

**MEMORIA TÉCNICA
PARA LA DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE
PÁRAMO EL DUENDE A ESCALA 1:100.000**

1. Antecedentes

Los páramos son ecosistemas de alta montaña, ubicados generalmente entre el límite superior de los bosques andinos y el límite inferior de los glaciares, cuando están presentes (Rangel-Ch 2000). En estos ecosistemas predomina la vegetación herbácea y de pajonales, frecuentemente acompañada también con frailejones; pueden presentarse formaciones de bosques bajos y arbustivos, además de humedales, ríos, quebradas, arroyos, turberas, pantanos, lagos y lagunas.

Entendiendo la importancia de los páramos como ecosistema estratégico para la regulación del recurso hídrico, así como en la provisión de muchos otros servicios ecosistémicos en el país, se ha desarrollado para estos ecosistemas un marco especial de protección, el cual involucra la delimitación de los páramos. Este mecanismo permite definir el área geográfica que estará protegida del desarrollo de actividades agropecuarias, de exploración o explotación de recursos naturales no renovables, y de construcción de refinerías de hidrocarburos.

En consecuencia, y atendiendo los objetivos de protección de los páramos, el Ministerio realizó diferentes gestiones orientadas a brindar a las CAR los insumos necesarios para la elaboración de los estudios técnicos requeridos para la delimitación.

En el año 2002, el entonces Ministerio de Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, elaboró “El Programa para el manejo sostenible y restauración de ecosistemas de alta montaña colombiana: Páramos” el cual incluyó dentro de sus objetivos específicos la necesidad de “desarrollar una estrategia de comunicación y socialización sobre el estado de conocimiento del páramo y su conservación”, resultado de lo cual se publicó el “Atlas de Páramos de Colombia”, con la finalidad de ofrecer una compilación de la información con la que contaba el país en la época sobre dichos ecosistemas, así como una descripción de las acciones que se habían llevado a cabo hasta ese momento para su protección. El atlas incluye la primera cartografía de los ecosistemas de páramo a escala 1:250.000.

Posteriormente, consiente de la necesidad de contar con información más actualizada y detallada sobre los ecosistemas de páramo, se actualizó la cartografía de páramos del país a escala 1:100.000, mediante convenio suscrito con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IAvH. Para la generación de esta cartografía se tuvo en cuenta la “Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia” (Rivera y Rodríguez, 2011), elaborada mediante convenio con el mismo Instituto, considerando factores como la variabilidad climática, topográfica, geológica, biogeográfica y socioeconómica del país.

Las memorias técnicas de dicha cartografía se encuentran en la publicación “Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: actualización de cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000” Sarmiento *et al.* 2013.

Más adelante, como parte de las gestiones adelantadas por el Ministerio, se adelantó convenio con el Instituto Humboldt con el fin de apoyar a las Corporaciones Autónomas Regionales en la elaboración de los estudios técnicos requeridos por ley para la delimitación de algunos páramos entre los que se incluyó el páramo del Duende.

De acuerdo con el área de referencia contenida en el Atlas de Páramos a escala 1:100.000 elaborada por el Instituto Humboldt, el área del Páramo del Duende se localiza en jurisdicción de dos Corporaciones Autónomas Regionales: Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCÓ) y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).

Por su parte, la Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó - CODECHOCÓ desarrolló y entregó los Estudios Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales (ETESA) para el área de Páramo del Duende en las áreas de su jurisdicción. Una vez finalizados los mencionados estudios, se hizo entrega de los documentos: “Caracterización ecológica de una zona de alta montaña (Litoral del San Juan) como herramienta de proyección para el establecimiento de una figura de conservación en el Chocó Biogeográfico”, el cual fue entregado a este Ministerio el día 22 de Mayo de 2018 mediante oficio con N° radicado E1-2018-014700.

Adicionalmente, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, desarrolló y entregó los Estudios Técnicos, Sociales, Económicos y Ambientales (ETESA) del entorno local para el área de Páramo del Duende en las áreas de su jurisdicción. Una vez finalizados los mencionados estudios, se hizo entrega de los documentos: “Entorno Local Complejo Paramo Duende”, el cual fue entregado a este Ministerio el día 2 de abril de 2018 mediante oficio con N° radicado E1-2018-009480.

2. Caracterización General

De conformidad con lo señalado en el capítulo anterior, para el desarrollo del presente concepto se contó con el documento de CODECHOCÓ: “Caracterización ecológica de una zona de alta montaña (Litoral del San Juan) como herramienta de proyección para el establecimiento de una figura de conservación en el Chocó Biogeográfico”, y el documento de CVC: “Entorno Local Complejo Paramo Duende”.

Así mismo, se contó con la información contenida en el documento del IAvH “Aportes a la conservación estratégica de los páramos de Colombia: actualización de cartografía de los complejos de páramo a escala 1:100.000”, así como la contenida en el “Atlas de Páramos de Colombia”.

Igualmente, se contó con la información contenida en el documento elaborado por el IAvH mediante Contrato No 08-06-263-0289PS: “Sistematización del proceso de formulación del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Páramo del Duende y su zona amortiguadora” y el documento “Plan de Manejo del Parque Natural Regional Páramo del Duende” elaborado durante el Proyecto Páramo Andino.

Los dos primeros documentos hacen parte fundamental de la delimitación del área de Páramo del Duende, ya que en ellos se registra la realidad de la región de páramo, sus características sociales, culturales y económicas y su importancia ecológica y ecosistémica (ver Anexo 4 (CODECHOCÓ) y Anexo 5 (CVC). Sin embargo, la información presentada en la siguiente memoria técnica ha sido extraída de los seis estudios mencionados.

2.1. Localización

El área de Páramo El Duende está localizado en la cordillera occidental, entre los departamentos de Chocó y Valle del Cauca. En la actualidad se considera como un área de páramo intrigante, debido a que su ubicación geográfica lo convierte en un sitio casi impenetrable, situación favorable para los organismos residentes del ecosistema y la regulación hídrica del Chocó Biogeográfico. Por esta razón, se considera una región de vital importancia para la población asentada en los municipios cercanos a él, además de ser una zona fundamental por la provisión de servicios ecosistémicos, la conservación de plantas y animales de la biodiversidad y la captura de oxígeno. Es importante destacar que la intervención antrópica en este ecosistema ha sido muy poca, por lo cual sus bosques se conservan naturales (CODECHOCÓ, 2010; CVC, 2018).

Tiene un área total de 4.454,35 ha, de las cuales el 59,6% se encuentra en el departamento de Chocó, municipio de El Litoral de San Juan (Santa Genoveva de Docordó), y el otro 40,4% se encuentra en el departamento de Valle del Cauca, en los municipios de Calima (El Darién) (24,1%), Trujillo (9,3%), Bolívar (4,1%) y Riofrío (2,9%). Ver **Tabla 1** y **Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

El páramo del Duende está compuesto por tres (3) polígonos, el de mayor área con un total de 3.222,42 ha (72,34%), ubicado en el municipio de El Litoral Del San Juan en el Departamento de Chocó, y los municipios de Calima y Riofrío en el Departamento de Valle del Cauca; el segundo polígono en área con un total de 978,21 ha (21,96%), ubicado en el municipio de El Litoral Del San Juan en el Departamento de Chocó, y los municipios de Trujillo y Bolívar en el Departamento de Valle del Cauca; y el tercer polígono cuenta con 253,72 ha (5,69%), ubicado en el municipio de El Litoral Del San Juan en el Departamento de Chocó, y los municipio de Calima en el Departamento de Valle del Cauca.

Con respecto a las Autoridades Ambientales que tienen jurisdicción en el área de páramo, CODECHOCÓ es la Corporación Autónoma Regional que tiene mayor área (59,6%), seguido por CVC (40,4%).

Tabla 1. Jurisdicción político administrativa en el Páramo del Duende

Departamento	Municipio	Municipio dentro del Área de Páramo del Duende	
		Área del Municipio en el Páramo (Ha)	Porcentaje del Mpio, en el Páramo (%)
CHOCÓ	EL LITORAL DEL SAN JUÁN (Docordó)	2653,05	59,6
VALLE DEL CAUCA	BOLÍVAR	180,67	4,1
	CALIMA (El Darién)	1075,08	24,1
	RIOFRÍO	129,38	2,9
	TRUJILLO	416,18	9,3
TOTAL		4454,35	100

Fuente: Cartografía IAvH a escala 1:100.000

2.2. Ordenación Ambiental del Territorio

2.2.1. Áreas Protegidas

En Páramo del Duende, la CVC declaró el Parque Natural Regional Páramo El Duende, en la zona del Valle del Cauca, el cual abarca un área de 14.531 ha. En esta declaratoria no se incluyó la zona norte que corresponde al municipio de Bolívar, cuenca del río Garrapata, dado que en el reconocimiento del territorio por parte de la CVC y de las comunidades, esta zona no presentaba vegetación típica de páramo (CVC, 2018). Ver **Tabla 2 y Figura 2**.

