

CAPITULO II

DESCRIPCIÓN GENERAL

Integra los factores biofísicos, buscando producir unidades homogéneas de tierras afines con la ecología del páramo Santurbán, desde una óptica de sus relaciones ecológicas, potencialidades y sus amenazas naturales. La evaluación potencial de tierras con fines múltiples, permite seleccionar el mejor uso e ideal del Páramo de “Santurbán”. Se identificarán los humedales que deberán ser declarados bajo alguna categoría o figura de manejo de las previstas en la legislación ambiental vigente, y se procederá a la gestión para su declaración por parte de la autoridad competente según la categoría.



2.1 LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN GENERAL DEL PÁRAMO

El páramo de Santurbán se localiza en los dos Santanderes, es referenciado como el abrazo de los departamentos de Norte de Santander y Santander, su configuración territorial y la división político administrativa del área de jurisdicción de Corponor corresponde a 10 municipios: Villacaro, Chitagá, Cáchira, Salazar de la Palmas, Arboledas, Cucutilla, Pamplona, Mutiscua, Cacota y Silos (Figuras 2.1 a 2.3). La división política administrativa interna de la región seleccionada según IGAC se encuentra distribuida en 106 veredas (Tabla 2.4), para un total del área en páramo de 105.525 hectáreas (Figuras 2.6 y 2.7)

La cota sobre el cual se tomo el análisis territorial corresponde al sector sur del departamento de Norte de Santander, que parte de los 2.800 a los 4.200m.s.n.m, la cual posee la influencia del páramo.

