

“Memoria técnica para la gestión integral del Territorio para la conservación del Páramo Jurisdicciones - Santurbán – Berlín. Incorporación de aspectos sociales y económicos”

Antecedentes.

Los ecosistemas de páramo son ecosistemas únicos cuya importancia estratégica ha sido reconocida no solo en los ámbitos académicos sino también en la órbita jurídica y normativa. Es así como la Ley 99 de 1993 establece como uno de los principios que rigen la política ambiental colombiana que las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial. También el artículo 111 declaró de interés público aquellas áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales.

Por su parte, el artículo 16 de la Ley 373 de 1997, ordena que en la elaboración y presentación del programa para el uso eficiente y ahorro del agua se debe precisar que las zonas de páramos, bosques de niebla y áreas de influencia de nacimientos de acuíferos y de estrellas fluviales, deberán ser adquiridas con carácter prioritario por las entidades ambientales de la jurisdicción correspondiente, las cuales realizarán los estudios necesarios para establecer su verdadera capacidad de oferta de bienes y servicios ambientales para iniciar un proceso de recuperación, protección y conservación.

El Programa Nacional para el Manejo Sostenible y Restauración de Ecosistemas de la Alta Montaña Colombiana (MAVDT, 2002) tiene por objetivo principal orientar a nivel nacional, regional y local la gestión ambiental en ecosistemas de páramo y adelantar acciones para su manejo sostenible y restauración. Tiene cuatro subprogramas: 1. Generación de conocimiento y socialización de información sobre la ecología, la diversidad biológica y el contexto sociocultural en los ecosistemas de páramo, 2. Planificación ambiental del territorio como factor básico para avanzar hacia el manejo ecosistémico sostenible, 3. Restauración ecológica en ecosistemas de páramo, y 4. Identificación, evaluación e implementación de alternativas de manejo y uso sostenible en ecosistemas de páramo.

Con objeto de establecer mecanismos y lineamientos para las acciones que permitieran la conservación de dichos ecosistemas, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expidió las Resoluciones 769 de 2002 *“por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos; 839 del 2003 “Por la cual se establecen los términos de referencia para la elaboración del Estudio sobre El Estado Actual de los Páramos” y 1128 de 2006 “Por la cual se modifica el artículo 10 de la Resolución 839 y el artículo 12 de la Resolución 157 de 2004 y se dictan otras disposiciones”.*

Posteriormente, y de nuevo con el propósito de contribuir a la conservación de los ecosistemas de páramo, la Ley 1382 del 9 de febrero de 2010, que modificó parcialmente el Código de Minas (Ley 685 de 2001, contempló de manera expresa como zonas excluibles de la minería los ecosistemas de páramos identificados de acuerdo a la información cartográfica proporcionada por el Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Teniendo en cuenta que la Ley 1382 de 2010 fue declarada inexecutable por la Corte Constitucional mediante la Sentencia C-366 de 2011, la el artículo 202 de la Ley 1450 de 2011 en concordancia con el numeral 15 del artículo 2 del Decreto-Ley 3570 de 2011, dispone que los ecosistemas de páramos deberán ser delimitados a escala 1:25.000 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante acto administrativo y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales elaborados por las autoridades ambientales regionales.

En este contexto, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, y la Corporación Autónoma Regional de La Frontera Nororiental – CORPONOR, mediante escritos radicados bajo el No. 4120-E1-57045 y 4120-E1-57719 de 2012 respectivamente entregaron a este Ministerio los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para la delimitación del páramo de Jurisdicciones – Santurbán – Berlín.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, como brazo científico, aportar elementos de juicio que contribuyeran a la delimitación a escala

1:25.000 del páramo, con base en lo cual presentó una propuesta de delimitación que identifica el área potencial de páramo con base en la mejor información disponible y atendiendo a criterios como geología, clima, suelos y vegetación. Esta propuesta está contenida en el documento de “Aportes a la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000” (Sarmiento y Ungar, 2014).

Este documento describe el denominado Complejo de Páramos Jurisdicciones – Santurbán- Berlín con una extensión de 135.253 ha, y comprende los territorios bajo la jurisdicción de la Corporación la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga CDMB, la Corporación Autónoma Regional de La Frontera Nororiental – CORPONOR, y la Corporación Autónoma Regional de Santander CAS. Este complejo limita de manera continua con el páramo de Almorzadero cuyos estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para la delimitación se encuentran en elaboración. Por este motivo, para la delimitación del páramo Jurisdicciones – Santurbán – Berlín no se incluyen 5.510 has bajo jurisdicción de la CAS y se trabaja sobre las 129.743 has correspondientes a CDMB y CORPONOR.