Además del PNR Páramo del Duende, en el entorno local, existen 12 Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC), con un área total de 1201,8 ha

Tabla 2. Áreas Protegidas del SINAP en el área de Páramo del Duende

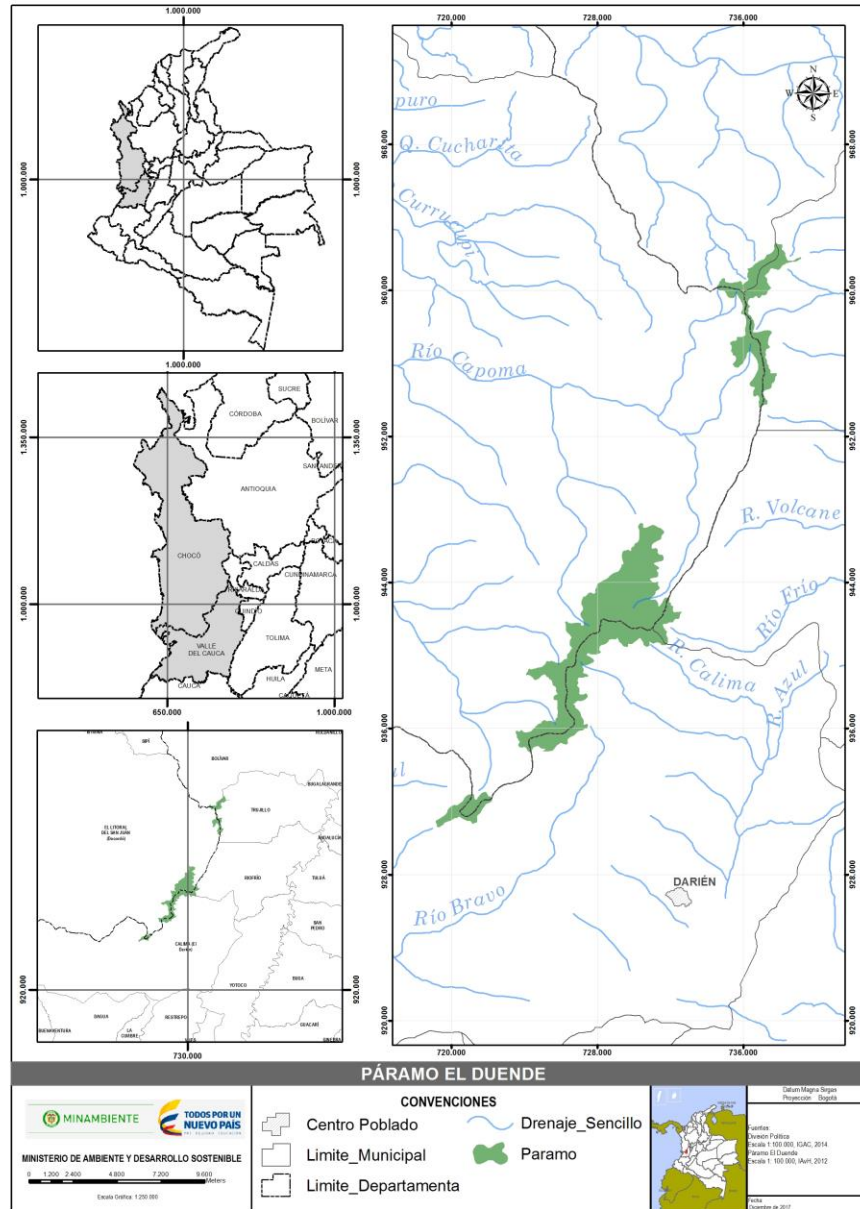
Categoría	Departamento	Municipio	Área (Ha)	% en Páramo del Duende
Parque Natural Regional Paramo del Duende	Chocó	El Litoral Del San Juan (Docordó)	41,76	0,94
	Total Chocó		41,76	0,94
	Valle del Cauca	Bolívar	3,18	0,07
		Calima (El Darién)	1012,07	22,72
		Riofrío	119,83	2,69
		Trujillo	354,44	7,96
	Total Valle del Cauca		1489,53	33,44
Total general			1531,29	34,38

Fuente: Cartografía básica 1:100.000 IGAC (2014) – RUNAP (2017).

Tabla 3. Estrategias complementarias de Conservación en el área de Páramo del Duende

Categoría de manejo	Área en el páramo del Duende	% en Páramo del Duende
Reserva Forestal del Pacífico Ley 2da	3.943,50	88,50%
Áreas Complementarias de Conservación - Área de importancia para la Conservación de las Aves - AICA	4.199	97,30%

Figura 1. Localización General Páramo del Duende



Fuente: elaborado por el MADS (2018) con base en las fuentes cartográficas IAvH a escala 1:100.000 y división política (IGAC, 2014).

Fuente: Cartografía básica 1:100.000 IGAC (2014).

2.2.2. Planes de Ordenamiento Territorial

En relación con los planes de ordenamiento territorial se puede evidenciar que en el documento técnico del Esquema de Ordenamiento territorial Municipio de Río Frío- Valle del Cauca -1998-2006, el páramo el duende es identificado como un área de especial significancia ambiental y zona de protección por constituirse en un ecosistema único en la Cordillera Occidental y por ser un área de interés hidrológico y por su Biodiversidad que rebasa los límites departamentales ya que éste páramo en mención se extiende hasta el departamento del Choco, estableciendo diferentes líneas de acción como Adelantar gestiones por intermedio de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, para declarar área natural única, Reubicar las familias que están dentro del Páramo del Duende, otorgándoles acceso a programas de la Reforma Agraria a través del INCORA en áreas que sean susceptibles de explotaciones sirvo-pastoriles, y agro-forestales y Realizar estudios con el objeto de elaborar un diagnóstico del Páramo del Duende donde se realice un inventario de flora y fauna, se

haga una caracterización de las condiciones biofísicas más relevantes como suelos, clima, hidrología, geología, meteorología, aspectos socio culturales (EOT Río Frío, 1999).

Para el caso de los municipios del EL Litoral de San Juan del departamento del Choco y Bolívar del Valle del cauca no se evidencio en los proyectos de acuerdo de la adopción de los Esquemas de Ordenamiento Territorial una mención explícita del páramo si no que se hace referencia en general a la Conservación y uso sostenible de los recursos naturales, en el caso de municipio de Bolívar se estableció como política conservación y aprovechamiento razonable, sostenible y a escala humana de los activos patrimoniales naturales.

En el caso del municipio de Trujillo del departamento del Valle de Cauca, en el documento técnico del Esquema de Ordenamiento Territorial elaborado por la Central de Cooperativas agrarias Ltda, en el año 2000 se limita a adelantar una caracterización general biofísica y biótica del páramo sin evidenciarse una mención explícita de esta área, aunque se formula una política ambiental donde se garantizara la preservación, uso y manejo de los recursos naturales los ecosistemas que en él se encuentran, en aras de satisfacer la demanda ambiental bajo relaciones sostenibles entre sus habitantes.

2.2.3. Planes de Ordenación de Cuencas Hidrográficas

El área de páramo del Duende está integrada por cinco subzonas hidrográficas (SZH): Río Frío del área hidrográfica del Magdalena – Cauca; la SZH Río Capoma y otros directos al San Juan, Río Munguidó, Río Sipí y Río Calima y Bajo San Juan del área Hidrográfica del Pacífico, el área de las SZH se muestra en la **Tabla 4**.

En esta área de Páramo nacen ríos importantes para la región como el Calima, Bravo, Azul y Frío, entre otros. Además, se considera importante en la regulación de aguas del Chocó Biogeográfico, a pesar de ser menos húmedo que otros páramos localizados sobre la cordillera occidental (CODECHOCÓ, 2010).