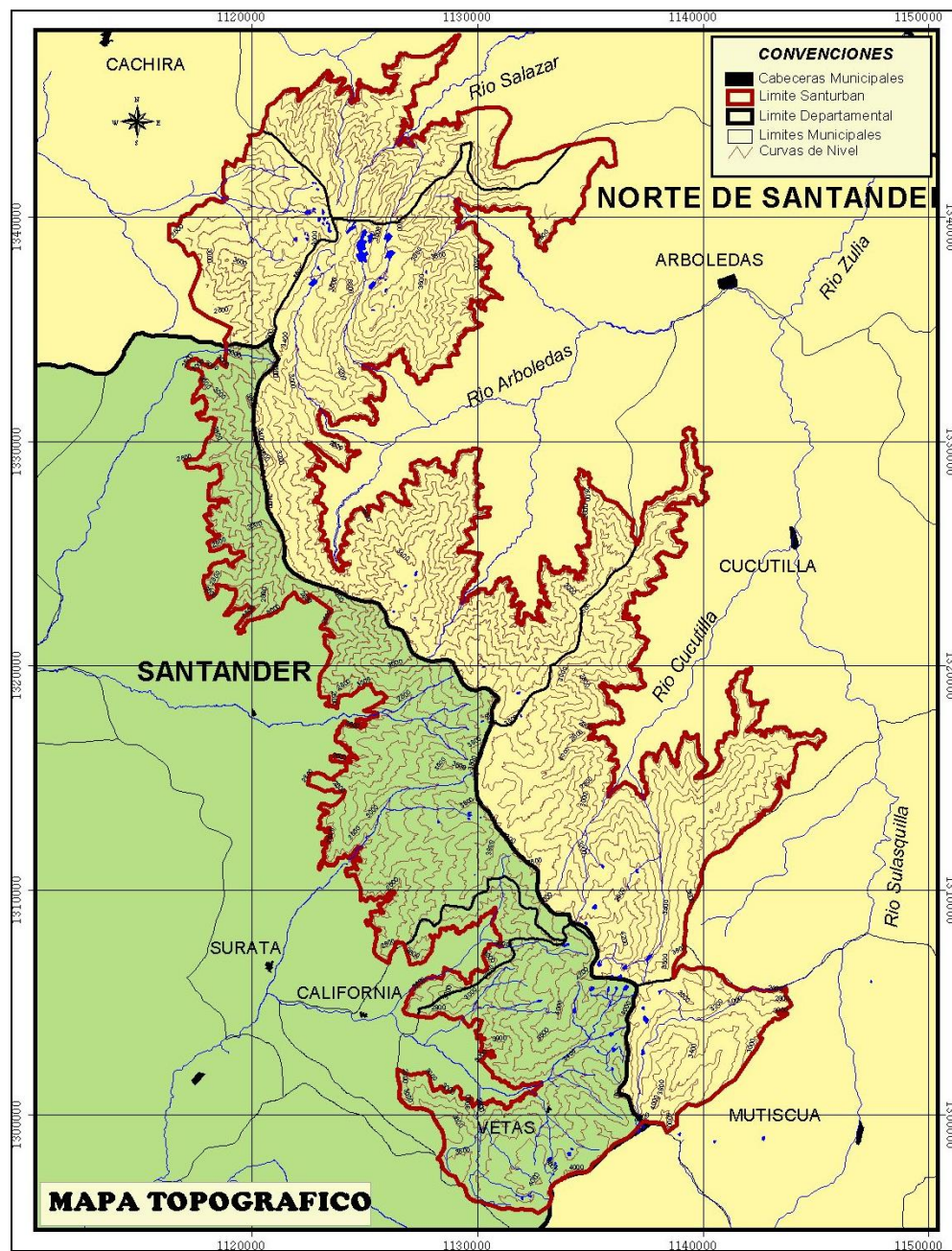


Figura 2.1. Topografía del Páramo de Santurbán

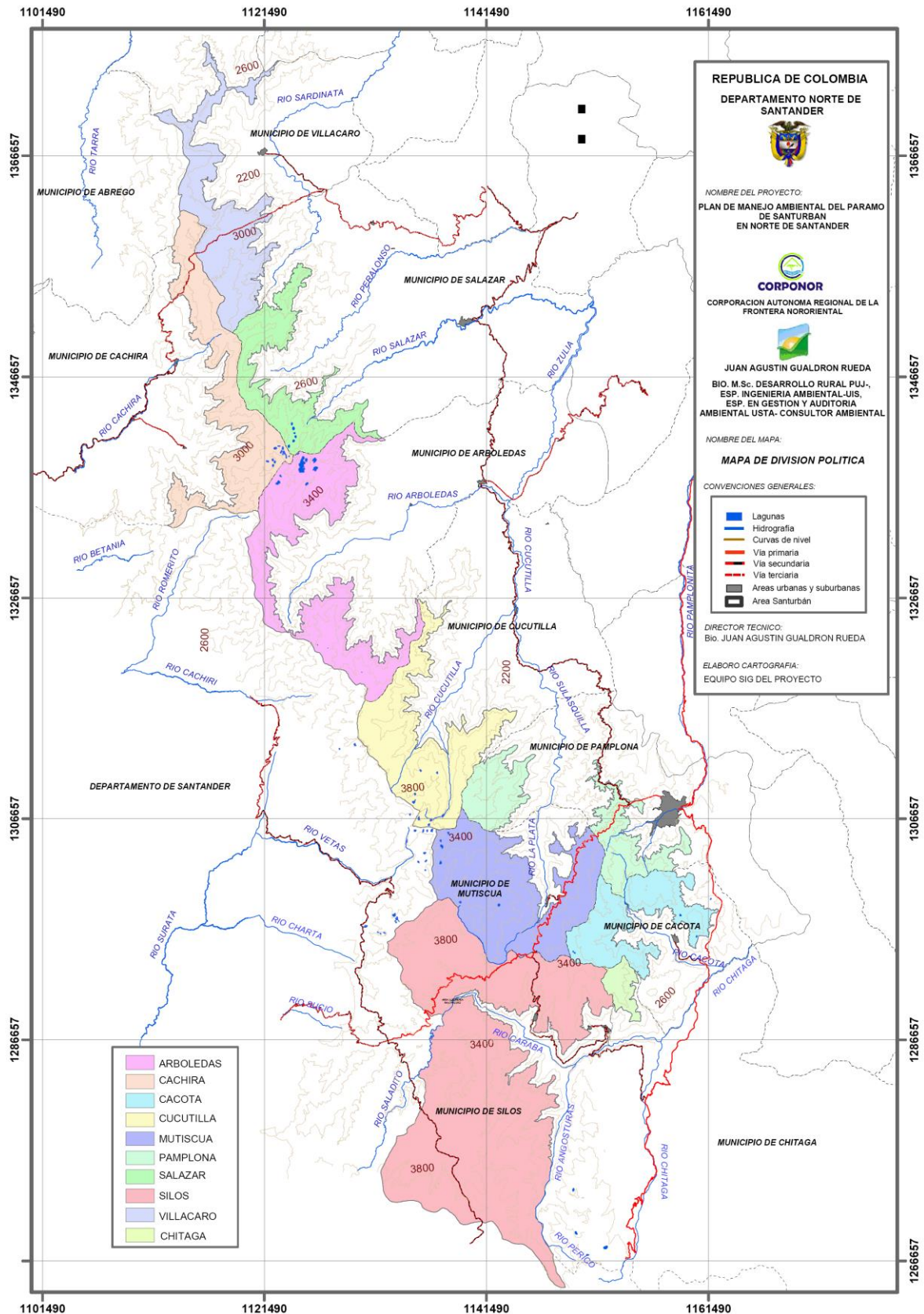


Figura 2.2. División Política del Páramo de Santurbán en Norte de Santander

La palabra *páramo*¹ probablemente fue usada por primera vez por los conquistadores españoles al comparar estas áreas sin arboledas e inhóspitas con las parameras de la provincia de Castilla. Los páramos, junto con los bosques andinos funcionan como control de los sistemas hídricos, al absorber agua de lluvia y liberarla lentamente alimentando a ríos y lagunas. El agua capturada en los páramos beneficia a millones de personas que usan este bien tanto para consumo como para riego. Los páramos tienen una diversidad biológica y endemismo altos y una biota única. Las especies se han adaptado a las condiciones frías y extremos de alta irradiación, la baja presión atmosférica, las dramáticas fluctuaciones diarias de temperatura y las lluvias estacionales. Así, muchas plantas crecen pegadas al suelo en forma de rosetas o almohadillas, o tienen las hojas reducidas y duras, o están recubiertas de una densa capa de pelos blancos o plateados.



Figura 2.3. Localización del Páramo en Norte de Santander

En el páramo de Santamarchán más conocido como Santurbán, corredor que hace parte de los municipios de Villacaró con 14 veredas y un área de 8.177has, Chitagá con 3 Veredas y un área de 1.111 ha, Cáchira con 12 veredas y un área de 9.416 ha, Salazar de Las Palmas con 5 veredas y un área de 6.297ha, Arboledas con 7 veredas y un área de 11.468 ha, Cucutilla con 7 veredas y un área de 9.827 ha, Pamplona con 19 veredas y un área

¹ www.mobot.org.

de 6.413has, Mutiscua con 14 veredas y un área de 12.302has, Cacota con 12 veredas y un área de 6.030 ha y Silos con 18 veredas y un área de 34.480 ha, región que comparten condiciones climáticas de páramo propiamente dicho, influenciado por sistemas de lagunas de origen periglaciario.

El páramo de Berlín compartido en la parte alta con el municipio de Toná en el corregimiento de Berlín, departamento de Santander, declarado en el año 2.007 con la categoría de Distrito de Manejo Integrado del Páramo de Berlín (DMI)² cubre una extensión de 44.272has, localizadas en la cordillera oriental de Colombia, en la unidad biogeográfica de Santurbán, correspondiendo un 33,6% del municipio de Toná en el departamento de Santander y un 66,4% a los municipios de Silos y Mutiscua en el departamento de Norte de Santander, con una altura mínima de 2.200m.s.n.m y máxima de 4.100m.s.n.m. Alberga una población total de 8.920 habitantes, distribuidos en 20 veredas, el corregimiento de Berlín, el casco urbano de Silos y los centros poblados La Laguna, Pachacual y Rancheadero. Actualmente el 80,5% del área (35.675has) del páramo de Berlín se encuentra en uso actual de vegetación natural de páramo (pajonales, herbáceas y arbustos), el resto del área (6.597has) es utilizado en actividades agropecuarias, principalmente cultivos transitorios de cebolla junca, pastos naturales, que soportan una muy baja capacidad de carga de animales (menos de 1 vaca por Ha) y unas pequeñas áreas cultivadas de papa, además de la infraestructura vial, redes de tendido eléctrico de interconexión nacional y los centros poblados allí existentes.

El municipio de Silos, se caracteriza por presentar formas especiales de pajonales algunos lo consideran como un sector de baja disponibilidad de agua, de característica seca. El páramo corresponde a alturas superiores a 3.000m.s.n.m para nuestro caso, bajando de este rango en el sector de la cordillera oriental se aprecian zonas de subpáramos entre mezcladas con fragmentos de bosques alto andinos de niebla donde se da el fenómeno de la lluvia horizontal, alternadas con espacios abiertos de frailejones y pajonales que es lo que comúnmente se llama páramo. Las condiciones extremas de frío, humedad, ráfagas de viento, neblinas alternas con momentos de sol de intensa radiación ultravioleta, hacen del páramo y su ecosistema un entorno singular e inigualable.

La unidad biogeográfica de Santurbán da origen a la cuenca de Cáchira, Cucutilla y Chitaga, su importancia radica en el origen de nacimientos, ríos, lagunas y su regulación hídrica; además, posee un potencial en flora medicinal, que requiere de estudios entobotánicos y farmacéuticos. Es lamentable que este piso climático y su formación vegetal sea deteriorada y usada para actividades agropecuarias y expectativas mineras, trayendo como consecuencia la pérdida del recurso hídrico y de la biodiversidad típica de este bioma tan singular.

La unidad de Santurbán es un ecosistema dinámico, pues son los productores y abastecedores naturales de agua; de su cuidado depende que no se repitan los hechos presentados anteriormente, tales como el racionamiento de energía que afrontó el país hace 10 años, y la escasez del agua para nutrir surtidos acueductos municipales como ya está ocurriendo en varios de ellos a nivel Nacional.

En el sector de Pamplona es importante resaltar la importancia del ecosistema páramo relacionado con áreas de producción hídrica localizadas en las veredas Chinchipa, Iscaligua, Alizal, García, Altogrande, Fontibón, Negavita, La Unión y Tencalá, ubicadas al occidente, centro-sur y oriente del municipio.

En el sector de Cucutilla el páramo llega hasta una altura superior a 3800m.s.n.m y una precipitación entre 2.000–3000mm/año. Se localiza de sur a norte, en las veredas Caracolí, Carrizal, Castillo, Llanadas, Morquecha, San Ignacio, áreas prioritarias para la conservación de lagunas El Pico, Tután, Barrosa, El Potrero y La Negra, y el actual Parque Regional Natural de Sisavita, como áreas estratégicas para la conservación de los recursos hídricos.

El páramo de Guerrero en el municipio de Cachira, reporta un sector de gran importancia hidrobiológica, en las veredas Barandillas, Barro Hondo, Carbón, Estocolmo, Galvanes, La Carrera, páramo de los Ranchos, Ramírez, San José de La Montaña, Santa María, Vega de Ramírez y, Guerrero donde nace el río Cachira del Espíritu Santo, el cual recorre gran parte del municipio hasta entregar sus aguas en el río Lebrija sobre límites de Rionegro–Santander y San Martín–Cesar.

² www.corponor.gov.co

2.2 ORIGEN DEL PÁRAMO³

El páramo se representa como un bioma que está conformado por un paisaje singular formando un territorio especial, el cual corresponde a un espacio orográfico neo-ecuatorial de gran importancia evolutiva por su diversidad biológica de convergencia planetaria, originado durante la emersión de las estructuras cordilleranas Andinas, cuya diferenciación ocurre hacia el Terciario superior (Plioceno), adquiriendo forma insular dentro del relieve y la vegetación neotropical, hace alrededor de tres (3) millones de años. Desde aquel proto-páramo hasta hoy, una compleja evolución de las formas de relieve, de las condiciones climáticas globales determinadas por las fases glaciales e interglaciales, de los procesos de especiación, sucesión y colonización, han tenido lugar. Los páramos se fueron estructurando en sus condiciones ambientales asumiendo tanto los elementos globales como sus características específicas relacionadas con la posición, altitud, situación y exposición (Van der Hammen, 1994).