Incorporación de los criterios sociales y económicos en el proceso de delimitación.

La identificación de los límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000 contenida en el documento *“Aportes a la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000 y análisis del sistema social asociado al territorio”*¹ identifica el área potencial de páramo con base en la mejor información disponible y atendiendo a criterios como geología, clima, suelos y vegetación, y caracteriza y analiza los aspectos sociales y económicos de este complejo como aporte al proceso de delimitación.

¹ Sarmiento, C. y P. Ungar (Eds). (2014). Aportes a la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores del ecosistema a escala 1:25.000 y análisis del sistema social asociado al territorio: Complejo de Páramos Jurisdicciones – Santurbán – Berlín Departamentos de Santander y Norte de Santander. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Disponible en: <http://www.humboldt.org.co/investigacion/ecosistemas-estrategicos-2#material-santurbán>

Con base en este estudio se observa que el denominado "Complejo de Páramos Jurisdicciones- Santurbán – Berlín"² hace parte de los territorios de veinte (20) municipios en el departamento de Norte de Santander y de ocho (8) en el departamento de Santander. Los dos municipios de Santander con mayor porcentaje de su superficie dentro del área del páramo son Vetás (75.9%) y Tona (56.7%). En Norte de Santander, son Mutiscua (66.7%), y Silos (64.6%) (Sarmiento y P.Ungar, 2014).

Se estima que aproximadamente 8.965 personas (DANE) habitan dentro el área. Las actividades económicas principales en la zona son la agricultura (principalmente de papa, cebolla y mora) minería y ganadería. El municipio de Tona aporta alrededor del 90% de la producción de cebolla de rama en el departamento de Santander. En los municipios de Vetás y California, la minería de oro constituye la principal ocupación, existiendo actividades mineras y títulos mineros vigentes, algunos de ellos con licencia ambiental debidamente otorgada por parte de la autoridad ambiental competente.

El agua que se origina en el "Complejo de Páramos Jurisdicciones- Santurbán – Berlín" abastece a la Cuenca Río Zulía - que surte al distrito de riego Asozulía, que agrupa a 1.400 asociados con una concesión de 14.3m³/s - y soporta diversas actividades: usos agropecuarios, la central térmica Tasajero y el suministro de agua para la población. Solo en el Área Metropolitana de Bucaramanga, el número de usuarios de estas aguas para consumo humano asciende a un millón. El 30 por ciento del agua para la ciudad de Cúcuta proviene del complejo de páramo.

Adicionalmente resaltan que si se define el área de influencia regional del complejo con base en sus siete subzonas hidrográficas, esta comprende 68 municipios en los cuales aproximadamente 2'500.000 personas se benefician directa o indirectamente de las fuentes hídricas que allí se originan.

Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible generó sesiones de trabajo conjunto con el Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Agencia Nacional Minera, la Unidad de

² Excluyendo los dos municipios en jurisdicción de la CAS – Santa Bárbara y Guaca- como se explicó anteriormente.

Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios, entre otras entidades públicas, así como tres mesas de trabajo en la región de Soto Norte con participación de los habitantes de esta región, con el fin de mejorar la caracterización existente en los estudios socio económicos a través del intercambio de información y el diálogo intersectorial. Dicha colaboración intersectorial se complementó finalmente por parte de la Agencia Nacional Minera³ que caracteriza de manera detallada en un contexto histórico el desarrollo de actividades mineras en los municipios tradicionalmente mineros en el Departamento de Santander.

Con este contexto social y económico, es necesario tener en cuenta que el marco constitucional determina la necesidad de proteger los recursos naturales en el marco del interés general, así como también el respeto por los derechos y libertades constituidos a favor de los particulares; situación que hace necesario armonizar las diferentes tensiones que se puedan presentar entre estos, con el fin de garantizar la conservación del ecosistema de páramo, sin sacrificar las necesidades de las poblaciones que los habitan.

La Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (MADS, 2012) establece dentro de sus postulados el reconocimiento de un concepto de conservación amplio que incluye la preservación, la restauración y el uso sostenible de los ecosistemas, y reconoce también que esta gestión integral se basa en el accionar de los sectores, las comunidades y las actividades productivas.