Tabla 4. Subzonas hidrográficas del Páramo del Duende

Área Hidrográfica	Zona Hidrográfica	Subzona Hidrográfica	Área Páramo del Duende en SZH	
			Área (Ha)	Porcentaje (%)
Magdalena Cauca	Cauca	Río Frío	479,78	10,77
Pacífico	San Juan	Río Capoma y otros directos al San Juan	1967,98	44,18
		Río Munguidó	781,04	17,53
		Río Sipí	193,81	4,35
		Ríos Calima y Bajo San Juan	1031,74	23,16
TOTAL			4454.35	100

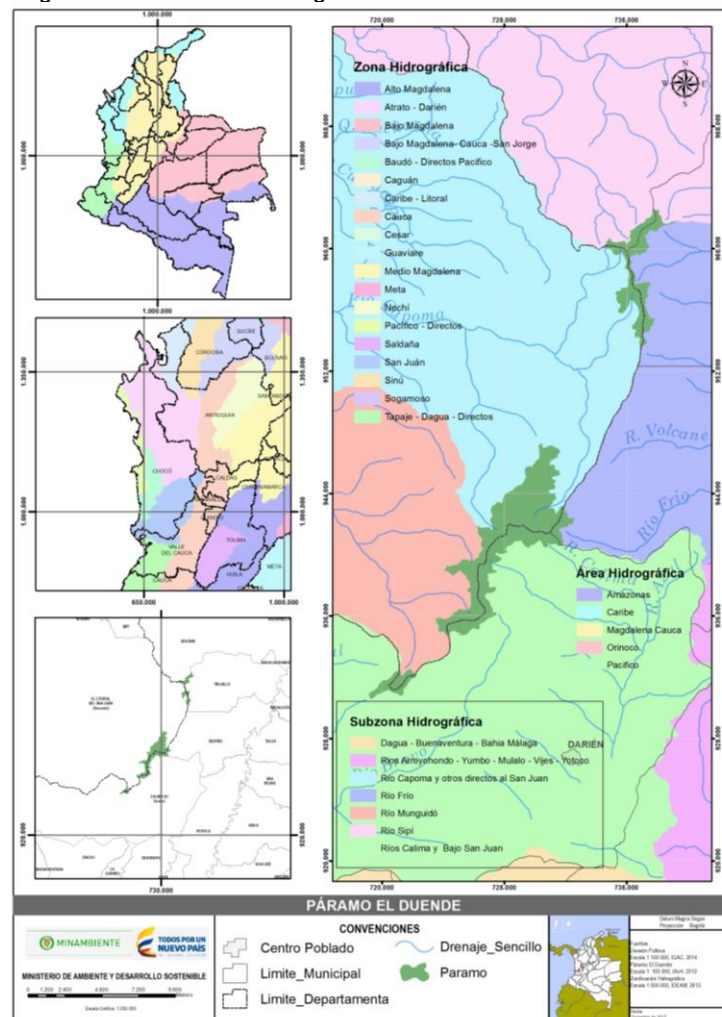
Fuente: MADS (2018) a partir de las Capas de Subzonas Hidrográficas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, 2013).

El índice de uso del agua relaciona la demanda frente a la oferta hídrica. Un índice de uso alto se presenta cuando la demanda supera el 51% de la oferta, medio alto, cuando la demanda se encuentra entre el 21 y el 50%, medio entre 11 % y 20% no significativo cuando la demanda es menor que el 1% de la oferta (CVC, 2018).

Los valores de índice de uso del agua superficial son altos para las cuencas de los ríos Calima y Río Frío. Por el contrario, el Índice de Uso de Agua Subterránea es menor al 10%, es decir Bajo para la cuenca Río Frío. Sin embargo, teniendo en cuenta la zona plana del municipio de Río Frío hacia la parte aluvial del río Cauca donde se localiza una porción del acuífero regional del Valle del Cauca, hay un posible incremento del

aprovechamiento del recurso hídrico, junto con la variabilidad climática que se expone la región podría amenazar la sostenibilidad del recurso a futuro. Lo cual obliga a replantear el esquema de gestión y establecer una estrategia que garantice dicha sostenibilidad (CVC, 2018).

Figura 2. Zonificación Hidrográfica del área de Páramo del Duende



Fuente: Mapa de Zonificación Hidrográfica de Colombia Escala 1:500.000, IDEAM (2013).

2.3. Coberturas de la Tierra

A partir de las coberturas de la tierra interpretadas con base en la metodología Corin Land Cover a escala 1:100.000 con base en información suministrada por el IDEAM (2014) el páramo del Duende tiene reconoce a nivel III cuatro (4) categorías, en las siguientes proporciones: bosques densos (64,6%), arbustales (27,3%) y herbazales (21%). Ver **Tabla 5**.

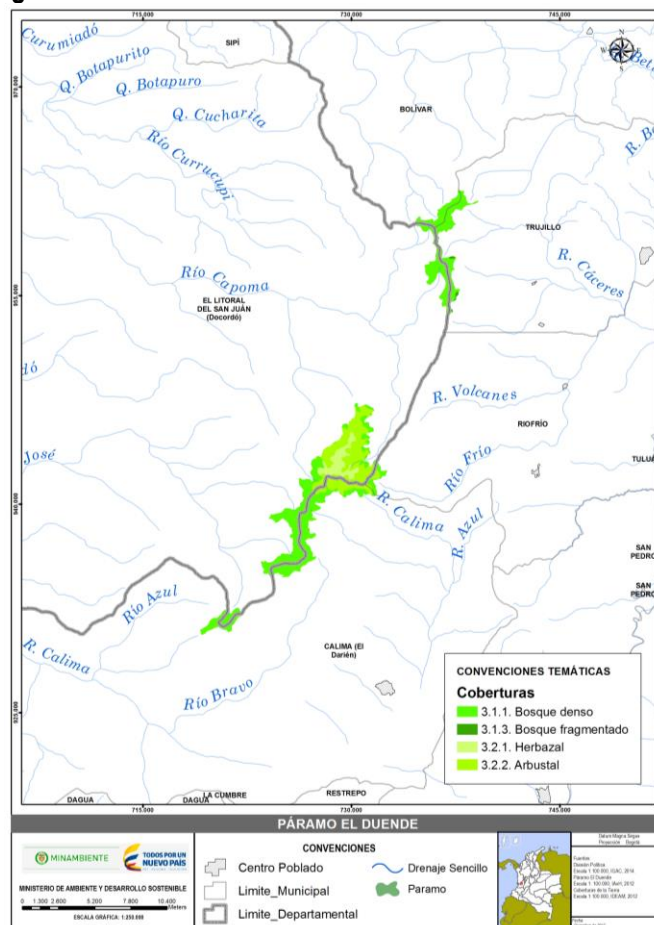
En cuanto al uso del suelo, por las condiciones biofísicas de la zona como las altas pendientes, nubosidad durante casi todo el año y altas precipitaciones, el área del Páramo del Duende se encuentra en buen estado de conservación. Además se debe resaltar el trabajo adelantado con las comunidades de la zona ha acordado la protección de esta área por su importancia ecosistémica.

Tabla 5. Coberturas de la Tierra del área de Páramo del Duende a escala 1:100.000

Cobertura de la tierra	Área de páramo del Duende	
	Área (ha)	Porcentaje (%)
3.1.1. Bosque denso	2879,3	64,64
3.1.3. Bosque fragmentado	23,8	0,53
3.2.1. Herbazal	332,2	7,46
3.2.2. Arbustal	1219,0	27,37
Total general	4454,35	100

Fuente: IDEAM (2012). Mapa de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. Período 2010-2012. Escala 1:100.000.

Figura 5. Coberturas de la tierra del área de Páramo del Duende



Fuente: IDEAM (2010 - 2012). Mapa de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia. Período 2005-2009. Escala 1:100.000. Colombia

2.4. Relevancia Biológica y Ecológica

Esta franja se encuentra entre 3400-3800, en el Duende se han identificado 275 especies de plantas vasculares, 145 géneros y 71 familias, donde las familias más predominantes son Asteraceae, Orchidaceae y Ericaceae, seguidas Melastomataceae y Poaceae (CODECHOCÓ, 2010).

Entre las especies más representativas de este ecosistema encontramos pastos (*Calamagrostis*, *Cortadeira*, *Fetusca*), cortaderas (*Rhynchospora*), hierbas de hojas arrosetadas (*Plantago*, *Werneria*, *Oritrophium*, *Valeriana*, *Paepalanthus*), hierbas erectas de las familias Gentianaceae y Scrofulariaceae, y hierbas pequeñas asociadas al pastizal (*Nertera*, *Myrteola*, *Viola*, *Disterigma*, *Oreobolus*, *Xyris*). Se encuentran también algunos arbustos dispersos (Asteraceae, Rosaceae, Ericaceae, y Melastomataceae). La especie arbustiva más representativa es *Espeletia frontinoensis* (frailejón), *Blechnum* sp (helecho), *Epidendrum* sp (Orchidaceae), *Neurolepis* sp (pastos) *Guzmania* sp (Bromeliaceae), *Anturio* sp (Araceae) y familias como: Asteraceae, Ericaceae, Loranthaceae, anturios, musgos, hepáticas y líquenes. Entre las especies arbóreas más comunes se encuentran pinos colombianos, laureles de cera (*Myrica* sp.), mano de oso (*Oreopanax* sp), tibar (*Escallonia* sp.), nigüitos (*Miconia* sp.), encenillos (*Weinmannia* sp.), siete cueros (*Tibouchina* sp.) (CODECHOCÓ, 2010).