Desde hace 21.000 – 14.000 años el clima fue muy seco, comparado con el presente; luego siguió un período más húmedo de 13.000 – 10.000 durante el tardiglacial y hasta principios del Holoceno. El período de tiempo de aproximadamente 10.000 años hasta hoy corresponde a la época Holocena, que comenzó con el rápido aumento de las temperaturas de la superficie del océano y las zonas climáticas continentales se desplazaron rápidamente hacia los polos. Durante el Holoceno se han registrado varios cambios en la composición de la vegetación, las causas de estos cambios se atribuyen principalmente a:

- Variaciones climáticas (fases secas, húmedas, relacionadas con la precipitación efectiva)
- Alteraciones causadas por inundaciones regionales y desplazamiento de los cauces de los ríos
- Tasas de sedimentación ligadas a las dos causas anteriores

En el cambio del plioceno al pleistoceno, la actividad volcánica fue un factor de considerable importancia en la Cordillera Central, donde muchas de las montañas nevadas de esa cordillera son volcanes activos o extinguidos que datan de esa época; las cenizas producidas por éstos volcanes se esparcieron en un área extensa, hasta las Cordilleras Occidental y Oriental. Las formas superficiales de estos nevados han sido modeladas básicamente por la actividad volcánica; pero los nevados que no son volcanes, han sido modelados principalmente por el efecto del hielo. Las formas superficiales causadas por los glaciares, tales como morrenas, valles en forma de “U”, planos cepillados, ollas y lagos glaciares, fueron en la Sierra Nevada de Santa Marta y se dedujo la presencia o el rastro de cuatro glaciaciones principales en Colombia; la más fuerte en la última etapa del Pleistoceno.

Según Van der Hammen (1974), el clima y la vegetación en el norte de Los Andes durante el último interglacial y la mayor parte del glacial temprano (120.000 – 80.000 años a.p) no fue muy diferente a la actual; esto cambio marcadamente durante el planiglacial del último período glacial, en la cual se han reconocido tres fases diferentes asociados a los cambios de temperatura, humedad y vegetación paralelamente así:

En el Holoceno, últimos 10.000 años, el bosque tiene un promedio altitudinal de 3.500m, un límite de glaciares de 4.800 metros y un cinturón o zona de páramo de una amplitud promedio de 1.300m y un promedio de precipitación como el actual.

Durante el segundo período Pleniglacial Medio, el bosque tiene un límite promedio de 2.500m, el límite del glacial promedio estimado de 3.000m y un cinturón de páramo húmedo de 500m de amplitud, la precipitación efectiva fue alta, y localmente las lenguas glaciales pudieron haber estado en contacto con el bosque. Las temperaturas anuales debieron ser de 4 – 6°C más bajas que hoy.

Por último, en el estado Pleniglacial Superior tiene un límite de altitud de bosque que puede ser tan bajo como de 2.000m, un límite de glaciares cerca de 3.800m, una zona de páramo árido con una amplitud promedio estimada de 1.800m y un promedio anual de precipitación que pudo haber sido la mitad de la actual, con temperaturas entre 6-

³ Estudio Análisis de los Páramos UIS, 2001

8°C más bajos que los de hoy. El clima era tan seco que en el interior de la cordillera el tipo árido de vegetación abierta de los valles Interandinos, reemplazo localmente el bosque montano, así esa vegetación abierta árida estuvo localmente en contacto con la vegetación de páramo alrededor de los 2.000 m.s.n.m, siendo en esta forma extendida ampliamente la vegetación abierta, conectando las áreas montañosas altas tropicales lo cual se demuestra la formación paramuna en la cordillera oriental en los dos Santanderes (Figura 2.4).

2.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA Y CRITERIOS DE LIMITACIÓN DEL ECOSISTEMA PÁRAMO DE SANTURBÁN EN EL EXTREMO SUR DEL DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

Los criterios para definir el área del estado actual del páramo de Santurbán se basaron en límites geográficos propios de las condiciones climáticas del páramo definidos por la resolución 0839 de 2.003 y por límites de la cota de los 2800m.s.n.m. Se seleccionó como límites propios los límites de los departamentos de Santander y Norte de Santander y los municipales, con el fin de generar la poligonal cerrada.

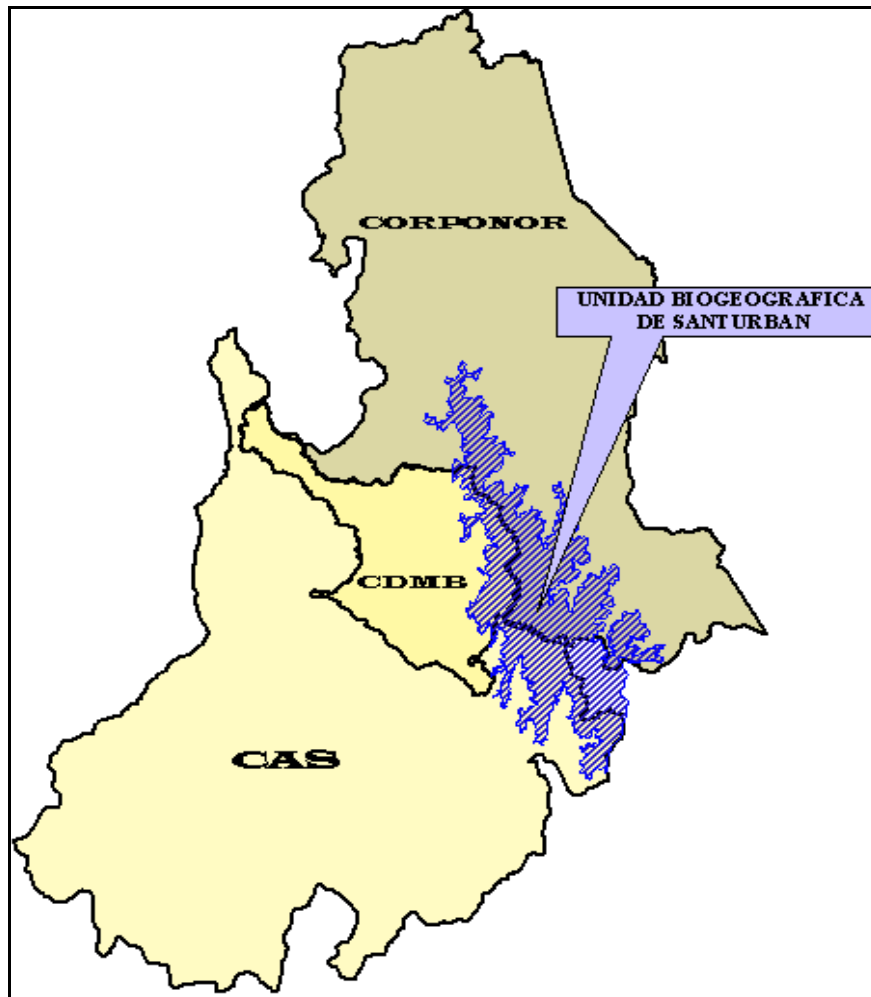


Figura 2.4. Localización Regional Páramo de Santurbán

Oferta de bienes y servicios ambientales en especial el agua, como el eje articulador de los sistemas de producción y de calidad de suministro de agua para las cabeceras municipales involucradas en el corredor de páramo actual de la Unidad Biogeográfica de Santurbán.

Presencia de vegetación especial conformada por pajonales propios y de los escasos relictos de bosque natural representada por los diferentes estratos arbóreos y arbustivos de las formas especiales de matorrales de páramo.

Los ecosistemas estratégicos⁴ como instrumento de política ambiental, sin lugar a dudas es uno de los temas que está preocupando a la realidad nacional, sus regiones y localidades, lo constituye la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica y cultural en áreas de especial significancia ecosistémica.

Esta temática hace parte de los instrumentos legales, económicos y sociopolíticos evidenciándose en documentos de política nacional como el documento conpes 2750 de diciembre 21 de 1994, el cual manifiesta en torno al objetivo de los ecosistemas estratégicos: *“garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano sostenible, de manera que se contribuya a promover el desarrollo económico y social, prevenir catástrofes y garantizar el mantenimiento de la diversidad biológica y cultural”*.