De esta manera, la delimitación ordenada por la ley es compleja y su finalidad es la protección de los ecosistemas de páramo por lo que se han ponderado razonablemente para tal decisión los aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos, buscando garantizar de manera equilibrada los diferentes derechos constitucionales al medio ambiente sano, a la propiedad privada y a las tradiciones culturales de la sociedad.

³ Radicado No. ANM20041000413491

Para desarrollar el proceso de delimitación tomando en consideración la necesidad de incorporar en este ejercicio las consideraciones sociales y económicas se analizaron, dentro del área identificada dentro del límite inferior generado por el IAvH, las coberturas de la tierra presentes en la fecha más cercana posible al año 2010 y 2011, momento a partir del cual se hace efectiva la prohibición de desarrollar actividades mineras y agropecuarias en ecosistemas de páramo.

Este ejercicio reconoce que el páramo en sus condiciones actuales está prestando servicios ecosistémicos fundamentales para la región, por lo cual, sin perjuicio de la delimitación, la gestión del territorio deberá orientarse hacia un manejo integral y buscar que en las actividades que se lleven a cabo en las áreas vinculadas al área del páramo delimitada, se complemente este flujo de los servicios ecosistémicos, se atenúen y prevengan las perturbaciones y se garantice su aporte a la protección y conservación del ecosistema del Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín, delimitado. Así, dentro del área del páramo delimitado se incluyen las coberturas naturales y seminaturales.

Como consecuencia, en el proceso de delimitación se establecen tres tipos de áreas dentro del polígono identificado por el Instituto Alexander von Humboldt citado⁴: las áreas de páramo, las áreas para la restauración del ecosistema de páramo y las áreas destinadas para la agricultura sostenible que forman el área de Gestión Integral del Territorio para la Conservación del Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín, cada una de ellas con sus lineamientos de manejo y consideraciones especiales. Del total de 129.743.49 Ha⁵, se identificaron 98.993,773 Ha correspondientes al Área de páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín, 25.247,43 ha como Área para restauración del ecosistema de páramo y 5.502,29 Área destinada para la agricultura sostenible.

⁴ Excluyendo las 5.510 has en jurisdicción de la CAS.

⁵ Que corresponden al área de 135.253 has. identificada por el IAvH en "Aportes para la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores del ecosistema a 1:25:000 y análisis del sistema social asociado al territorio". (Sarmiento y Ungar, 2014) excepto las 5.510 has correspondientes a la jurisdicción de CAS las cuales se consideran parte del ejercicio de delimitación a realizar en el páramo de Almorzadero.

Proceso Cartográfico para definir las áreas del Mapa Gestión Integral del Territorio para la Conservación del Páramo Jurisdicciones-Santurbán-Berlín

Las áreas de páramo Jurisdicciones – Santurbán - Berlín, las áreas para restauración del ecosistema de páramo y las áreas destinada para la agricultura sostenible identificadas en el mapa de ***Gestión Integral del territorio para la conservación del páramo Jurisdicciones-Santurbán-Berlín*** se determinaron mediante la integración de información correspondiente a las capas de coberturas de la tierra y pendientes que caracterizan el área potencial de páramo, identificada por el IAvH en el documento “*Aportes para la delimitación del páramo mediante la identificación de los límites inferiores del ecosistema a 1:25:000 y análisis del sistema social asociado al territorio*” (Sarmiento y Ungar, 2014).

El análisis parte de la identificación de las coberturas naturales no alteradas significativamente y de aquellas que presentan una alteración significativa presentes en el área del páramo potencial.

La identificación del **área de páramo Jurisdicciones Santurbán – Berlín**, se realizó con base en las coberturas naturales no alteradas significativamente que caracterizan el área del páramo potencial, con base en las categorías definidas en la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, incluidas en las unidades para Bosques y Áreas seminaturales, correspondientes a coberturas de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo.

Respecto a las áreas destinadas para la agricultura sostenible, en el área potencial del páramo, una de las áreas con mayor importancia dentro de la actividad agrícola es el Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales renovables (DMI) páramo de Berlín, con un área de 44.272 Ha, localizado en los municipios de Tona, en Santander, Silos y Mutiscua en Norte de Santander. (Restrepo Toro, 2008) . Para la identificación de las áreas destinadas para la agricultura sostenible, se revisó la Zonificación adoptada mediante Acuerdo CDMB No 1103 y CORPONOR No 17 de 2007, en el cual las categorías de uso definidas en el área propuesta como DMI-Páramo de Berlín, corresponden a: Zona de Producción urbana (ZU), Zona de recuperación para la producción. (ZRAp), Zona

de protección. (ZP), Zona para la preservación. (ZRPr), Zona de recuperación para la preservación. (ZCPr).

