreas.

5.4 Suelos: Clases Agrológicas

Las clases Agrológicas definen en cuatro subclases los tipos de suelos que resaltan la potencialidad del uso del suelo según sus características físicas y biológicas. Ver Figura 7.

Figura 7. Clases Agrológicas



Subclase III s: Estas tierras presentan ligeras limitaciones, que impiden la profundidad radicular; la fertilidad natural es baja. Son aptos para cultivos transitorios y semi permanentes y están localizados en la terrazas aluviales del río Jordán, quebrada Pescadero y Río Mataperros.

Subclase IV s: Esta unidad esta ubicada en la unidad de piedemonte, de topografía inclinada, las limitaciones están dadas por presencia de piedras en la superficie, baja fertilidad natural. Estos suelos están localizados en las veredas La Vega y Ucatá y al oriente de la futura AME en las veredas Salado Chiquito, Cherqueta.

Subclase VII ces: Tierras con limitaciones por clima muy frío (páramo), topografía quebrada que favorece la erosión, suelos superficiales, excesivamente a bien drenados, fertilidad baja y restricciones mayores que imposibilitan cualquier actividad agropecuaria sostenible. Se encuentran distribuidas en una parte del sector occidental, corregimiento de Berlín, formando parte de las lomas y colinas que separan las quebradas principales. Cubre extensiones en las veredas Aguedina, Bata, Silos, un sector Tarabata y Potrerito.

Subclase VIII

Presenta las mayores limitaciones para explotaciones agropecuarias; estos suelos son de clima extremadamente frío, relieve escarpado, piedras sobre la superficie y dentro del perfil del suelo y abundantes afloramientos rocosos. Las condiciones no permiten la actividad forestal, se debe inducir la regeneración natural y la conservación de los

recursos naturales; mediante la prohibición de actividades antrópicas, con miras a la protección de las cuencas hidrográficas, debido a la fragilidad del ecosistema. Esta categoría abarca la mayor parte del área de estudio.