De igual manera la Ley 388/97 en su Art. 10 plantea establecer lineamientos, normas y directrices regionales y locales sobre áreas de especial importancia ambiental y/o ecosistémica, para su protección; las cuales se deben adoptar en la formulación y elaboración de planes de ordenamiento territorial.

Áreas de nacimientos, recarga hídrica y de abastecimiento de la población. Criterio relacionado con la satisfacción de necesidades de la población urbana y rural, principalmente en agua para consumo, recreación (ecoturismo), y riego como insumo básico de sostenibilidad de los procesos productivos agrícolas y pecuarios; criterio socioambiental que es significativo y relevante para el logro de la protección de zonas que suministran agua a acueductos urbano-rurales.

A continuación se describe la delimitación del área actual de páramos extremo sur del departamento de Norte de Santander:

2.3.1 Límites del Páramo Unidad Biogeográfica Santurbán

El área de estudio corresponde al límite geográfico determinado por la alta montaña, a partir de la cota de los 2800m.s.n.m, alcanzado el punto máximo de elevación en la cuchilla de los Salados sobre la cota 4200m.s.n.m en el municipio de Cucutilla. El área se delimitó con puntos cada 2000m sobre la cartografía en escala 1:25.000, originando el cierre de la poligonal con el límite del departamento de Santander sobre el costado occidental para un total de 72 puntos. Se definieron los límites para cada municipio que comparte el corredor del Páramo de Santurbán extremo sur del departamento de Norte de Santander; posteriormente se delimitó en general el área de estudio con 72 puntos que encierran la poligonal del estado actual del páramo identificando como el ecosistema estratégico de bienes y servicios ambientales del extremo sur del departamento de Norte de Santander.

Norte: Se inicia en el sector de Peñas Las Golondrinas, pasando por cuchillas Peñas Blancas y loma La Quiebra y el Alto de Sabaneta, referenciado con el punto 55 en la coordenada 1.145.266,6 y 1.302.577,4 y el punto 56 en la coordenada 1.147.654,2 y 1.298.915,8 del extremo norte del municipio de Villacaro.

Oriente: Se inicia con el punto 2 en la coordenada 1.141.590,5 y 1.288.953,9 en límites del municipio de Silos y Cacota, recorriendo el río Angosturas en límites con el municipio de Chinacota, se sigue por el municipio de Cacota por el alto de Las Guaduas, pasando al municipio de Pamplona en cercanías al casco urbano del mismo, para luego subir a la cuchilla de Chinchipa del municipio de Mutiscua, pasando por las cuchillas de Pozo Negro, El Tablón y El Curo, para entrar de nuevo al municipio de Pamplona pasando por la loma Altamira, la cuchilla Narizón y la loma Peña Blanca, pasando la cuchilla Arenera y la loma El Descanso del municipio de Cucutilla, pasando por las cuchillas de Almorzadero y Bagata, pasando de Bagueres, páramo de Castro, el alto de Ventanas del municipio de Arboledas, siguiendo por el cerro del Diablo, la cuchilla de Sabanita, el páramo de Torrecitas del municipio de

⁴ Los ecosistemas estratégicos, son áreas cuya oferta natural es favorable para la localización de obras estratégicas: embalses, represas; o presentan una elevada fragilidad ecológica, alta susceptibilidad a procesos de alteración, o sus singularidades las hacen ser ecológicamente significativas y dominantes, entre las cuales se pueden mencionar, las zonas de recarga hídrica, las áreas de drenaje que abastecen acueductos, los relictos del bosque natural, pantanos y zonas semiáridas. Son lugares que merecen ser restaurados, conservados y protegidos por razones de su diversidad biológica y recursos conexos como la flora, fauna, áreas de drenaje y el entorno paisajístico, entre otros.

Salazar, siguiendo por el filo Delgadito y la mesa de Los Condes del municipio de Villacaro y termina en el punto 54 en la coordenada 1.142.649,6 y 1.304.812,2.

Occidente: Se inicia con el punto 57 en la coordenada 1.147.523,2 y 1.304.422,7 en límites del municipio de Villacaro. Partimos de la cuchilla San Francisco del municipio de Villacaro, pasando por el límite del municipio de Abrego, pasando por el cerro La Centella y el filo del Romero, siguiendo por el páramo de Guerrero del municipio de Cáchira, siguiendo por la loma de Argentina y el filo Peña Rica, pasando por el páramo Caño Grande y la cuchilla de Mohán, siguiendo el límite del departamento de Santander por el filo de Morro Alto, pasando por el alto El Fraile, la cuchilla El Boquerón continuando con los páramos Loma Grande y de Tasajeras, por el filo del páramo de Monsalve del municipio de Surata en el departamento de Santander, continuamos sobre el mismo límite de los departamentos hasta el páramo del Romeral, pasando por el cerro del Viejo del sistema lagunar pantano Colorado, la cuchilla Reñoncito, siguiendo por el filo de la laguna Verde, loma El Ático en límites con el municipio de Vetás y Charta, continuamos con la loma Morropiedra, Cuesta Boba, loma Mal Abrigo, en límites con los municipios de Toná y Silos, terminando en el punto 72 en la coordenada 1.140.888,0 y 1.290.369,7.

Sur: Se inicia sobre la cota de los 4100 y los 4300m.sn.m, sobre el nacimiento del río Perico en el sector de Pan de Azúcar y páramo El Colorado, referenciado con el punto 1 en la coordenada 1.140.838,0 y 1.290.442,7 y el punto 73 en la coordenada 1.116.278,0 y 1.375.068,0 del extremo sur del municipio de Silos y Chitagá.

Para delimitar la zona se generaron coordenadas geográficas planas por el perímetro envolvente de la zona identificada como páramo, cada 2000m, partiendo del punto uno (1) en sentido de las agujas del reloj, pasando por el punto 72 y terminando en el punto 73 que cierran la poligonal (Tabla 2.1, Figuras 2.5 y 2.6).

Tabla 2.1. Coordenadas del Límite del Área de Estudio, extremo sur del departamento de Norte de Santander

Punto	X	Y	Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	1.140.838,0	1.290.442,7	26	1.115.813,9	1.367.608,4	51	1.142.860,7	1.316.513,9
2	1.141.590,5	1.288.953,9	27	1.116.167,0	1.362.552,8	52	1.142.689,7	1.312.586,6
3	1.144.717,0	1.285.638,1	28	1.121.732,1	1.362.207,0	53	1.144.673,3	1.308.866,8
4	1.145.983,6	1.284.033,0	29	1.121.976,0	1.357.198,7	54	1.142.649,6	1.304.812,2
5	1.147.639,7	1.281.277,7	30	1.121.750,3	1.353.227,8	55	1.145.266,6	1.302.577,4
6	1.147.057,3	1.277.099,3	31	1.124.269,0	1.356.514,5	56	1.147.654,2	1.298.915,8
7	1.145.216,6	1.267.880,7	32	1.124.105,2	1.352.620,0	57	1.147.523,2	1.304.422,7
8	1.133.006,3	1.276.803,2	33	1.121.189,8	1.349.518,9	58	1.150.496,9	1.305.511,0
9	1.135.062,9	1.279.228,9	34	1.121.935,9	1.344.539,8	59	1.152.840,9	1.308.481,0
10	1.133.806,0	1.292.011,6	35	1.126.613,0	1.345.584,4	60	1.151.596,1	1.310.905,1
11	1.136.185,1	1.298.684,3	36	1.127.923,3	1.343.553,4	61	1.153.576,1	1.308.837,7
12	1.130.697,1	1.313.220,2	37	1.128.782,3	1.341.005,6	62	1.155.170,3	1.305.128,8
13	1.121.731,8	1.324.148,9	38	1.128.782,3	1.334.843,5	63	1.159.887,4	1.304.710,3
14	1.113.798,9	1.333.207,2	39	1.123.479,2	1.332.066,4	64	1.159.006,5	1.300.080,5
15	1.112.803,9	1.336.324,9	40	1.122.074,3	1.327.498,6	65	1.159.851,0	1.295.163,3
16	1.115.792,1	1.336.212,1	41	1.124.731,3	1.325.642,3	66	1.155.013,8	1.298.224,3
17	1.118.540,1	1.335.950,0	42	1.129.484,7	1.327.513,1	67	1.153.608,8	1.295.665,5
18	1.119.781,2	1.340.332,3	43	1.128.946,1	1.321.955,3	68	1.156.160,3	1.292.499,0
19	1.117.513,7	1.344.608,9	44	1.131.781,4	1.321.369,3	69	1.150.271,2	1.289.783,8
20	1.116.203,4	1.348.212,3	45	1.133.874,2	1.322.301,1	70	1.147.865,4	1.287.458,0
21	1.114.212,5	1.354.035,8	46	1.135.264,6	1.325.329,3	71	1.145.626,9	1.289.601,8
22	1.113.849,8	1.360.408,9	47	1.136.112,7	1.323.349,3	72	1.140.888,0	1.290.369,7
23	1.115.399,0	1.370.753,1	48	1.136.360,2	1.319.782,4	73	1.116.278,0	1.375.068,0
24	1.116.978,6	1.375.575,7	49	1.134.067,2	1.317.332,8			
25	1.121.091,5	1.373.479,2	50	1.136.327,4	1.313.984,3			