De acuerdo con la definición de las Zonas de recuperación para la producción (ZRAp)⁶ y teniendo en cuenta la importancia de esta actividad en la utilización del sistema natural, se propuso identificar las áreas más aptas para la actividad agrícola sostenible, a partir de la evaluación de los factores biofísicos que determinan y condicionan su presencia.

La identificación de estas áreas se realizó a partir de la mejor información disponible a la fecha, correspondiente a: coberturas de la tierra contenido en el estudio Análisis Multitemporal de coberturas de la tierra para el Proyecto Páramos Sistemas de Vida, realizado por el IAvH en noviembre de 2012, elaborado con imágenes Landsat del año 2011 (Ciontescu, 2012) y el mapa de pendientes construido a partir del DEM con resolución de 30m de la misión Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) de la Nasa . (NASA, s.f.)

Finalmente, las áreas para la restauración del ecosistema de páramo fueron identificadas con base en las coberturas transformadas que no son aptas para la agricultura sostenible de acuerdo con los criterios aplicados, en estas áreas se deberán adelantar acciones tendientes a recuperar la funcionalidad ecológica que permita la óptima prestación de los servicios ecosistémicos y el restablecimiento de las condiciones naturales propias del ecosistema de páramo.

La información utilizada y el procedimiento general seguido para la determinación de cada una de estas áreas se presentan a continuación:

Coberturas de la Tierra

Existen varios caminos que pueden ser seguidos para hacer los mapas-criterio comparables entre sí, para este caso se asignaron valores de cero (0) y uno (1). Se asignó un valor de 0 a las coberturas de la tierra clasificadas como naturales que no están significativamente alteradas, las cuales caracterizan el área de

⁶ Entiéndase por recuperación para la producción las actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.

páramo, y se asignó un valor de 1 a las coberturas significativamente alteradas, las cuales corresponden a áreas de alta potencialidad para la actividad agrícola y áreas de restauración, de la siguiente manera:

Tabla 1. Clasificación de las coberturas de la Tierra

Coberturas Naturales no significativamente alteradas				
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5
3. Bosques y Áreas seminaturales	3.1 Bosques	3.1.1 Bosque denso	3.1.1.2Bosque denso bajo	3.1.1.2.1 Bosque Denso bajo de tierra firme
	3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1 Herbazal	3.2.1.1 Herbazal denso	3.2.1.1.1 Herbazal denso de tierra firme
		3.2.2 Arbustal	3.2.2.1 Arbustal denso	
		3.2.3 Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1 Vegetación secundaria baja	
Nubes				
Coberturas Transformadas con alteración significativa				
2.Territorios Agrícolas	2.3 Pastos	2.3.1 Patos limpios		
	2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1 Mosaico de cultivos		
		2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos		
		2.4.4 Mosaico de pastos con espacios naturales		

Pendientes.

El mapa se elaboró a partir del DEM con resolución de 30m, se definieron rangos de pendiente de acuerdo con la clasificación del Instituto Geográfico Agustín Codazzi- IGAC (Ver Tabla 2), a partir de los cuales se determinó su potencialidad

para la identificación de áreas para agricultura sostenible, así: Áreas con pendientes menores al 25% se consideran aptas para la agricultura y áreas con pendientes mayores a este porcentaje, presentan restricciones.

Tabla 2. Rangos de pendiente

Rango de Pendiente (%)	Descripción
0-3	Plano
3-7	Ligeramente plano
7-12	Ligeramente inclinado
12-25	Fuertemente ondulado
25-50	Fuertemente quebrado
50-75	Escarpado
>75	Muy escarpado

Una vez obtenido el mapa, se aplicó la función Majority del módulo Spatyal Analyst, con el fin de refinar el ejercicio, con un valor para el número de elementos próximos a reemplazar de 8.

Los mapas obtenidos, fueron combinados a partir de la aplicación de la función Combine del Spatyal Analyst de ArcGis, con base en los siguientes criterios (Ver Tabla 3):

1. La coberturas naturales identificadas con el digito 0 independiente a la pendiente en la cual se encuentre, mantiene el valor de 0.
2. Las coberturas identificadas con el digito 1 se analizaron en relación con la pendiente y se asignó un valor de 0 y 1, de acuerdo con la siguiente tabla.