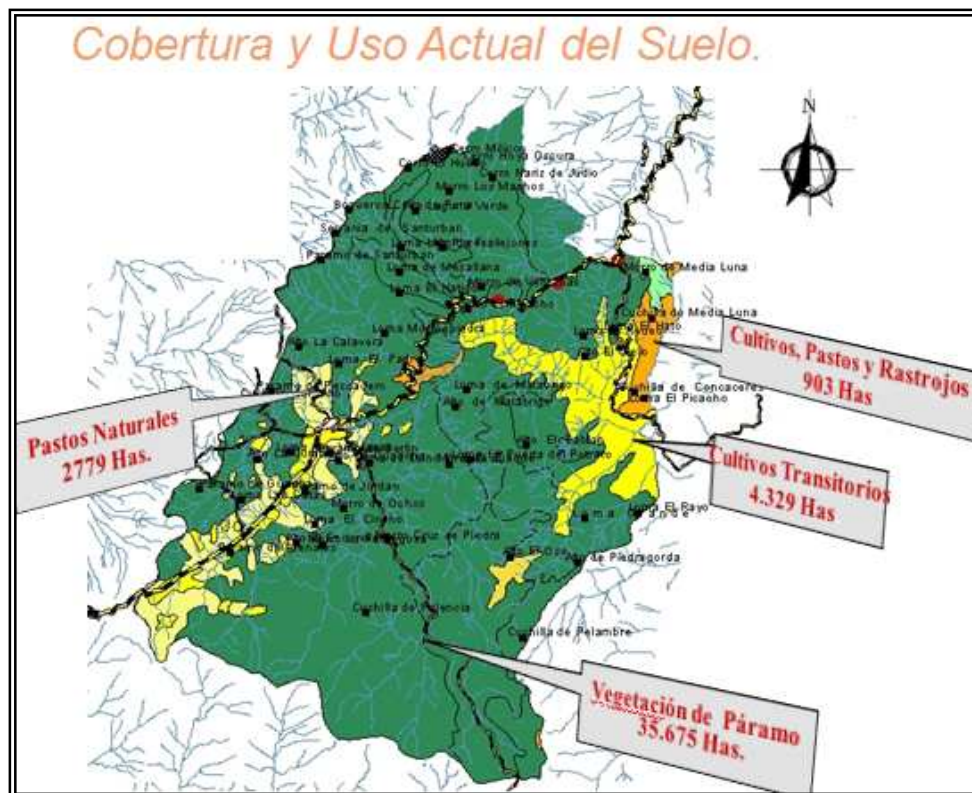
6. DIAGNÓSTICO SOCIOECONOMICO

El diagnóstico socioeconómico refleja el estado actual de las condiciones sociales, culturales y económicas del páramo de Berlín, las cuales están relacionadas con la intervención humana sobre los recursos naturales del páramo.

6.1 Cobertura y Uso actual del Suelo

El 80.5% del suelo del área del Páramo de Berlín se encuentra en uso actual de vegetación natural de páramo (correspondientes pajonales, herbáceas de páramos y arbustos), correspondientes a 35.675 has. Ver Figura 8.

Figura 8. Cobertura y Uso Actual del Suelo



Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB

Parte del territorio es utilizado en actividades agropecuarias, principalmente en cultivos transitorios de cebolla, en pastos naturales que soportan una capacidad de carga muy baja y unas pequeñas áreas en cultivos de papa. Ver. Tabla 3.

RESUMEN EJECUTIVO
 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
 PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

Tabla 3. Cobertura y Uso Actual del Suelo.

| SUBGRUPO | Distribución % | Área (Has.) |
|--|----------------|---------------|
| Vegetación de Páramo | 80,58 | 35.675 |
| Cultivos Transitorios (cebolla) | 9,78 | 4.328 |
| Pastos Naturales | 6,28 | 2.779 |
| Cultivos(papa), Pastos y Rastrojos | 2,04 | 903 |
| Otros (Pastos con Arboles; Rastrojo; Afloramiento Rocoso; Coníferas Secundario) | 1,32 | 587 |
| Total | 100,00 | 44.272 |

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB.

6.2 Sistemas de producción del Páramo de Berlín

Los sistemas de producción lo conforman tres actividades:

6.2.1 Actividad Agrícola

- Cebolla junca (en Tona 560 has - Microcuenca del río Jordán), de las cuales se cosechan 40,320 toneladas al año, que genera una rentabilidad bruta de \$1.169.302.690 millones de pesos/año, representando una participación del 19 % de los productos del municipio (EOT-Tona) y por que vincula buena cantidad de mano de obra.
- La papa en diferentes variedades (pastusa, única y criolla) en el municipio de Silos, se cultiva en 810 hectáreas, produciendo 27.510 toneladas al año, que generan una rentabilidad bruta de \$3.698.673.600 millones de pesos al año, ofreciendo empleo y utilidades a 440 familias directamente.
- Otros productos cultivados en menor escala son: fríjol, maíz, arveja, hortalizas y trigo. Es decir que del total de familias (1.929) que habitan el Páramo de Berlín, el 72% (1.380 familias) se ocupan en las actividades agrícolas.

6.2.2 Actividad Pecuaria

La actividad pecuaria está representada principalmente por ganadería bovina y ovina, que se concentra en mayor número en las veredas Saladito, Parra y J. Rodríguez y Cuestaboba en Tona y Leuta, Belén, Cherqueta, Ranchadero y Montegrande en Silos. La producción es de doble propósito, pero con mayor dedicación a la ceba. Esta actividad se desarrolla en forma tradicional, manteniendo los animales en pastoreo continuo en praderas de pasto natural con una capacidad general de carga 0,67 cabeza/ha.