2.3.2 Límites del Ecosistema Páramo extremo sur Corponor, Unidad Biogeográfica Santurbán por Municipios.

En base al límite general se describen los límites por cada municipio para referenciar el ecosistema páramo dentro de su territorio (Tablas 2.2 a 2.4).

Tabla 2.2. Límites del Ecosistema Páramo por Municipios

Municipio	Límites Geográficos
Villacaro	Norte: Limita con el alto de Sabaneta en el punto 56, sobre la cota de los 2.900m.s.n.m Oriente: Por la Mesa de Los Condes en los puntos 51 al 55 Occidente: Limita con Peñas Golondrinas y Cuchilla San Francisco en el punto 57 Sur: Limita con el Páramo de Torrecitas en límite con el municipio de Cáchira
Cachira	Norte: El filo del Romero y el páramo de Guerrero en el punto 58 en límite con Villacaro Oriente: Con el límite del municipio de Salazar en el sitio loma Argentina Occidente: El filo Peña Rica en los puntos 59 al 62 y el complejo del sector de Siete lagunas Sur: Limita con el Páramo de Caño Grande en el punto 64
Salazar	Norte: Con el límite del municipio de Villacaro en el punto 51 y el páramo de Bagueres Oriente: Con la quebrada Pringador y Jaramillo en los puntos 47 al 50 Occidente: Con el límite municipal de Cáchira en el páramo de los Bueyes Sur: Con el límite del municipio de Arboledas, el páramo de Bagueres y la quebrada Los bueyes, en los puntos 46 y 45
Arboledas	Norte: Con el límite del municipio de Salazar en el páramo Llano Grande Oriente: Con la cuchilla del Almorzadero en los puntos del 39 al 44 Occidente: Con el límite del departamento de Santander, con la cuchilla del Boquerón en el punto 67 Sur: Limita con el municipio de Cucutilla y el páramo de Ramírez
Cucutilla	Norte: Con el límite del municipio de Arboledas, la cuchilla de Peña Blanca y con el punto 37 Oriente: Parque Regional Natural Sisavita en los puntos 31 al 36 Occidente: Con el Límite del departamento de Santander en la cuchilla El Narizón Sur: Limita con el municipio de Pamplona y cuchilla Los Salados, con el punto 30
Pamplona	Norte: Con el límite del municipio de Cucutilla en el punto 29 Oriente: Con las Cuchillas El Curo, El Tablón, Pozo Negro y Chinchipa, en los puntos 20 al 23 y del 16 al 20 Occidente: Con el límite del departamento de Santander en el páramo Romeral Sur: Con el límite municipal de Mutiscua
Mutiscua	Norte: Con el límite del municipio de Pamplona Oriente: Con la cuchilla Peñoncitos y el cerro de Torrecillas, en los puntos 24 al 26 Occidente: El límite del departamento de Santander, filo Laguna Verde con el punto 69 Sur: En el límite del municipio de Silos
Cacota	Norte: Con el límite del municipio de Mutiscua y Pamplona Oriente: Con el alto de las Guaduas, en los puntos 10 al 15 Occidente: Con el municipio de Mutiscua y la quebrada La Laguna y el filo La Gallinaza Sur: Con el municipio de Silos
Silos	Norte: Con el límite del municipio de Mutiscua y Cacota Oriente: Con la cuchilla de San Antonio en los puntos 2 al 7 Occidente: Con el municipio de Toná DMI páramo de Berlín en los puntos 70 al 72 Sur: Con el punto 1 en el límite del municipio de Chitaga, sitio Pan de Azúcar
Chitagá	Norte: Con el límite del municipio de silos Oriente: Con la cuchilla de San Antonio en los puntos 2 al 7 Occidente: Con el municipio de Toná DMI páramo de Berlín en los puntos 70 al 72 Sur: Con el punto 1 en el límite del municipio de Chitagá, sitio Pan de Azúcar

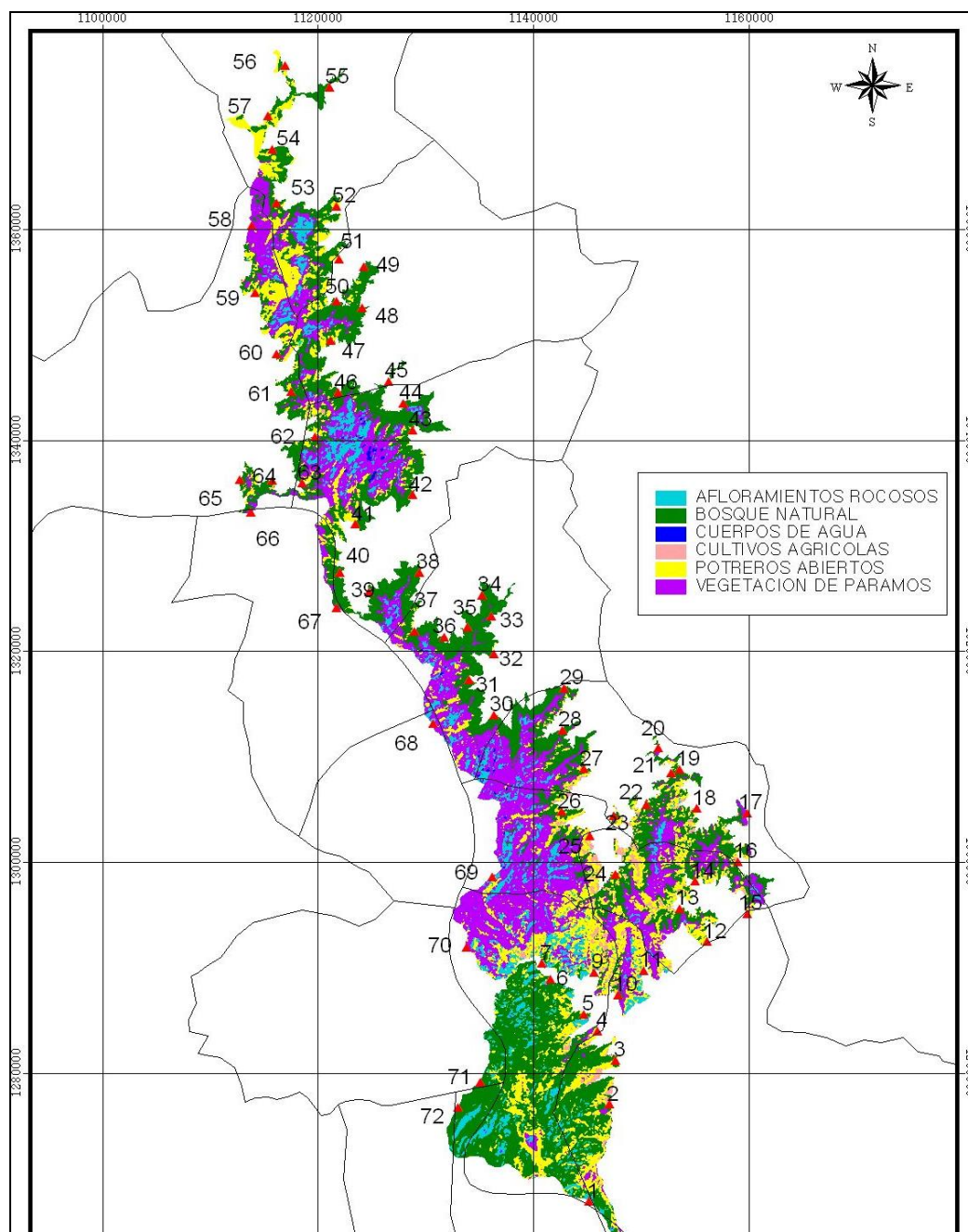


Figura 2.5. Límite del Área de Estudio, extremo sur del departamento de Norte de Santander