Tabla 3. Matriz de decisión

Pendientes Coberturas	0 - 3% (1)	3% -7% (1)	7% -12% (1)	12%-25% (1)	25% -50% (0)	50% -75% (0)	>75% (0)
Coberturas Naturales (0)	0	0	0	0	0	0	0
Coberturas Transformadas (1)	1	1	1	1	0	0	0

(0) Áreas de páramo Jurisdicciones – Santurbán - Berlín

(1) Área para restauración del ecosistema de páramo y las áreas destinada para la agricultura sostenible.

Posterior a la identificación de estas áreas para la agricultura sostenible, se realizó un análisis de agregación de estos polígonos, mediante el uso de la función aggregate polygons del Cartography tools de Arcgis, que permitió combinar los polígonos con una distancia entre sí de 200m.

La identificación de las Áreas para la Restauración, se realizó a partir de un análisis espacial que permitió identificar las coberturas transformadas con pendientes superiores al 25%.

Finalizada la identificación de estas áreas, se realizó un proceso de generalización a partir de la función eliminate del ArcGis, utilizando 3 Ha, como área mínima cartografiable con el fin de disminuir la posibilidad de eliminar áreas de importancia, dado que se utilizaron escalas diferentes de información.

En relación con el área de Restauración del municipio de Vetás, es preciso mencionar que esta área fue identificada a partir de la curva de nivel 3350 de la cartografía básica IGAC escala 1:25.0000, considerando los niveles de transformación de estas áreas.

Algunas áreas del área potencial del páramo delimitada por el IAvH, que no se encontraban cubiertas por la cartografía de coberturas de la tierra del estudio Análisis Multitemporal de coberturas de la tierra para el Proyecto Páramos Sistemas de Vida, fueron complementadas con la información oficial del mapa de Coberturas de la tierra Corine Land Cover escala 1:100.000 del año 2009.

Como resultado se obtiene el mapa anexo (Anexo 1) y sus coordenadas (Anexo 2)

Gestión Integral del Territorio para la Conservación del Páramo Jurisdicciones-Santurbán-Berlín

La gestión integral del territorio contemplará entonces los siguientes lineamientos generales para cada una de las áreas contenidas en el mapa.

1. "Área de Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín"

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental (CORPONOR), deberán realizar dentro de los tres (3) años, el proceso de ordenamiento a través de la zonificación y determinación del régimen de usos del ***Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín***, identificando en su interior las siguientes zonas y definiendo los usos y actividades permitidas de acuerdo con las siguientes directrices:

a) Zonas de preservación. Incorporan áreas que por sus condiciones naturales y su fragilidad ecológica han de mantenerse ajenas a la transformación de sus estructuras naturales a partir de las intervenciones humanas. Los usos y las actividades que allí se permitan deberán mantener la composición, estructura y función de la biodiversidad del páramo.

b) Zonas de Restauración. Incorporan áreas que han sufrido alteraciones en sus condiciones naturales que deben ser restauradas para mejorar el flujo de los servicios ecosistémicos del páramo. Los usos y las actividades que allí se permitan deberán buscar restablecer parcial o totalmente la composición, estructura y función de la biodiversidad que haya sido alterada o degradada.

c) Zonas de Uso Sostenible. Incorporan áreas que por sus características naturales y las condiciones actuales de uso deberán ser manejadas de manera que las actividades productivas que allí se lleven a cabo aporten al flujo de los servicios ecosistémicos. Todos los usos y las actividades que allí se desarrollen o

se permitan, deberán utilizar los componentes de la biodiversidad de un modo y a un ritmo que no ocasione su disminución o degradación a largo plazo.

Directrices Específicas para Actividades Agropecuarias. A partir del 16 de junio de 2011 fecha de expedición de la Ley 1450 de 2011, no se permitirá el avance de las actividades agropecuarias al interior del **"Área de Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín"**.

Las entidades públicas encargadas de la promoción y fomento de las actividades agropecuarias, las entidades territoriales, en conjunto con las Corporaciones Autónomas Regionales, deberán concurrir para diseñar, capacitar y financiar la sustitución y reconversión de las actividades agropecuarias que se venían desarrollando con anterioridad al 16 de junio de 2011 y que se encuentren al interior del **"Área de Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín"**, con el fin de garantizar el avance de manera gradual en la aplicación de lo dispuesto en la Ley 1450 de 2011, sujetas a las siguientes directrices:

- a. Las actividades agropecuarias que entren en procesos de sustitución y reconversión hacia el escenario que supone el artículo 202 de la Ley 1450 de 2011, en dicha transición no podrán poner en riesgo la integridad del ecosistema delimitado y el flujo de los servicios ecosistémicos.
- b. Dar cumplimiento a las normas relacionadas con el uso, manejo y aplicación de agroquímicos, así como la disposición adecuada de envases y empaques vacíos de los mismos.
- c. Proteger los suelos mediante técnicas adecuadas de manejo que eviten la salinización, compactación, erosión, contaminación o revenimiento y, en general, la pérdida o degradación de los suelos.
- d. Asegurar la conservación de los humedales, nacimientos hídricos, las áreas de recarga hídrica, los márgenes riparios y de cuerpos lénticos, el aislamiento de las fuentes de agua, así como el uso eficiente del recurso en las actividades agropecuarias que evite su contaminación o desperdicio.