En cuanto a las especies de aves, existen especies como el frutero cabecidorado (*Iridosornis rufivertex*), jilguero dorado (*Sicalis flaveola*), que suelen habitar con mayor frecuencia en zonas tropicales y subtropicales, lo cual sugiere que en el complejo Duende se podrían estar dando procesos biológicos o mejor dicho existe una oferta trófica especial que suplente la demanda trófica de organismos que usualmente ocurren con más frecuencia en otro tipo de biomas pero que por sus mismas condiciones ecofisiológicas y de vagilidad acuden a este ecosistema atendiendo dichas necesidades. El carrau es una especie que como lo anotamos atrás vive preferente en zonas pantanosas donde se alimenta de caracoles, este recurso biológico lo observamos en diferentes ocasiones cerca a los pequeños cuerpos de agua o planicies inundables que se registraron en las zonas más planas del escarpado complejo Duende (CODECHOCÓ, 2010).

Con respecto a los anfibios paramunos, se debe destacar que estos batraceos corresponden a especies autóctonas de Páramo es decir especies singulares propias de estos ecosistemas a la fecha no se han encontrado ejemplares ni siquiera en ecosistemas adyacentes como: Bosque Andino o Bosque Alto andino, lo cual constituye estos organismos en una joya invaluable de este bioma por cuanto sobre este tipo de escenario es donde se desarrollan de manera óptima (CODECHOCÓ, 2010).

Se detectó de manera indirecta la presencia de tres especies, *Nasuella olivácea* (Coati o Cuzumbo), *Tremarctos ornatus* (Oso de anteojos), y *Puma concolor* (Puma o león de montaña), agrupados en tres familias (Procyonidae, Ursidae y felidae respectivamente) todos correspondientes al orden Carnívora

La presencia de estas especies en el páramo del Duende es debido principalmente a que son especies altamente especializadas a sobrevivir en ecosistemas de alta montaña o ecosistemas paramunos aunque pueden encontrarse en otros biomas o zonas de vida (CODECHOCÓ, 2010).

Tabla 6. Indicadores de diversidad e importancia biológica para los Páramo del Duende

	Flora	Aves	Anfibios y Reptiles	Mamíferos
Diversidad	275 especies 145 géneros 71 Familias (CODECHOCÓ, 2010) 407 especies (IAvH, 2008)	159 especies (CODECHOCÓ, 2010) 318 especies (IAvH, 2008)	Anfibios: 10 especies 1 géneros 1 familias Reptiles: 3 especies (CODECHOCÓ, 2010) 30 especies (IAvH, 2008)	3 especies 3 géneros 3 Familias (CODECHOCÓ, 2010) 48 especies (IAvH, 2008)
Especies Endémicas	<i>Espeletia frontinoensis</i> (CODECHOCÓ, 2010) 15 especies priorizadas por la CVC, especies Cites I, II (IAvH, 2008)	5 especies de rango restringido (CODECHOCÓ, 2010) 16 especies priorizadas por la CVC, especies Cites I, II (IAvH, 2008)	8 especies priorizadas por la CVC, especies Cites I, II (IAvH, 2008)	9 especies priorizadas por la CVC, especies Cites I, II (IAvH, 2008)
Especies con algún grado de amenaza	11 especies en muy amenazada 11 especies en amenazada 1 especie en rara o regularmente amenazada 2 EN (en peligro) 2 NT (casi amenazadas) 2 VU (vulnerable) 3 Apéndice II de Cites (CODECHOCÓ, 2010)	1 EN (en peligro) 3 VU (vulnerable) (IAvH, 2008)	1 EN (peligro crítico) 2 (NT) casi Amenazadas (IAvH, 2008)	2 (VU) vulnerables (IAvH, 2008)
Otras especies importantes		2 especies migratorias (IAvH, 2008)		

Fuente: Estudios de CODECHOCÓ (2010), CVC (2018) y IAvH (2008).

Parte de esta relevancia biológica del área de Páramos del Duende es que se constituye como un ecosistema aislado para organismos de poca movilidad o adaptaciones específicas, aspectos que inciden en que gran parte de ellos solo habiten en el páramo (endémicos), es el caso de los frailejones (*Espeletia frontinoensis*) vegetación típica de esta franja, incapaz de colonizar franjas subyacentes, estos conforman asociaciones que se convierten en microhabitat exclusivos para gran parte de la entomofauna y también aportan de manera significativa en la oferta de recursos a través de su amplia y prolongada fenología reproductiva.

Por otra parte se destacan las aves con rango restringido (CODECHOCÓ, 2010):

- Perdiz Colorada (*Odontophorus hyperythrus*)
- Currucutú Mayor (*Megascops columbianus*)
- Corretroncos Barbiblanco (*Margarornis stellatus*)
- Atrapamoscas Tropical (*Myiarchus apicalis*)
- Montero Grisáceo (*Chlorospingus semifuscus*): Esta especie es endémica del Choco Biogeográfico y también es restringida a bioma.

3. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

3.1. ENTORNO REGIONAL

Desde el punto de vista social, lo regional se enfoca en los municipios que se sirven de los servicios ecosistémicos que el páramo El Duende les provee, dicha conformación regional, es heterogénea por las características socioeconómicas de los municipios que la conforman.

En este sentido, el entorno regional está integrado por la jurisdicción ambiental de la CVC en inmediaciones de los municipios de Calima – El Darién y Riofrío en el departamento del Valle del Cauca (CVC, 2018) y en la jurisdicción de CODECHOCO; comprendiendo en el departamento de Chocó territorios del municipio El Litoral del San Juan.

En el contexto Regional, el páramo el Duende presenta características socioeconómicas diferentes al entorno local pues aunque se ubica en el Municipio del Litoral de San Juan, el acceso a el territorio es difícil y no se ubican asentamientos o poblaciones habitando este ecosistema; adicionalmente, las comunidades negras e indígenas en el municipio, se establecieron hacia la zona costera del mismo, excluyendo la región paramuna, razón por la cual, este ecosistema se convierte en un lugar estratégico para la preservación del potencial biótico presente en la región paramuna del Chocó Biogeográfico.

3.1.1. Aspectos demográficos entorno regional

En relación al total de población ubicada en los municipios que se benefician de los servicios ecosistémicos del Páramo el Duende, los documentos entregados por las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en el territorio no refieren datos totales al respecto.

No obstante, la información analizada en el documento entregado por la CVC, que refiere que en el departamento del Valle del Cauca la población a 2015 corresponde a 4'613.684 y para los municipios de Calima el Darién, Riofrío, Trujillo y Bolívar la población suma 62.780 habitantes lo cual corresponde al 1.3% de la población total del departamento” (CVC, 2018)

En relación al crecimiento poblacional, factor que podría cambiar la dinámica de las áreas aledañas el Páramo el duende, los datos refieren que, a nivel subregional en el departamento del Valle del Cauca, dejan ver que las subregiones Sur y Pacífico, con Buenaventura registran en los dos últimos periodos inter-censales los mayores cambios. Buenaventura es la subregión de mayor dinámica urbana del Valle del Cauca, el crecimiento promedio anual pasó del 1.8 % en el periodo 1985-1993 a un 2.9 % entre 1993 y 2005 (CVC, 2018)

Para el caso de la Subregión Centro, donde se encuentran localizados los municipios que hacen parte del Entorno local Páramo El Duende (Calima, Riofrío, Trujillo y Bolívar), se registra una condición acentuada de pérdida de la población, debido al desplazamiento forzoso. Adicionalmente, para el caso de Riofrío, Trujillo y Bolívar se tiene que estos municipios están clasificados en perfiles de predominio rural o con tendencias de estancamiento o regresivas, cosa que no sucede con Calima, que presenta una dinámica en su crecimiento urbano, pero con pérdida de peso e importancia de su población rural (CVC, 2018)

3.1.2. Caracterización cultural de la población entorno regional

De acuerdo al estudio realizado por la CVC, enfocado en comunidades étnicas, la zona amortiguadora del Parque Natural Regional, se haya poblada principalmente por campesinos de origen antioqueño, la cultura paisa trajo consigo a estas zonas la tradición cafetera, es importante resaltar que en el corregimiento de Río Bravo

en Darién es menos marcada la presencia del grupo paisa y viven allí campesinos de diferentes orígenes. El otro grupo social que comparte el territorio es el grupo Embera-chami, localizado en un resguardo, en la cuenca del Calima Medio, en el municipio del Calima, el Darién (CVC, 2018)