Tabla 2.3. Municipios con Ecosistema de Páramo

Municipio	Área Páramo [Hectáreas]	Coordenadas Geográficas
  <p>Villa Caro</p>	8177	7° 53' 52,65" N 73° 02' 00,33" O

Municipio	Área Páramo [Hectáreas]	Coordenadas Geográficas
 Cachira	9416	7° 49' 40,79" N 72° 59' 02,30" O
 Salazar de las Palmas	6297	7° 48' 02,05" N 72° 57' 21,57" O
 Arboledas	11468	7° 39' 28,72" N 72° 56' 56,55" O
 Cucutilla	9827	7° 29' 44,62" N 72° 53' 07,24" O
 Pamplona	6413	7° 22' 30,77" N 72° 46' 53,30" O
 Mutiscua	12302	7° 15' 24,19" N 72° 47' 45,11" O
 Cacota	6030	7° 15' 42,04" N 72° 44' 19,25" O
 Santo Domingo de Silos	34480	7° 14' 23,99" N 72° 47' 29,19" O
 Chitagá TIERRA FÉRTIL Y AMABLE PARA TODOS	1.111	7° 10' 42,58" N 72° 50' 41,47" O

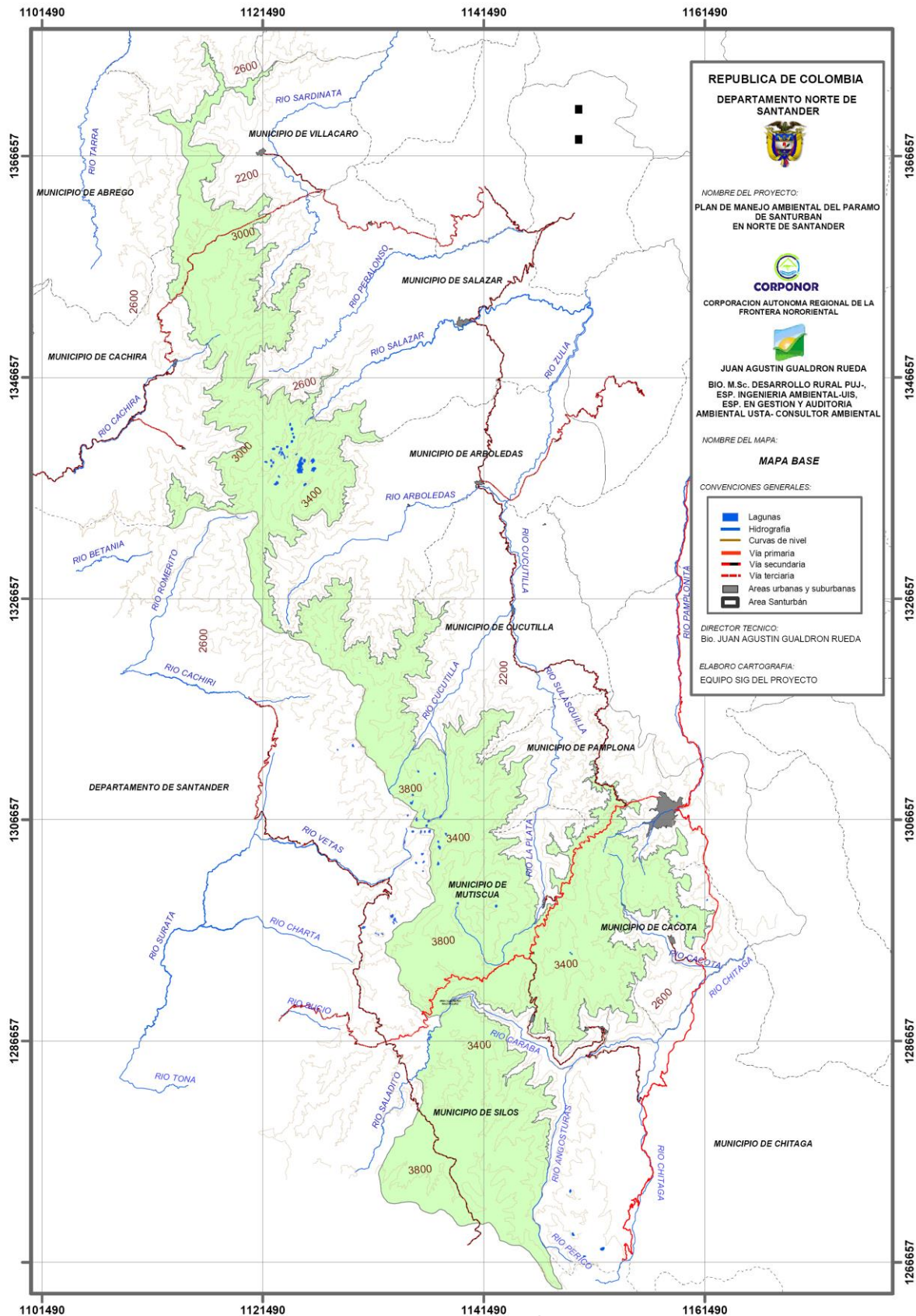


Figura 2.6. Mapa Base Topográfico Área de Estudio

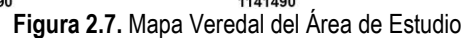


Tabla 2.4. Veredas Zona de Estudio

No.	Municipio	Nombre Vereda	Hectáreas	No.	Municipio	Nombre Vereda	Hectáreas
1	Villacaro	El Ramo	15.6658	54	Pamplona	Fontibon	351.0312
2	Villacaro	Agua Blanca	153.1737	55	Pamplona	El Escorial	94.9715
3	Villacaro	Puerto rico	71.1986	56	Pamplona	El Rosal	152.4952
4	Villacaro	Peña de La Virgen	171.1389	57	Pamplona	Alto Grande	633.63
5	Villacaro	El Molino	647.4985	58	Pamplona	El Totumo	103.8965
6	Villacaro	Romero	22.4565	59	Pamplona	Monte dentro	522.8676
7	Villacaro	San Miguel	488.2763	60	Pamplona	García	868.0233
8	Villacaro	San Miguel	177.782	61	Mutiscua	La Aradita	368.7462
9	Villacaro	El Ultimo	1168.1964	62	Mutiscua	San Isidro	3133.4698
10	Villacaro	El Oso	406.1036	63	Mutiscua	San Agustín	415.1875
11	Villacaro	La Humareda	4853.8416	64	Mutiscua	Las Mercedes	183.6622
12	Villacaro	La Cueva	2.2413	65	Mutiscua	Sucre	858.2836
13	Cachira	Paramo de Los Ranchos	696.6134	66	Mutiscua	La Caldera	593.3485
14	Cachira	Vega de Ramírez	526.9792	67	Mutiscua	Concepción y Ladera	120.1646
15	Cachira	Ramírez	1412.2194	68	Mutiscua	Ospina	356.9514
16	Cachira	La Carrera	2544.9343	69	Mutiscua	Valegra	316.8301
17	Cachira	Santa María	259.2881	70	Mutiscua	San José y Sabana Larga	1050.4651
18	Cachira	Barandillas	531.7322	71	Mutiscua	Tapagua	507.1067
19	Cachira	Estocolmo	484.7474	72	Mutiscua	Centro Rural	473.0415
20	Cachira	Carbón	562.1797	73	Mutiscua	El Aventino	1260.5636
21	Cachira	San José de La Montana	552.3087	74	Mutiscua	La Plata	2664.9903
22	Cachira	Galvanés	1135.3544	75	Cacota	La Legua	680.4367
23	Cachira	Guerrero	710.3869	76	Cacota	Santa Matilde	229.1236
24	Salazar	Santa Rosa	3048.7453	77	Cacota	Fontibon	310.447
25	Salazar	Batatal	34.4217	78	Cacota	La Upa	1266.7963
26	Salazar	Sanguino	299.6893	79	Cacota	Chinavega	1065.8905
27	Salazar	Pamorosas	1773.8799	80	Cacota	Licaligua	244.3747
28	Salazar	La Amarilla	1140.6212	81	Cacota	Sisara – Tabicha	23.674
29	Arboledas	Santo Domingo	1056.5249	82	Cacota	Fernandaria Don Juan	71.1174
30	Arboledas	Mohán	4.6124	83	Cacota	Hato de La Virgen	303.1794
31	Arboledas	Quebrada Grande	4028.3018	84	Cacota	Curpaga	1591.8124
32	Arboledas	Peñitas	109.0945	85	Cacota	Mata de Lata	186.1683
33	Arboledas	San Onofre	165.803	86	Cacota	Alisal	57.0183
34	Arboledas	Playoncito	2813.1749	87	Silos	Loata	2851.9295
35	Arboledas	Helechal Alto	3290.7776	88	Silos	Ranchadero	3131.8197
36	Cucutilla	Llanadas	203.3028	89	Silos	Aguedina	972.4962
37	Cucutilla	Caracolí	31.7255	90	Silos	Montegrande	957.9107
38	Cucutilla	Cucutillita	362.6634	91	Silos	Cercheta	901.5866
39	Cucutilla	Morquecha	3755.7053	92	Silos	Salaochiquito	543.9905
40	Cucutilla	Carrizal	4349.7578	93	Silos	Antala	650.9962
41	Cucutilla	San Ignacio	132.675	94	Silos	Miracielo	839.3915
42	Cucutilla	Castillo	991.5798	95	Silos	Bata	798.2421
43	Pamplona	El Alizal	1329.6741	96	Silos	Leuta	5352.5641
44	Pamplona	Llano Castro	156.6423	97	Silos	Caraba	1530.3345
45	Pamplona	Iscaligua	81.8041	98	Silos	Tutepa	245.2667
46	Pamplona	Tampanqueba	74.6847	99	Silos	Palomar	120.2989
47	Pamplona	Chilaguala	76.4688	100	Silos	Tarabata	896.7378