- e. El desarrollo de actividades agropecuarias deberá tener en cuenta las guías ambientales para el sector agrícola y pecuario expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- f. Deberá prestarse especial atención a aquellas actividades agropecuarias de subsistencia o que están llamadas a garantizar el mínimo vital de las comunidades ubicadas al interior del complejo de páramos, en la gradualidad de la reconversión evitando en todo caso una ruptura abrupta de las comunidades con su entorno y contribuyendo al mejoramiento de sus condiciones de vida.
- g. La planeación del desarrollo de las actividades deberá incorporar herramientas de planificación predial y promover la conservación de la agrobiodiversidad.

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán avanzar en la definición de lineamientos más detallados, en el marco de la zonificación y determinación del régimen de usos.

Directrices Específicas para Actividades Mineras. A partir del 9 de febrero de 2010 está prohibido por la ley celebrar contratos de concesión mineros, otorgar nuevos títulos mineros en el ecosistema de páramo o expedir nuevas licencias ambientales que autoricen el desarrollo de actividades mineras en estos ecosistemas.

Las actividades mineras que cuenten con contratos de concesión o títulos mineros, así como licencia ambiental o el instrumento de control y manejo ambiental equivalente, otorgados debidamente antes del 9 de febrero de 2010, que se encuentren ubicadas al interior del **"Área de Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín"**, podrán seguir ejecutándose hasta su terminación, sin posibilidad de prórroga, sujetas a un estricto control por parte de la autoridad minera y ambiental, así como de las entidades territoriales, y aplicando además las siguientes directrices:

- a. Las licencias ambientales o el instrumento de control y manejo ambiental equivalente existentes podrán ser sujetas a revisión y ajuste, si a criterio

técnicamente motivado de la autoridad ambiental respectiva, las medidas de manejo ambiental debieran hacerse más estrictas, con el fin de garantizar la protección y conservación del ecosistema de páramo y el flujo de sus servicios ecosistémicos.

- b. Antes de la terminación del contrato de concesión minera, el concesionario deberá garantizar la ejecución de las obras y la puesta en práctica de todas las medidas ambientales necesarias para corregir cualquier daño o riesgo ambiental presente para el momento del cierre de los frentes de trabajo.

Las Corporaciones Autónomas Regionales deberán avanzar en la definición de lineamientos más detallados, en el marco de la zonificación y determinación del régimen de usos, y en los instrumentos de control y manejo ambiental que correspondan.

II. “Áreas destinadas para la agricultura sostenible” y “Áreas para la restauración del ecosistema de páramo”,

Las áreas identificadas como “Áreas destinadas para la agricultura sostenible” y “Áreas para la restauración del ecosistema de páramo”, las áreas aledañas a las áreas protegidas regionales declaradas, así como las cuencas de los ríos Suratá, Tona, Río Frio, Cachirí, Chitagá, Pamplonita, Arboledas, Sardinata, Zulía, Tarra, Algodonal y Lebrija serán objeto de un ejercicio de ordenamiento y manejo integral de estos territorios, en los cuales se tengan en cuenta los siguientes mandatos:

- a. Garantizar la función amortiguadora con el ánimo de atenuar y prevenir las perturbaciones causadas por aquellas actividades que se encuentren prohibidas al interior del área delimitada y las áreas protegidas regionales.
- b. Armonizar la ocupación y transformación del territorio y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados, de forma tal que dichas áreas garanticen la protección y conservación del ecosistema delimitado.

- c. En las “Áreas para la restauración del ecosistema de páramo” se deberán adelantar acciones tendientes a recuperar la funcionalidad ecológica que permita la óptima prestación de los servicios ecosistémicos y el restablecimiento de las condiciones naturales propias del ecosistema de páramo.
- d. En las “Áreas destinadas para la agricultura sostenible” se deberán adelantar acciones tendientes a mejorar las prácticas productivas hacia enfoques sostenibles, que atiendan a las condiciones de los suelos y las pendientes, así como a la oferta de servicios ecosistémicos provenientes del páramo.