RESUMEN EJECUTIVO
DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES

PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

Existe una baja población pecuaria de bovinos, que se expresa en la reducida capacidad de carga de las praderas, *un promedio de 1,0 cabeza/ha*, en las veredas de Antalá (Silos) y Parra Juan Rodríguez y Saladito (Tona). Para el Municipio de Silos esta actividad tiene un mayor impacto ambiental sobre el páramo. La producción de leche, promedio anual, es de 1.200 litros por vaca por año.

Tabla 4. Síntesis de la Actividad Pecuaria en el Páramo de Berlín

| Actividad | Sector Veredal | Cantidad |
|------------------------------|---|-----------------|
| MUNICIPIO TONA | | |
| Ganado bovino | Saladito, Parra y Juan R, Cuestaboba | 375 cabezas |
| Ganado ovino | Saladito, Parra y Juan R, Cuestaboba | 125 cabezas |
| Piscicultura (Trucha) | | 30.000 alevinos |
| MUNICIPIO SILOS | | |
| Ganado bovino | Belén, Cherqueta, Leuta, Ranchadero y Montegrande | 8.400 |
| Ganado porcino | Antalá, Saladito y Leuta (Sector El Diamante). | 442 |
| MUNICIPIO DE MUTISCUA | | |
| Ganado Bovino | La Plata, Sucre y Aventino | 972 |
| Ganado Porcino | La Plata, Sucre y Aventino | 47 |

Fuente: Unidad técnica Agropecuaria de Silos- URPA Norte de Santander, Estudio Microcuencia del Río Jordán

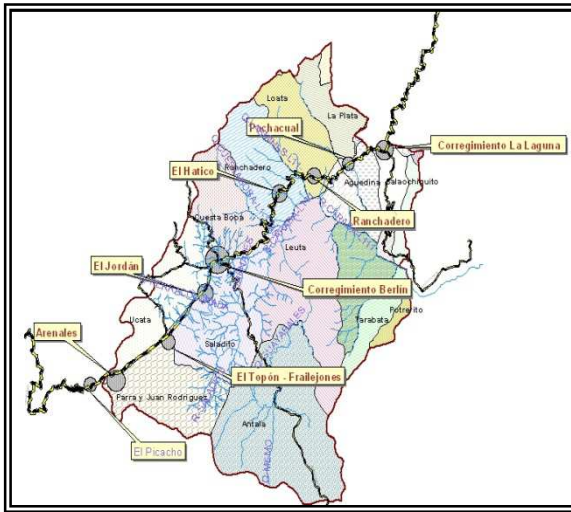
Otras actividades pecuarias que se desarrollan en menor escala a nivel familiar es la piscicultura (cría de la trucha) en Tona y en Silos.

6.2.3 Actividad comercial

Como actividad económica la comercialización de productos agropecuarios y de consumo familiar (alimentos, productos manufacturados, bienes de consumo e insumos agropecuarios), resulta de gran importancia en el área del Páramo de Berlín ya que determina la movilidad y dinámica económica local, subregional y regional, a través del corredor vial que comunica al departamento de Santander y Norte de Santander, y a la región del Nororiente en general incluida las relaciones comerciales con el corredor internacional colombo - venezolano. Ver Figura 9.

Los productores agrícolas (cebolla, papa, frutales y hortalizas) mantienen una relación de comercialización con Bucaramanga y su Área Metropolitana, a través de la Central de Abastos de Bucaramanga, donde venden la producción. Igualmente se presenta una dinámica de comercialización con Pamplona y Cúcuta, dada la demanda de productos agrícolas existente en estas ciudades por las dinámicas tradicionales ya existentes y por el auge comercial de fronteras que existió en algún momento por el alto valor monetario del bolívar y las prácticas de contrabando proveniente de Venezuela.

Figura 9. Corredor Vial



A nivel local los intercambios comerciales se dan en circuitos con rutas que parten desde las veredas hasta el corregimiento de Berlín, donde se venden las cosechas de cebolla junca, a medianos compradores o intermediarios.