48	Pamplona	Peñas	552.231	101	Silos	Potrerito	6730.2227
49	Pamplona	Cunuba	293.5175	102	Silos	Antala	7872.1932
50	Pamplona	Chinchipa	874.8286	103	Silos	Centro	84.3337
51	Pamplona	Jurado	24.4385	104	Chitaga	La Copa	561.8859
52	Pamplona	Navarro	105.3816	105	Chitaga	Don Antonio	240.3539
53	Pamplona	San Agustín	116.6185	106	Chitaga	La Rosa	309.6162

2.4 MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGICO

El estudio propone un enfoque fundamentado en el análisis holístico del territorio como área estratégica hacia la conservación, preservación y restauración y protección del páramo de Santurbán, que hace parte de la Ecorregión Nor-oriental Colombiana.

Para el presente informe se adoptó la conceptualización de Cuatrecasas, para quien los páramos consisten en las regiones más elevadas de la Cordillera de los Andes desde Venezuela al Ecuador pasando por Colombia, donde predominan condiciones especiales de las altas montañas, las cuales son regiones sometidas a bruscos cambios, frías y húmedas, generalmente cubiertas de niebla o sujetas a constantes precipitaciones y a fuertes vientos; pero estos fenómenos alternan con días claros de intensa radiación, las noches son siempre muy frías y en las partes más elevadas (más arriba de 4300m.s.n.m) con nevadas nocturnas muy frecuentes, condiciones que no se dan para el departamento de Norte de Santander. Cuatrecasas dividió el cinturón paramuno en tres (3) zonas altitudinales a saber:

Subpáramo. Este término usado por primera vez por Fosberg (1944), corresponde a una zona de transición arbustiva de 3000 – 3500m de altitud, compuesto por elementos del bosque desde más bajas elevaciones y el páramo por arriba, i. e. un mosaico de arbustos y pequeños árboles esparcidos alternando con pastizales, arbustivos y dominados por pastos en macoyas y bambúes bajos.

Páramo. El Páramo propiamente dicho esta entre $\pm 3500 - 4100$ m.s.n.m, su vegetación es continua y marcadamente xeromórfica compuesta principalmente por pastos en macoyas dominados por *Calamagrostis* (*Poaceae*) y *Festuca* (*Poaceae*), o bambúes enanos (*Chusquea*) sobre colinas con clima húmedo.

Superpáramo. Es una zona angosta de suelos pedregosos y arenosos, localizada entre el páramo verdadero y la línea de nieves perpetuas, desde los 4100 – 4800m.s.n.m. Usualmente parece desde la distancia que el suelo está desnudo, en realidad es el hogar de plantas dispersas de *Senecio* (*Asteraceae*), *Draba* (*Brassicaceae*), *Ephedra* (*Ephedraceae*) y *Lupinus* (*Fabaceae*), capaces de soportar las extremas condiciones diurnas de frío y fuerte radiación, condición que no se cumple para la unidad biogeográfica del páramo de Santurbán.

Los resultados se plantean como el estado actual del conocimiento de la Unidad Biogeográfica de Santurbán, que refleja las características físicas, bióticas, sociales, económicas, a partir de un análisis integrado de las variables fundamentales, teniendo como **VISION Y PROSPECTIVA**, la conservación y el desarrollo de estas zonas, bajo modelos autosostenibles, en una integración de elementos que permiten espacializar el área en los componentes ambiental, socioeconómico y cultural, como base para plantear escenarios alternativos y presentar la zonificación ambiental (Figura 2.8).

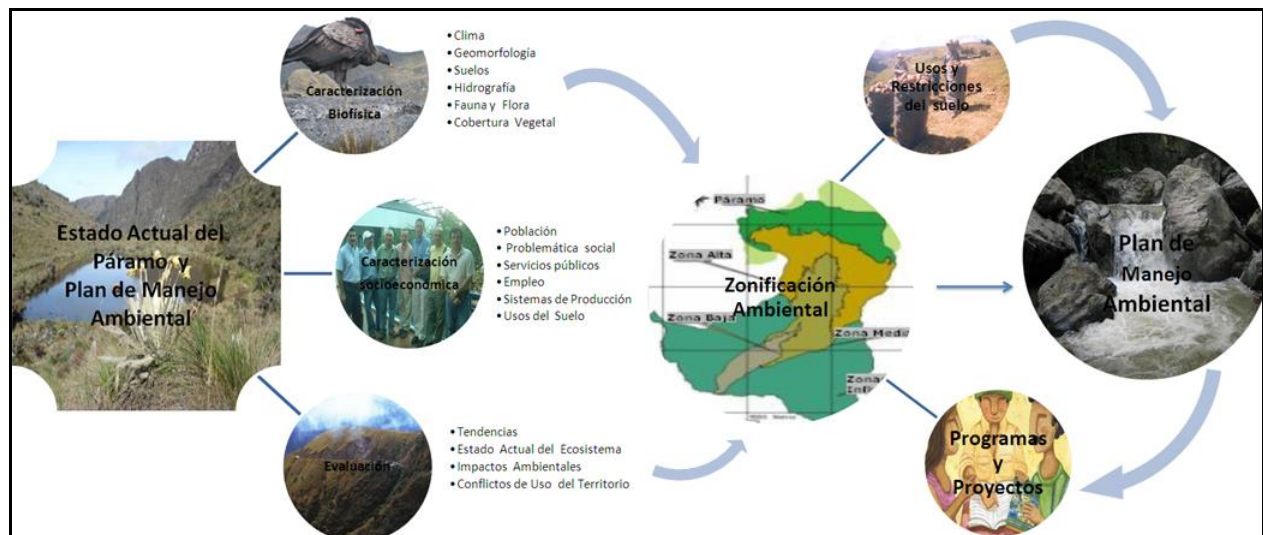


Figura 2.8. Esquema Metodológico Estado Actual del Páramo de Santurbán

Los análisis de los componentes biofísicos y socioeconómicos se detallan en función del conjunto de factores socioambientales, de modo que se planifiquen y se construyan escenarios deseados y concertados con respecto a los límites de la demanda social y las restricciones y potencialidades de los recursos naturales renovables que posee la Ecorregión y así poder establecer las estrategias de conservación, protección y restauración de este importante ecosistema estratégico (Figura 2.9).