Con el fin de garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos actuales, en las zonas identificadas como “Áreas para la restauración del ecosistema de páramo” y las “Áreas destinadas para la agricultura sostenible” localizadas en los municipios con tradición agropecuaria como Abrego, Arboledas, Bochalema, Bucarasica, Cáchira, Cécota, Chinácota, Chitagá, Cucutilla, Gramalote, La Esperanza, Labateca, Lourdes, Mutiscua, Pamplona, Pamplonita, Salazar, Silos, Toledo, Villacaro, Charta, El Playón, Matanza, Piedecuesta, Tona, no se podrán celebrar contratos de concesión minera u otorgar títulos mineros o licencias ambientales que autoricen el desarrollo de actividades mineras.

En las zonas identificadas como “Áreas para la restauración del ecosistema de páramo”, que se encuentren ubicadas en los municipios tradicionalmente mineros de Vetás, California y Suratá, se podrán autorizar y adelantar actividades mineras, sujetas al cumplimiento de las normas mineras y ambientales que rigen la materia. En todo caso deberán tomarse las medidas de manejo ambiental necesarias para garantizar que su desarrollo no ponga en riesgo la conservación de la zona delimitada como “Área de Páramo Jurisdicciones - Santurbán - Berlín” y la generación de servicios ecosistémicos.

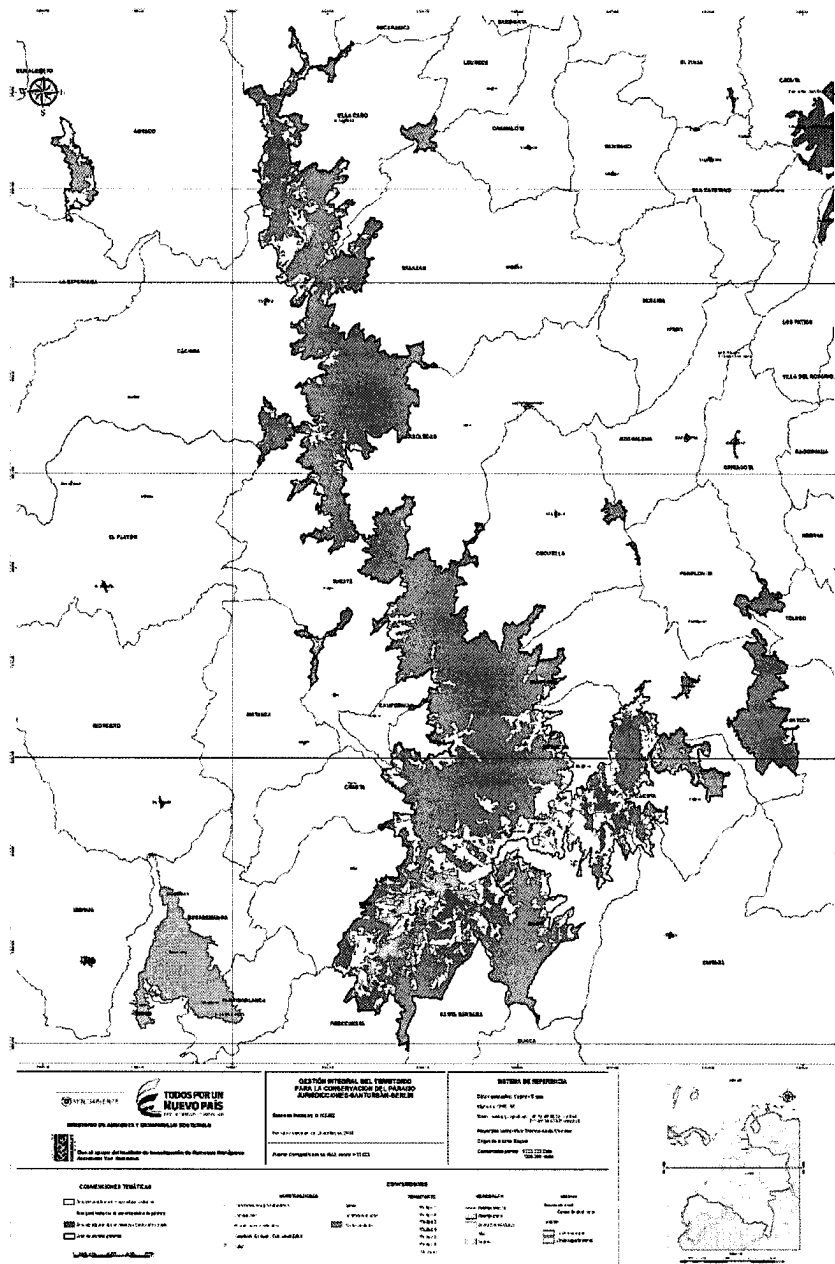
III. Disposiciones Generales Ambientales para el Ordenamiento.