En el caso del municipio de Silos se ha fragmentado la cadena de comercialización de las veredas con el casco urbano, en tanto que los centros poblados, La Laguna, Ranchadero, Pachacual, surten de productos de consumo familiar (víveres, materiales de construcción, combustible) e insumos agropecuarios a los pobladores de

las veredas cercanas, y la comercialización de la producción agropecuaria se transporta directamente con las grandes ciudades antes mencionadas.

6.2.4 Proceso Histórico de Poblamiento.

El proceso histórico de ocupación del territorio del Páramo de Berlín se dio entre los Siglos XVII – XVIII y en la primera mitad del XIX, acorde con las diferentes dinámicas de los modelos de producción y comercialización económica, y sus consecuentes procesos políticos, administrativos y sociales, que han determinado las diferentes áreas de poblamiento estructuradas actualmente en los centros poblados ubicados en el eje vial Bucaramanga - Pamplona- Cúcuta, cabeceras municipales de Silos y Tona, cabeceras corregimentales de Berlín y sectores veredales, y que han determinado de una u otra forma la configuración social y cultural de la población rural del área.

6.2.5 Tamaño y distribución de la Población

El área del Páramo de Berlín que comprende los Municipios de Tona, Silos y Mutiscua, tiene una población total estimada de 8.920 habitantes. Para el Departamento de Norte Santander el área rural del Páramo de Berlín tiene una extensión de 293.93 Km² y de 4.596 (51.6%) habitantes, la densidad poblacional es de 15,93 habitantes por kilómetro cuadrado y para Santander con 148.6 Km² y de 4.324 (48.4%) habitantes, la densidad rural es de 29 hab / Km². El centro poblado de mayor densidad es Berlín con 71.4 hab/ha y el de menor densidad Ranchadero con 4.8 hab/Ha.

6.2.6 Estructura Predial y tenencia de la tierra:

Se identificaron en el área del Páramo de Berlín, 968 predios en jurisdicción de Tona, y 1.631 predios en Silos, La pequeña propiedad (microfundio y minifundio) es el tamaño típico y la forma predominante, representado en 1.986 predios,(entre 1 y 20 has) que equivalen al 77,3%; predominando la figura de microfundio (predios entre 1 y 5 ha) con 1.228 predios y 758 minifundios (entre 6 y 20 has). En el Páramo de Berlín existen 962 hectáreas correspondientes a predios de propiedad del sector público y que pueden ser

contempladas para preservación y conservación absoluta. El tipo de tenencia de la tierra característico y de mayor porcentaje es la propiedad directa predominando en un 71.6% para Silos y un 67,4% en Tona, para un total de 1.821 propietarios. En los municipios de Silos y Tona se presenta la aparcería con 463 predios (28,4%) y 716 predios (26,2%) respectivamente.

7. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Zonificación es la Clasificación de usos del suelo que se realiza dentro de las unidades territoriales en un Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), conforme a un análisis previo de sus aptitudes, características y cualidades abióticas, bióticas y antrópicas. (Art.7º, Decreto 1974 de 1989 del Ministerio de Agricultura. Ver Figura 10. Zonificación Ambiental.

Zonificación propuesta: Con base en las categorías de ordenamiento territorial previstas en el Artículo 7º del Decreto 1974/89 y dentro del área propuesta como DMI-PARAMO DE BERLIN, se han clasificado las siguientes categorías de uso:

- Zona de Producción urbana (ZU) : 59. ha.
- Zona de recuperación para la producción. (ZRAp): 8.242 ha
- Zona de protección. (ZP): 433. ha.
- Zona para la preservación. (ZRPr): 33.118 ha
- Zona de recuperación para la preservación. (ZCPr): 2.419 Ha