Los datos generales relacionados con la caracterización cultural del Páramo El Duende para el área en jurisdicción de la CVC refieren que en los municipios que tienen áreas en Páramo el 88% de la población se identifica como mestizo o /y blanco, el 10.8% como afrocolombiana, mientras la población que se identifica como indígena representa el 0,83% del total de la población del área y su presencia es más acentuada en el municipio de Calima – El Darién (pueblo indígena Embera-chami). La información relativa a las poblaciones indígenas del Valle del Cauca refiere que estas poblaciones están representadas a través de dos organizaciones de segundo orden que son ACIVA y ORIVAC (CVC, 2018)

Para el caso de la jurisdicción de CODECHOCO la caracterización cultural de la población indica que en el Litoral de San Juan se encuentra ubicada la comunidad de la etnia Waunana distribuida en 17 resguardos indígenas a saber: Durg Agdur, Chagpien Medio, Chagpien Tordo (Copoma), Unión Waimia, Pángala, Estrella Pángala (Munguidó), Taparalito (Taparal), Papayo, Burujón, San Bernardo, Warataco, Buena vista, Tío Cirilio (Isla del Mono), Quebrada de Togoroma (Togoroma), Quebrada de Pichima (Pichima), Unión Balsalito (Docordó) (IAP, 2010)

Las manifestaciones culturales de las poblaciones ubicadas en el municipio se expresan principalmente a través de Fiestas Patronales, llevadas a cabo durante el mes de julio con la celebración de la Virgen del Carmen, en donde se registra la mayor participación de la comunidad, incluida la administración municipal, iglesia, colegios y escuelas, la comunidad se organiza por barrios o sectores y desfilan en comparsas, con danzas populares en forma de carnaval. Realizan intercambios deportivos con otros pueblos aledaños, siendo el jolgorio amenizado con chirimías. Realizan competencias de bailes de distintos ritmos musicales entre la niñez y la juventud. (IAP, 2010)

En el día clásico los concurrentes acostumbran a lucir sus mejores prendas y alhajas de variada filigrana, mientras la niñez y la juventud estrenan vestimentas de variados colores entre los distintos grupos humanos asentados en las riveras del San Juan. Esta ocasión es aprovechada igualmente para la celebración de bautizos, primeras comuniones y matrimonios, como una expresión de arraigo cultural, mientras que la noche final es amenizada por una verbena popular pasada por licores que conllevan hasta el nuevo día (IAP, 2010)

Otras fiestas que celebran las comunidades negras e indígenas Wounaan son la Semana Santa, el San Juan en junio, la Virgen de las Mercedes en septiembre y las festividades navideñas. En estas celebraciones se manifiestan cantos, bailes y otras expresiones propias de cada cultura.

3.1.3. Dinámica Económica entorno regional

La dinámica económica del entorno regional, se sustentan básicamente en la extracción maderera, la pesca marina artesanal y agricultura tradicional, el turismo ecológico y la minería son actividades económicas potenciales. Para el caso municipio del Litoral del San Juan a nivel agrípecuario la pesca y la extracción de madera son los productos que vinculan al municipio urbano regionalmente, según las cifras reportadas por el

EOT En el municipio del Litoral del San Juan, el 80% de los habitantes, se dedica al corte, transformación y comercialización de la madera, justificándose así, la existencia de 30 aserríos en el municipio.

Por otro lado, se destaca que en el complejo del Duende para el área de influencia correspondiente al departamento del Chocó, no existen registros y/o evidencias en relación a los asentamientos rurales de resguardos indígenas y comunidades negras en la zona de influencia del páramo, pues estos últimos son los más próximos a dicha zona y se establecen en pequeños valles retirados que no sobrepasan los 800 msnm.

Para el caso del departamento del Valle del Cauca, las actividades agrícolas, pecuarias y de recreación se desarrollan en las cuencas Calima y Riofrío, en esta zona los principales productos son el café, en las partes más bajas de la zona; los cultivos de pinos y eucalipto, la mora, los productos de pancoger y los cultivos asociados que son el 25% del total de los cultivos y que no tienen un producto específico sino asociaciones de varios productos y que pueden ser transitorios con permanentes (CVC, 2018).

3.2. ENTORNO LOCAL

3.2.1. Aspectos demográficos entorno local

Según la información analizada el área de páramo de El Duende integra la jurisdicción ambiental de la CVC en inmediaciones de los municipios de Calima – El Darién, Riofrío, Trujillo y Bolívar en el departamento del Valle del Cauca y en la jurisdicción de CODECHOCO el municipio El Litoral del San Juan (Dacorodó). Es importante mencionar que para la jurisdicción de la CVC y CODECHOCO la información reportada en el documento de entorno local corresponde casi en su totalidad al área de los municipios que fueron declaradas como Parque Natural Regional Páramo El Duende.

El documento entregado por la CVC refiere que “no se cuenta con suficientes estudios que aporten a los aspectos sociales de la región, ya que no hay datos que hayan sido recopilados de manera integral en los documentos como los POMCA y POTS de los municipios que permitan tener un alcance de este diagnóstico”.

De los cuatro municipios en jurisdicción de la CVC es importante extraer que Calima El Darién es reconocido como uno de los destinos turísticos más destacados en el Valle por la presencia del imponente lago calima; así mismo, el municipio de Riofrío es reconocido por su actividad turística en torno al río Cauca y el río Riofrío, por sus discotecas y oferta gastronómica, por su parte, el municipio de Trujillo, catalogado recientemente como la zona con el mejor café colombiano, es un municipio reconocido también por sus cultivos de plátano y frutas como la mora y el tomate de árbol y finalmente la economía del municipio de Bolívar, se basa en actividades agropecuarias. El área comprendida entre los 4 municipios es de 2.435 km² que corresponden al 10% del área total del Departamento (CVC, 2018)

La población estimada al año 2010 total del Municipio Litoral del San Juan es de 13.682 habitantes de los cuales, 1190 están en la cabecera municipal y los restantes 12492 en la parte rural. La distribución por sexo según el mismo censo de población indica, que 7177 son hombres y 6505 son mujeres en la parte urbana (IAP, 2010).

Como se menciona en el capítulo de Entorno Regional, para el área del ecosistema de Páramo propiamente dicho en Chocó, este se encuentra habitado por asentamientos humanos ya que la mayoría de la población que

habita este territorio se encuentra ubicada en las partes bajas del Municipio (IAP, 2010), al igual que para el área de páramo en Valle del Cauca en coherencia con la categoría del área protegida como Parque Natural Regional en los municipios de Riofrío, Trujillo, Calima y Bolívar, no hay presencia de población campesina ni grupos étnicos (CVC, 2018)

3.2.1.1. Patrones de tenencia de la tierra entorno local

El entorno local del páramo El Duende en jurisdicción de CVC de acuerdo a la información reportada en el documento para el área correspondiente al PNR Páramo del Duende y su zona amortiguadora refiere que en este territorio se registran 90 predios que suman 5.354 ha; de los 90 predios, 40 son mayores a 20 ha. y 50 son menores a 20 ha. y están parcialmente por fuera de la propuesta del límite, del total del área (15.605 ha.) el 66% (10.251 ha.) no posee información catastral (CVC, 2018).

Por otro lado, el documento de entorno local para el Valle del Cauca menciona que en las 26 veredas adyacentes al PNR se identificaron en total 853 viviendas. De ellas el 16% es considerado por sus propietarios que se encuentra en buen estado, es decir, estables y seguras, con servicios, pintura. El 13% consideran que están en mal estado, el 38% acceden a sus viviendas por caminos, el 18% a través de trochas y el 45% a través de carreteras (CVC, 2018).

Para el caso del Chocó, el páramo se traslapa en su totalidad en la zona de titulación colectiva del consejo comunitario mayor del Bajo San Juan (ACADESAN) quienes cuentan con un reglamento interno que direcciona el conocimiento, uso y manejo de todos los recursos naturales presentes en su territorio (IAP, 2010)

3.2.1.2. Distribución y densidad poblacional Entorno Local

En relación a la cantidad de población asentada en el Entorno Local del Páramo en jurisdicción de CVC de acuerdo a los datos DANE (2005) la población total de los municipios agrupaba aproximadamente 64.015 personas, en relación a los datos de crecimiento poblacional para el municipio del Calima El Darién desde el año 2005 A 2015, ha presentado un incremento en la población, a diferencia de los municipios de Riofrío, Trujillo y Bolívar en donde el comportamiento en cantidad de población sigue mostrando una tendencia en la disminución (CVC, 2018).