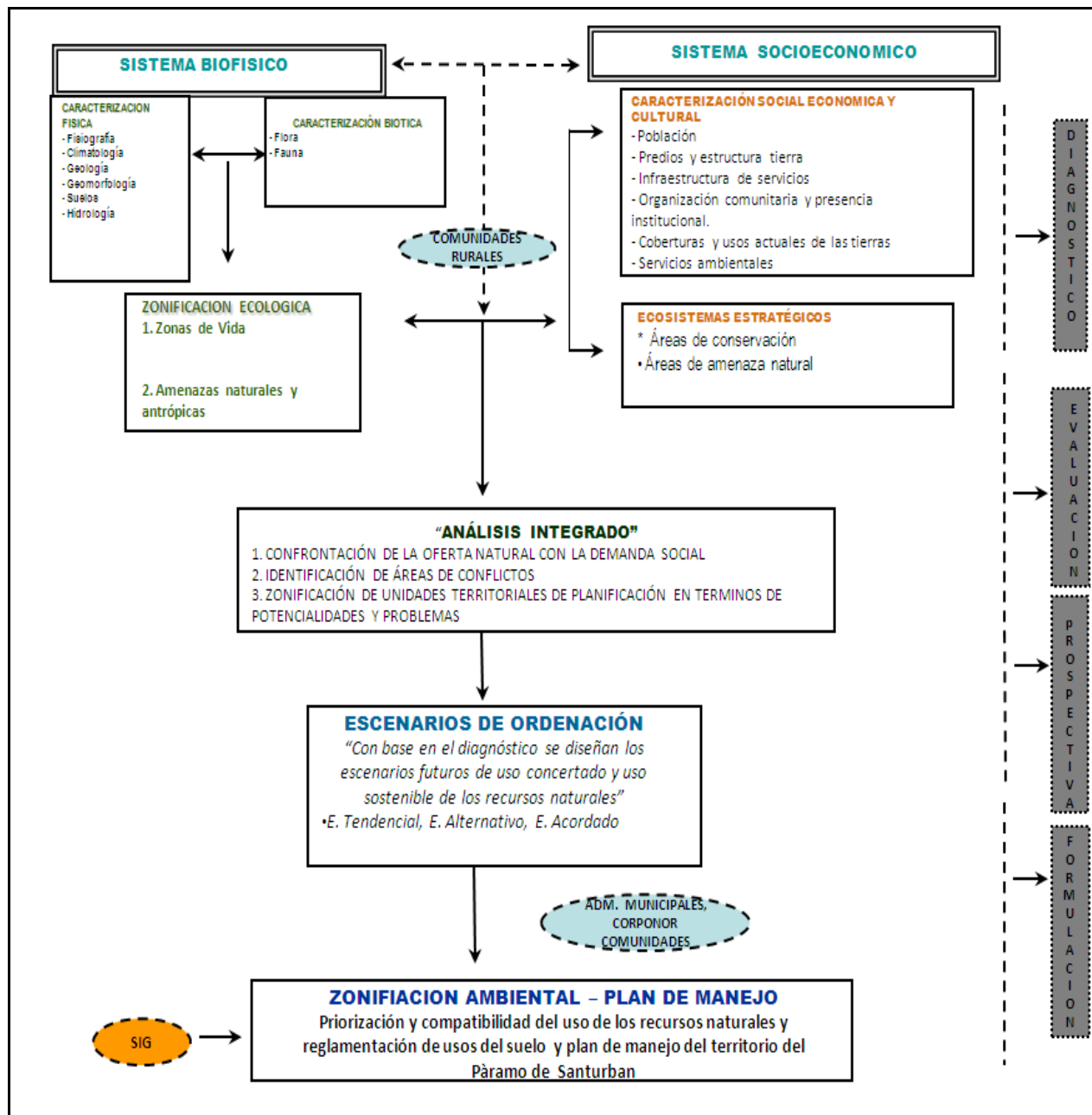


Figura 2.9. Ruta Metodológica Desarrollo del Estudio

El desarrollo del proyecto parte de la investigación geográfica, ambiental, social y cultural que incorpora los factores biofísicos, socioeconómicos y culturales como la oferta ambiental y las determinaciones de los rasgos y tendencias de la estructura socioeconómica actual, así como la potencialidad y la capacidad de los grupos poblacionales asentados en la ecoregión para generar opciones "sostenibles" o ambientalmente viables de desarrollo.

En este contexto, el círculo vicioso entre pobreza y degradación ambiental, adscribe la mayor responsabilidad a las formaciones sociales basadas en economía campesina en estos corredores naturales como lo es el páramo, donde la principal variable es la alta tendencia hacia el microfundio y minifundio, lo que implica que las zonas con mayor desarrollo vial como el corredor internacional del páramo de Berlín posea una de las mayores concentraciones de población localizadas en estos ecosistemas compartidos, los cuales afectan los recursos de flora, agua y suelos para responder a las necesidades propias de subsistencia mediante la explotación inadecuada del páramo con economías no muy saludables con el fin de satisfacer las demandas del mercado local y regional; aspectos que se tramiten entre generaciones presentes y entre los grupos sociales de la misma generación.

Los problemas sociales y culturales, gravitan sobre las condiciones de pobreza y entre ellas, las ambientales (degradación de suelo, erosión, contaminación, y agotamiento del recurso hídrico y por ende la salud humana) las cuales son a su vez, causa y efecto del problema de la inequitativa distribución de recursos y excedentes, así como de las limitaciones en la capacidad productiva de la economía dependiente de los cultivos de pancoger y de ganaderías no sostenibles, que alteran los ecosistemas naturales y que desvalorizan la calidad de los recursos naturales al tiempo que afectan la calidad de vida de la población aceptada como la población colateral de los pueblos rurales y metropolitanos que son demandantes de servicios ambientales en especial el Agua. El cambio de actitud del siglo XXI, se constituye en un reto hacia la conservación y el manejo adecuado e integral dentro de un modelo de desarrollo humano sostenible, de modo que se empiece a buscar soluciones entre las necesidades del crecimiento económico y las tendencias indeseables como el avance de áreas de páramo no explotadas con el fin de buscar “riqueza” y su distribución donde no la hay.

2.4.1 Fase Socialización y Aprestamiento Participativo

Los profesionales a cargo del Proyecto, evaluaron la información secundaria existente, la cual se obtuvo mediante consulta a Centros de Documentación Nacionales, regionales y locales y por referencias personales.

La información secundaria fue complementada con una serie de entrevistas realizadas en el área de trabajo, que permitieron establecer la visión actual de la población frente a la zona de estudio.

Una vez compilada y depurada toda la información existente se validó en eventos de participación ciudadana, con el objeto de ajustar socialmente el prediagnóstico y entrar en la fase de formulación y propuestas de programas y proyectos.

2.4.2 Delimitación de la Zona de Estudio

El equipo técnico con la ayuda de cartografía a escala 1:25.000, realizó la delimitación general del área de estudio dentro del contexto departamental y municipal; se complementó estudiando las condiciones físicas y bióticas, socioeconómicas, con el propósito de establecer una visión general y particular dentro de la zona de estudio.

Seguidamente se procedió a la recopilación de cartografía temática del área de estudio, la cual mediante la herramienta del S.I.G (Sistema de Información Geográfico), permitió estipular el límite a partir de la cota de los 2.800m.s.n.m hasta el punto máximo de elevación 4.200m.sn.m, con el fin de cruzar la diferentes fases del diagnóstico para evaluar y conocer las amenazas y el estado actual del páramo, y poder concertar acciones sobre un modelo de ocupación razonable.

Posteriormente, se realizó el análisis de los E.O.T's del área de estudio, cuya finalidad consistía en determinar el uso actual de las tierras ubicadas dentro de la zona de estudio, para así poder cuantificar y cualificar los diferentes usos que se le estaban dando a la tierra y elaborar la zonificación ambiental y reglamentación de usos y un plan de manejo del páramo.