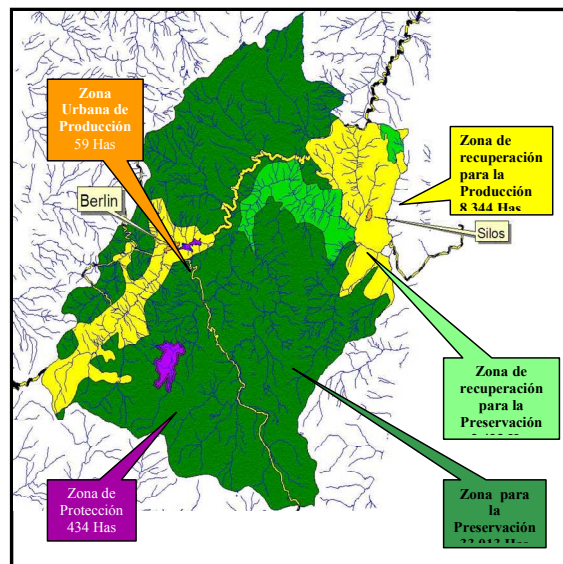


Figura 10. Zonificación Ambiental

Fuente: Documento DMI, 2007. CDMB

7.1 Zona de Producción¹ Urbana (ZPr)



Esta zona corresponde a los actuales centros poblados que están dentro de la categoría de ordenamiento del DMI, que corresponde a: corregimiento de Berlín, con área de 37. hectáreas, centro poblado de La Laguna, con área de 1 hectárea, y el casco urbano de Silos, con área de 21. hectáreas, estructuras urbanas que tienen su propia reglamentación definida en los Esquema de Ordenamiento Territorial de cada municipio.

7.2 Zona de Recuperación para la Producción²



Son áreas conformadas por terrenos de topografía ondulada y abrupta; con condiciones y características físico-bióticas adecuadas, suelos de baja fertilidad. Constituyen las reservas agrícolas sector de Silos y corredor de Berlín, en las cuales se pueden dar explotaciones de carácter moderado, sin que se presenten alteraciones significativas del medio natural, para el abastecimiento de productos agropecuarios a la demanda alimenticia de los mercados regionales. Esta

área corresponde a 8.242 hectáreas.

Dentro de las zonas de producción se deben destinar áreas para el desarrollo de sistemas productivos sostenibles y demás actividades necesarias para el desarrollo integral social, económico, el cual está influenciado por el corredor vial internacional de negocios colombo- venezolano.

¹ Definición: Las áreas para la producción, contempla la limitación de actividades antrópicas en los ecosistemas naturales de la zona y proyecta acciones encaminadas a garantizar un modelo de aprovechamiento racional de los recursos naturales en un contexto de desarrollo sostenible

² Definición: Las áreas destinadas para la recuperación para la producción agropecuaria, contempla actividades antrópicas orientadas a la generación de bienes alimenticios que requiere la población asentada en la zona de proyecto para mejoramiento de su bienestar material y calidad de vida, en el marco de un modelo de aprovechamiento sostenible del recurso suelo y el uso racional de recursos conexos como el agua.

RESUMEN EJECUTIVO
 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
 PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

Reglamentación de uso:

| | |
|--------------------|--|
| USO PRINCIPAL | Agropecuario con restricciones ambientales (prácticas de manejo sostenible) |
| USOS COMPATIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • Agricultura ecológica y orgánica • Establecimiento de vegetación nativa de páramo • Ecoturismo y recreación pasiva • Investigación en manejo y conservación de suelos. • Infraestructura básica para el uso principal • Restauración de zonas de gradadas |
| USOS CONDICIONADOS | <ul style="list-style-type: none"> • Vías |
| USOS PROHIBIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Agrícola intensivo • Minería • Loteo para parcelaciones nuevas |

7.3 Zona de Protección³. (ZP)



Las zonas de protección en el Proyecto DMI- PARAMO DE BERLIN, corresponden a áreas con adecuaciones ambientales para protección urbana, así como áreas con eventuales obras de servicio público como pueden ser los embalses para el abastecimiento hídrico, como es el caso del proyecto de abastecimiento del Área Metropolitana de Bucaramanga. El proyecto posee licencia ambiental otorgada por el Ministerio de Ambiente Vivienda y

Desarrollo Territorial. Por tal motivo se gráfica y se sustrae dentro de esta categoría, un área de 433. hectáreas, la cual incluye un área de amortiguación de 100 metros alrededor del embalse proyectado. Mientras no se construya el embalse, estas tierras son de preservación. Además forma parte de esta área el embalse del antiguo INPA.