En relación con la composición cultural del Páramo El Duende para el área en jurisdicción de la CVC los datos refieren que en el municipio Calima del Darién el 91,93%% de la población se identifica como mestizo o /y blanco, el 6,38% como afrocolombiana, el 1,25% se identifica como indígena, en el municipio Riofrío el 74,14%% de la población se identifica como mestizo o /y blanco, 25,51% como afrocolombiana, el 0,05% se identifica como indígena, en el municipio Trujillo el 97,94%% de la población se identifica como mestizo o /y blanco, 0,11% como afrocolombiana, el 1,21% se identifica como indígena y en el municipio Bolívar el 89,1%% de la población se identifica como mestizo o /y blanco, el 0,21% como afrocolombiana, el 10,08% se identifica como indígena (CVC, 2018)

En la jurisdicción de CODECHOCO, el documento refiere que la subregión litoral del municipio Litoral del San Juan se encuentra integrada por cinco (5) corregimientos, nueve (9) veredas, cuatro (4) Resguardos Indígenas y tres (3) comunidades, lo que hace la subregión con mayor densidad poblacional, mayor número de asentamientos poblacionales y mayor extensión (IAP, 2010).

La población del entorno regional del Complejo páramo El Duende según estadística del DANE 2010 es de 13682 habitantes del Municipio de Litoral de San Juan ; de acuerdo a los datos obtenidos del estudio realizado por IAP, la subregión de mayor densidad población a es la subregión Ribereña. (IAP, 2010)

La estructura poblacional se encuentra representada de los cuales 7177 son hombres, y 6505 el restante son mujeres, resaltando la mayor densidad en los rangos de edades >25 años. Su población potencialmente activa entre los 15 y los 59 años de edad corresponde al 60%, el restante se considera inactiva (<15 o > 59 años) (IAP, 2010)

La Proporción de población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) para el año 2008 es el 77,55% la cual representa con algún tipo de hacinamiento crítico, condiciones físicas impropias para el alojamiento humano, servicios inadecuados, alta dependencia económica o niños en edad escolar que no asisten a la escuela. (IAP, 2010)

De acuerdo con la estadísticas en 2016, la tasa de natalidad registro 540 niños que nacieron por cada 1.000 habitantes, mientras la de mortalidad es de 157 por cada 100.000 habitantes. (IAP, 2010)

Por otro lado, la dinámica poblacional prevé que al 2020 se incremente en un 5.6% comparada con la registrada en 2016 alcanzando los 70.212 Habitantes, manteniendo la misma proporción de su distribución en la zona rural y urbana. Situación que requiere regular el buen uso de los servicios ecosistémicos suministrados por el paramos a fin de prevenir situaciones de riesgo para la población como son las sequias o inundaciones (IAP, 2010).

3.2.1.3. Coberturas en educación entorno local

El estudio de entorno local para la jurisdicción de CVC refiere que en este territorio hay 1103 niños en edad escolar de los cuales solo 248 tienen acceso a la educación, es decir el 22%, menciona que no hay suficientes profesores nombrados y de las 26 escuelas en el territorio solo 8 tienen restaurante escolar, resulta importante extraer que en coberturas de educación se encuentra una de las principales necesidades para la comunidad , al respecto solo 5 Instituciones Educativas ubicadas en las cabeceras de los corregimientos tienen cobertura de los grados correspondientes a bachillerato e instituciones como el SENA, Comité de Cafeteros y UMATAS se consideran importantes en los procesos educativos que se generan en la zona a partir de las organizaciones comunitarias ambientalistas (CVC, 2018).

En el caso de los resguardos indígenas, hay una escuela de enseñanza bilingüe legua chami con dos profesoras y en el caso del resguardo indígena Navera Drua, este cuenta con su propio pemsun educativo de acuerdo a la legislación nacional y se desarrolla de acuerdo a las creencias y cultura de la comunidad (CVC, 2018).

Para el municipio Litoral de San Juan la educación es un servicio que se presenta en condiciones de precariedad observándose algunas diferencias dadas por la cercanía de ciertos poblados a la capital del departamento, mientras que los municipios cercanos a la zona del Páramo del Duende están más expuestos a ser vulnerables (IAP, 2010).

3.2.1.4. Cobertura y Aseguramiento en Salud entorno local

Para la jurisdicción de CVC se refiere información general que indica que la atención en salud se da a través de cinco puestos ubicados en las cabeceras de los corregimientos, sin embargo, no existen centros de salud o puestos de salud en las veredas, para la atención en consulta externa se recurre a los hospitales de las cabeceras municipales (CVC, 2018).

Para la comunidad indígena la medicina tradicional, especialmente a través de las plantas, se constituye en un pilar importante de su cultura tradicional, el documento refiere además que las poblaciones de todas las veredas reportaron un manejo y conocimiento de las plantas medicinales, pero las que tradicionalmente las comunidades campesinas del país, han venido empleando (CVC, 2018)

La oferta local de servicios de salud cubre el primer nivel de atención a través del Hospital María Auxiliadora, los enfermos cuyas condiciones requieran la intervención de médicos especialistas o la ejecución de procesos complejos de segundo, tercer o cuarto nivel, son remitidos a las ciudades de Neiva, Popayán o Bogotá. (IAP, 2010)

En materia de educación el Municipio garantiza el acceso desde preescolar hasta los niveles de básica Secundaria y Media; los niveles técnico, tecnológico, profesional y/o especializado requieren el traslado de los estudiantes hasta la ciudad de Neiva como principal alternativa; Bogotá o Popayán como centros urbanos alternos. Este vínculo implica un desplazamiento definitivo cuando el estudiante decide radicarse en el sitio donde adelanta sus estudios o periódica cuando el plan de estudios le permite recibir clases durante el fin de semana o en horas de la noche; situaciones que solo aplican en instituciones de la ciudad de Neiva (IAP, 2010).

Los servicios especializados prestados por entidades públicas diferentes a las dependencias de la Alcaldía y las oficinas de otro nivel con presencia en el casco urbano, se adelantan en los Municipios de Neiva o Yaguará; y corresponden a asuntos notariales, registro de instrumentos públicos, trámites de catastro y servicios de administración de justicia que sobrepasan la competencia del juzgado municipal de Íquira (IAP, 2010).

En materia de servicios gubernamentales el mayor dinamismo corresponde a la Administración Municipal cuyos funcionarios acuden a la ciudad de Neiva para adelantar gestiones ante el Gobierno Departamental, las dependencias seccionales de los establecimientos públicos de carácter nacional como IGAC, CAM e ICETEX entre otros; y los organismos de control fiscal o disciplinario como la contraloría y la procuraduría. Ocasionalmente este tipo de relaciones se trasladan a la ciudad de Santafé de Bogotá cuando los asuntos tratados no pueden ser resueltos en una instancia regional o cuando las instituciones no tienen representación a nivel departamental (IAP, 2010).

Existe una potencialidad regional correspondiente a la proximidad geográfica de los centros urbanos de Íquira, Yaguará, Teruel, Valencia de la Paz, Pacarní y Tesalia, que permite el desarrollo de un proceso de asociación para optimizar la prestación de servicios colectivos como manejo de basuras, sacrificio de ganado y mantenimiento vial entre otros (IAP, 2010).

Por otro lado, se destaca que, en el complejo del Duende para el área de influencia correspondiente al departamento del Chocó, no existen registros y/o evidencias en relación a los asentamientos rurales de resguardos indígenas y comunidades negras en la zona de influencia del páramo, pues estos últimos son los más próximos a dicha zona y se establecen en pequeños valles retirados que no sobrepasan los 800 msnm. (IAP, 2000).

En el municipio del Litoral del San Juan, se considera que el 80% de los habitantes, se dedica al corte, transformación y comercialización de la madera, justificándose así, la existencia de 30 aserríos en el municipio (EOT, Litoral del San Juan, 2001).

3.2.1.5. Dinámica agropecuaria del entorno local

Con respecto a las actividades económicas en orden de importancia para el municipio El Litoral de San Juan, se puede afirmar que la agricultura tradicional y la pesca artesanal son las actividades más representativas.