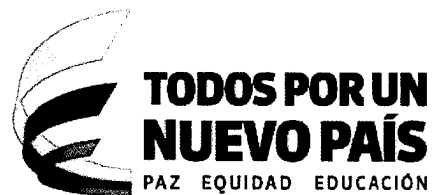
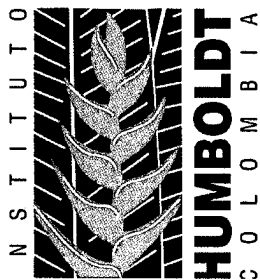
De manera complementaria a la aplicación de las directrices anteriores, en la gestión integral del territorio, las autoridades ambientales y las entidades territoriales deberán dar aplicación a las siguientes disposiciones:

- a. Las autoridades ambientales regionales en el marco de la conservación del ecosistema de páramo propenderán por la incorporación de áreas protegidas conforme lo señala el Decreto 2372 de 2010.
- b. Implementar procesos de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación en las áreas que así lo requieran.
- c. Conservar las coberturas boscosas y naturales de los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión de 100 metros, medidos a partir de su periferia; igualmente en una faja no inferior a 30 metros de ancha en cada margen, paralela al cauce de los cuerpos lóticos y lénticos sean naturales o artificiales.
- d. Conservar las coberturas naturales en zonas con riesgo de remoción en masa, licuefacción, inundación o deslizamiento, así como en pendientes superiores a 25 grados y suelos inestables.
- e. Se deberá realizar un adecuado manejo de los residuos ordinarios productos de la actividad a desarrollar en observancia del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2981 de 2013.
- f. Se deberán implementar las medidas tendientes a evitar incendios y no se podrán autorizar quemas controladas.
- g. Los materiales y elementos que se constituyen como residuos de construcción, deberán ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente del área de jurisdicción, de conformidad con lo establecido en la Resolución 541 de 1994.

Anexo 1

**MAPA GESTIÓN INTEGRAL DEL TERRITORIO PARA LA CONSERVACIÓN DEL
PÁRAMO JURISDICCIÓNES – SANTURBAN – BERLÍN**





Anexo 2 – Listado de coordenadas.

Calle 37 No. 8 - 40
Conmutador (571) 3323400
www.minambiente.gov.co
Bogotá, Colombia

Trabajos citados

- Ciontescu, N. (2012). *Análisis multitemporal de coberturas de la tierra para el proyecto Páramos Sistemas de Vida*. Bogotá: Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IAvH, Unión Europea. .
- NASA. (s.f.). *The Shuttle Radar Topography Mission*. Obtenido de <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/cbanddataproducs.html>
- Restrepo Toro, J. A. (2008). *Plan integral de manejo del Distrito de manejo integrado de los recursos naturales "Páramo de Berlín"*. Gobernación de Santander. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos- IAvH. Departamento de Santander. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB. Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR., Santander y Norte de Santander, Bogotá. Obtenido de http://www.corponor.gov.co/areasnaturalesestrategicas/descargas/DMI_Berlin_PMA_aprobado_agosto2008.pdf

- h. Proteger y mantener la cobertura vegetal protectora de los taludes de las vías de comunicación o de los canales de agua cuando dichos taludes estén dentro de la propiedad.
- i. No se podrá realizar el vertimiento de aguas residuales que no cumplan con los criterios de calidad para la destinación del recurso hídrico y en el marco de cumplimiento de los respectivos permisos de vertimiento otorgados para el efecto por la autoridad ambiental competente de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 3930 de 2010, sus modificaciones y normas reglamentarias.

Cordialmente,



Brigitte LG Baptiste
Directora del Instituto de Investigación de
Recursos Biológicos Alexander von
Humboldt.



María Claudia García Dávila
Dirección de Bosques, Biodiversidad y
Servicios Ecosistémicos

Anexos: Mapa gestión integral del territorio para la conservación del páramo jurisdicciones – Santurbán – Berlín
Listado de coordenadas.
Trabajos citados