³ Definición: Protección. Entiéndese por protección la acción encaminada a garantizar la conservación y mantenimiento de obras, actos o actividades producto de la intervención humana, con énfasis en sus valores intrínsecos e histórico culturales. Decreto 1974 de 1989.

RESUMEN EJECUTIVO
 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
 PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

Reglamentación de uso:

| | |
|----------------------|--|
| <i>USO PRINCIPAL</i> | Protección y conservación del espejo de agua (obras de control de cauces, control de erosión) |
| USOS COMPATIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • Recreación pasiva • Investigación controlada de los recursos naturales renovables • Ecoturismo |
| USOS CONDICIONADOS | <ul style="list-style-type: none"> • Pesca • Obras afines |
| USOS PROHIBIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Minería • Urbano • Agropecuarios |

7.4 Zona para la Preservación⁴. (ZPr)



La zona representa un área de 33.118 hectáreas; cubre la mayor parte del área propuesta como DMI, con el 74.80 %. Se encuentra en su mayor parte formada por paisajes de relieve fuertes de baja intervención y clima extremo (muy frío propio del Páramo).

Localización: Son suelos rurales de propiedad pública o privada caracterizados en su mayoría por presencia de paisajes paramunos, compuesto por pajonales y pastos naturales, topografía de pendientes onduladas; el uso potencial debe ser la conservación del páramo en especial su vegetación natural. Comprende los siguientes sectores: Sector Occidental de

Mutiscua, el morro los machos, el Boquerón en Silos.

⁴ Definición: Las áreas para la preservación, contempla la limitación de actividades antrópicas en los ecosistemas naturales de la zona y proyecta acciones encaminadas a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de sus recursos naturales renovables.

RESUMEN EJECUTIVO
 DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO DE LOS RECURSOS NATURALES
 PARAMO DE BERLIN – MUNICIPIOS MUTISCUA, SILOS Y TONA

Reglamentación de uso:

| | |
|----------------------|--|
| <i>USO PRINCIPAL</i> | Protección Absoluta (vegetación natural propia de páramo) |
| USOS COMPATIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • Recreación pasiva • Investigación controlada de los recursos naturales renovables |
| USOS CONDICIONADOS | <ul style="list-style-type: none"> • Ecoturismo • Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo. |
| USOS PROHIBIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Loteo para parcelaciones • Agropecuarios • Minería • Vías |

7.5 Zona de recuperación para la preservación⁵. (ZRP)



La zona tiene una extensión de 2.419 hectáreas. Está conformada por el cañón del río Caraba; delimitada por los escarpes del mismo río Caraba y por el área El Salado del municipio de Silos, localizada en el costado nor – oriental alta.

Zonas correspondientes a rondas de las quebradas sin cobertura vegetal, las cuales se requiere recuperar para protección de las corrientes hídricas y preservación de los corredores paramunos y la vegetación natural.

Reglamentación de uso:

| | |
|----------------------|--|
| <i>USO PRINCIPAL</i> | Recuperación de la vegetación nativa |
| USOS COMPATIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación controlada de los recursos naturales renovables • Establecimiento de especies nativas |
| USOS CONDICIONADOS | <ul style="list-style-type: none"> • Recreación pasiva • Infraestructura de apoyo para el turismo ecológico y recreativo. |
| USOS PROHIBIDOS | <ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Loteo para parcelaciones • Agropecuarios • Minería • Vías |

⁵ Definición: Las áreas de recuperación para la preservación, contempla actividades antrópicas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales primigenias de la zona, que garanticen la intangibilidad y la perpetuación de sus recursos naturales renovables.