La pesca artesanal es una práctica más acentuada en la zona costera, los habitantes se dedican a la captura y adecuación para comercialización de los productos del mar; ésta actividad se realiza en forma individual y/o grupal con perspectivas de adquirir vida Jurídica mediante la Organización de pescadores Artesanales. La producción se da con base en sistemas y métodos de pesca de baja captura, predominan equipos de poca profundidad dentro de las especies más capturadas se encuentran: Lisa, Ñato, Corvina, Pargo Rojo, Gualajo, Alguacil y otros, además de langostinos. En pesca continental, se destaca la captura de especies como: Barbudo, Sábalo, Quicharo, Beringo y viuda. La comercialización de los productos pesqueros de mar, se realiza en un 60 % en la localidad y el 40 % se transporta a la ciudad de Buenaventura. (IAP, 2010)

La agricultura tradicional se caracteriza por utilizar una tecnología de producción local artesanal, que si bien no afecta tanto los ecosistemas, presenta deficiencias desde el punto de vista productivo. Los principales cultivos son la papa china o achín, caña de azúcar, maíz y arroz; que en la mayoría de los casos son consumidos localmente o utilizados como alimento para animales de cría. Es importante anotar, que de estos productos, solo a la caña de azúcar, se le hace alguna transformación para obtener miel de caña y licor regional denominado biche; esta transformación se hace de manera rudimentaria, la UMATA, trabaja en mejorar los procesos, (IIAP, 2000).

La actividad Pecuaria comprende básicamente la porcicultura, avicultura y la ganadería, el renglón más importante, es la Avicultura, con aproximadamente 1200 aves de tipo campesino, mediante una explotación de subsistencia y de autoconsumo, que representa un gran valor económico desde el punto de vista de la dieta alimenticia; por su parte se carece de información oficial que permita establecer la Porcicultura como un renglón de la economía municipal, sin embargo, es una zona potencial para la cría y exportación porcina (IAP, 2010).

En relación a las actividades mineras estudios realizados por Ingeominas en el departamento del Chocó, reportan potencialidad minera de metales (oro, platino, cobre, plomo y zinc), así como de minerales no metálicos (calizas, arcillas y materiales de construcción) en la parte baja del río San Juan, y en los ríos Cucurupí y Copomá. Las principales actividades económicas realizadas en el Municipio, son de tipo informal, las personas que las realizan, carecen de documentación que los acredite como personas jurídicas, naturales o establecimientos comerciales, (IIAP, 2000).

3.2.2. Caracterización cultural de la población

Las caracterizaciones culturales de la población indica que existe un alto porcentaje de población que se autoreconoce como afrocolombiano o indígenas, la composición étnica se distribuye así, el 39,1% de la población son afrocolombianos y 60,6 indígenas agrupados en comunidades (CVC, 2018).

Las comunidades de la etnia Waunana son 17 distribuidas en resguardos indígenas: Durg Agdur, Chagpien Medio, Chagpien Tordo (Copoma), Unión Waimia, Pángala, Estrella Pángala (Munguidó), Taparalito (Taparal), Papayo, Burujón, San Bernardo, Warataco, Buena vista, Tío Cirilio (Isla del Mono), Quebrada de Togoroma (Togoroma), Quebrada de Pichima (Pichima), Unión Balsalito (Docordó) (CVC, 2018).

Los Afro son personas con sentido de pertenencia a su región que se expresa en su amor y defensa por su territorio. A este grupo étnico se le reconoce como un pueblo guerrero defensor del territorio (CVC, 2018).

Las caracterización cultural de la población indica que en el Litoral de San Juan se encuentran ubicadas las comunidades de la etnia Waunana son 17 distribuidas en resguardos indígenas: Durg Agdur, Chagpien Medio, Chagpien Tordo (Copoma), Unión Waimia, Pángala, Estrella Pángala (Munguidó), Taparalito (Taparal), Papayo, Burujón, San Bernardo, Warataco, Buena vista, Tío Cirilio (Isla del Mono), Quebrada de Togoroma (Togoroma), Quebrada de Pichima (Pichima), Unión Balsalito (Docordó) (IIAP, 2000).

La manifestación cultural de las poblaciones ubicadas en el municipio se expresa principalmente a través de Fiestas Patronales, llevadas a cabo durante el mes de julio con la celebración de la Virgen del Carmen, en donde se registra la mayor participación de la comunidad, incluida la administración municipal, iglesia, colegios y escuelas, la comunidad se organiza por barrios o sectores y desfilan en comparsas, con danzas populares en forma de carnaval. Realizan intercambios deportivos con otros pueblos aledaños, siendo el jolgorio amenizado con chirimías. Realizan competencias de bailes de distintos ritmos musicales entre la niñez y la juventud (IIAP, 2000).

Los concursos gastronómicos no se hacen esperar mientras que la niñez expresa su alegría a través de canticos, juegos, rondas, diversas clases de concursos como los encostalados, carreras del huevo y los palopremios y muchos otros. En esta fecha Santa Genoveva de Docordó es visitada por sus hijos ausentes y por muchos pobladores vecinos, quienes vienen a compartir con familiares y amigos (IIAP, 2000).

En el día clásico los concurrentes acostumbran a lucir sus mejores prendas y alhajas de variada filigrana, mientras la niñez y la juventud estrenan vestimentas de variados colores entre los distintos grupos humanos asentados en las riveras del San Juan. Esta ocasión es aprovechada igualmente para la celebración de bautizos, primeras comuniones y matrimonios, como una expresión de arraigo cultural, mientras que la noche final es amenizada por una verbena popular pasada por licores que conllevan hasta el nuevo día (IIAP, 2000).

Otras fiestas que celebran las comunidades negras e indígenas Wounaan son la Semana Santa, el San Juan en junio, la Virgen de las Mercedes en septiembre y las festividades navideñas. En estas celebraciones se manifiestan cantos, bailes y otras expresiones propias de cada cultura (IIAP, 2000).

3.2.3. Análisis de redes sociales e institucionales

Es importante recordar que, en el entorno local de este Páramo no habitan personas, por lo anterior, las Autoridades Ambientales adelantaron acciones para identificar y clasificar actores relacionados con el área del entorno regional, se consideraron algunas organizaciones que intervienen en los ámbitos de planificación en el municipio Litoral de San Juan que han sido categorizados en cuatro tipos diferentes: Actores Institucionales, Actores comunitarios, Actores Políticos, Actores Particulares.

Así, en el entorno local den jurisdicción de CODECHOCO se considera que los principales actores relacionados con la gestión y manejo del páramo son :

- **Actores Institucionales:** Comprende las entidades públicas del orden nacional, departamental y local; y los gremios económicos con presencia en el área, siempre que tengan alguna injerencia en los procesos de desarrollo local. En el primer grupo se encuentran entidades como la CODECHOCO, los municipios, la Unidad de Parques, los organismos de control fiscal y disciplinario tanto de la nación como del departamento. Se incluye en esta categoría al Sistema de Parques Nacionales Naturales, institución de carácter nacional que tiene responsabilidad de velar por la conservación del patrimonio natural de la Nación y en especial, para el área de estudio, otro actor es la Administración local se encuentran representada por cada la Alcaldía Municipal del Litoral del San Juan (IAP, 2010).
- **Actores Comunitarios:** Comprende el conjunto de organizaciones que agrupan personas o instituciones sin ánimo de lucro cuya función principal es la de velar por los intereses de la comunidad en diferentes aspectos de sus actividades sociales y económicas. Incluye ONG,s locales, departamentales y nacionales; Juntas de Acción comunal y organizaciones locales que se han establecido para desarrollar actividades productivas, administrar servicios públicos, adquirir vivienda, fomentar actividades de recreación y deporte entre otras, En el municipio se encuentran varias organizaciones con diferentes niveles de desarrollo organizacional:

Asociación de Juventudes por el desarrollo del Litoral "JUPROLI"
Asociación campesina del San Juan "ACADESAN"
Consejos Comunitarios en todos los núcleos poblados del Municipio
Asociación de Mujeres Campesinas del San Juan
Cooperativa de Agricultores
Cooperativa de Mujeres Panaderas
Asociación de Pescadores de Togoromá "ASOPESCA"

- **Actores Políticos:** Están constituidos por una serie de personas naturales y organizaciones encargadas de representar y promocionar intereses políticos en el contexto local, departamental y nacional. La actividad más intensa se produce en épocas electorales y tiene como protagonistas a los concejales y líderes locales, los diputados y congresistas. En época no electoral cumplen una función importante para la consecución de recursos del presupuesto nacional como alternativa. Financiera para la ejecución de proyectos grandes, imposibles de financiar con el presupuesto local.
- **Actores Particulares:** Corresponden al conjunto de personas naturales o jurídicas que, aunque pueden clasificarse dentro de las categorías antes expuestas, defienden sus propios intereses frente a los demás actores involucrados en el desarrollo municipal.

Generalmente actúan cuando sus intereses económicos se pueden ver afectados o favorecidos por las actuaciones del ente municipal, especialmente en lo relacionado con la construcción de obras públicas y aprovechamiento de recursos naturales.

Para el caso de la CVC el documento presenta un listado general de los actores considerando la identificación realizada por el Parque Natural Regional Páramo del Duende, el cual puede ser consultado en el documento de base para la construcción de esta memoria Técnica.

3.3 Valoración de los Servicios Ecosistémicos

De acuerdo con el documento aportado por CODECHOCO, en el páramo el duende, no se evidencio la presencia de asentamientos humanos en el área, sin embargo se reseña que quienes más contacto han poseído y poseen en la actualidad son las culturas aborígenes ubicadas a lo largo y ancho del municipio del Litoral del San Juan, pues estas sociedades por ser históricamente las primeras pobladoras del departamento del Chocó han mirado a este Páramo como un santuario cultural de donde derivan sus más lejanos ancestros.

Sumado a lo anterior, la conexión entre el páramo y las comunidades que viven en las áreas adyacentes al mismo son los servicios ecosistémicos relacionados con la regulación y provisión del recurso hídrico, lo anterior se ve reflejado al mencionarse por parte de CODECHOCÓ que en el Atlas de Páramos de Colombia se reporta que en el complejo del Duende se origina la cuenca del río San Juan y Munguidó, y la cuenca del río Calima, que confluye hacia el río San Juan del Chocó, considerándose por esta razón importante en la regulación de aguas del Chocó Biogeográfico.

De igual manera, las cuencas nutridas por el Páramo del Duende, la Cuenca del río San Juan (Pacífico) que recoge las aguas de los ríos San Quinini, la Playa, Copomá, Paradó, Munguidó, Pata Sola, los Espíritus, Azul, el Militar, el Tambor, Bravo y Calima y la Cuenca del río Cauca (Atlántico) que recoge las aguas que vierten en la parte centro norte del Parque Natural Regional del Duende en el municipio de Rio frío, cuyo río en un recorrido de 49 km recibe las aguas de los ríos: Blanco, el Duende, Volcanes, Claro, Lindo, Arauca, Cristales, Medio Pañuelo, Cáceres, Chiquito, Culebras y Cuancua. Estos a su vez reciben las aguas de numerosas quebradas que a su paso surten acueductos veredales y municipales. En el caso específico del río Cucurupí, Copomá y Munguidó que nacen en el páramo el Duende, las comunidades asentadas utilizan el recurso hídrico de forma segura, constante y de buena calidad.

El recurso hídrico es utilizado para la generación de energía de las microcentrales hidroeléctricas Rio frío I y Rio frío II y principalmente para riego agrícola de las 3.597 has en monocultivos de caña de azúcar en la zona plana de los municipios de Rio frío y Trujillo. Así mismo Los ríos y quebradas son los principales abastecedores para los acueductos de los centros poblados, sin embargo, se reportan para muchas de estas fuentes de agua, diferentes grados de contaminación (p.e. río Cuancua), falta de aislamiento forestal de protección en las bocatomas (Calima) y recepción de descargas de contaminación de excretas (p.e. quebradas la Italia y San José en el municipio de Calima). El 64% de los predios de las 26 veredas reportadas para el Plan de Acción, toma el agua de nacimientos, el 14% de acueductos y el 15% de quebradas. De acuerdo al inventario de nacimientos y quebradas de la zona, se puede constatar la importancia de la oferta hídrica de la zona y de la necesidad de evaluar su calidad, prueba de los cuales son la presencia de humedales y quebradas en las que se encontraron relaciones específicas de especies con las características físicoquímicas del recurso.

La estructura de la red hídrica presente en el Páramo del Duende resulta ser compleja y muy importante para el desarrollo de las comunidades de la zona sur del Departamento del Chocó, ya que se identificaron en ella la existencia de dos cuencas (Cucurupí y Copomá) alrededor de las cuales diversas poblaciones centran sus actividades tanto productivas como de transporte y aprovechamiento, de dicha estructura también hacen parte

otra fuentes que aunque no traspasan los límites del ecosistema constituyen la base para los procesos biológicos que suceden en el

En este sentido el páramo del Duende está considerado como un ecosistema estratégico y una zona de recarga hídrica tanto para el departamento del valle como para el Chocó, siendo sumamente importantes por diversas razones: son fuentes de agua de una buena parte de la población rural y urbana a escala local, regional, nacional y continental; constituyen un espacio para la vida de numerosas comunidades campesinas e indígenas del departamento del Chocó y funcionan como un corredor biológico para animales en peligro de extinción como el oso de anteojos, son ecosistemas de gran relevancia a nivel regional y global porque son uno de los ambientes con más endemismos (especies únicas del sitio en que se encuentran) de las altas montañas del mundo. Su diversidad biológica, paisajística y cultural hace del Páramo del Duende un ecosistema único en el planeta.

4 ÁREA DE PÁRAMO DELIMITADA PARA EL PÁRAMO DEL DUENDE

De acuerdo con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt *“los páramos están vinculados con el bosque altoandino y con sistemas sociales en aspectos vitales como la hidrología, las interacciones entre la flora y la fauna, procesos ecológicos, culturales y económicos que dependen de ambos ecosistemas para su mantenimiento”... “la conectividad entre páramo y bosque altoandino es vital para la integridad del ecosistema y su funcionalidad y para la prestación de servicios ecosistémicos a la sociedad.”... “Entre otras interacciones fundamentales entre el páramo y su entorno se encuentra la que se da entre poblaciones y especies en la franja de transición bosque – páramos. Esta zona ofrece refugio, diversidad de hábitats y recursos alimenticios para la fauna silvestre, en especial para los mamíferos medianos y grandes, aves polinizadoras y dispersoras, y otras especies cuyo ciclo de vida se da entre los dos ecosistemas”* (IAvH, 2017).

Esta condición es respaldada también por la Corte Constitucional quien en la sentencia C-035 de 2016, señala lo siguiente: *“... no se puede comprender el funcionamiento del páramo al margen del funcionamiento de los ecosistemas de bosques que lo rodean en las partes inferiores, pues estos dos ecosistemas interactúan y dependen entre sí.”*, y agrega *“...se advierte que entre el páramo y el bosque existen sistemas de flujos de aguas subterráneas y superficiales, y de especies polinizadoras, entre otras, que son vitales para la pervivencia de estos ecosistemas. Por ello, en la determinación de las medidas de protección de cualquiera de estos, se deberá tener en cuenta la relación de interdependencia antes señalada”*.

Ahora bien, regularmente la definición del límite del área de referencia se realiza sobre la zona de transición bosque-páramo *“...basado en el uso de modelos de distribución geográfica de los tipos de vegetación dominantes en la Alta Montaña, que permitan la reconstrucción de la extensión potencial-actual del ecosistema a un nivel de resolución espacial compatible con el diseño de políticas de ordenamiento del territorio”*¹. La metodología empleada por el Instituto involucra el desarrollo de las siguientes etapas: procesamiento y muestreo de imágenes para la obtención de registros de tipos de vegetación, desarrollo de variables climáticas y topográficas, elaboración de modelos de distribución potencial de vegetación, análisis de relación entre

¹ *“Transición bosque – páramo. Bases conceptuales y métodos para su identificación en los andes colombianos”* Editado por Sarmiento & León. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2015.

valores de dominancia (campo), probabilidad (modelos) y altitud (DEM), estimación de la franja de distribución y validación con imágenes de satélite de alta resolución².

En tal sentido el Instituto Alexander von Humboldt desarrolló el documento Transición Bosque – Páramo: Bases conceptuales y métodos para su identificación en los Andes colombianos, 2015³, este documento establece las metodologías, caracterización e identificación de la transición Bosque – Páramo, con el objetivo de identificar el límite inferior del ecosistema de páramo, el cual establece los elementos técnicos y científicos para la determinación del área de referencia de los ecosistemas de páramo a escala 1:25.000.

Dentro de este marco el IAVH entregó al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el 8 de junio de 2016, la definición del área de referencia del páramo del Duende a escala 1:100.000, como resultado de la revisión de los principales aspectos físico-bióticos y socioeconómicos presentes en este ecosistema, y de los insumos aportados por CODECHOCÓ y CVC.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y desarrolladas las revisiones de la información cartográfica el Ministerio adopta la línea de delimitación cartográfica que entregó el Instituto en el documento referenciado, el cual se presenta a una escala 1:100.000 y se encuentra como **Anexo 3** de este concepto.

Dichas áreas de referencia presentadas en los estudios indicados son las que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptará como área de delimitación para el Páramo del Duende a escala 1:100.000, y que sus coordenadas se presentan en el **Anexo 1**, el mapa de esta delimitación se presenta en el **Anexo 2** y el Shape se incluye en el **Anexo 3**, esta área de delimitación del páramo del Duende está constituida por tres (3) polígonos de la siguiente forma:

El polígono 1) con un área de 3.222,42 ha y 2.526 coordenadas, el polígono 2) con un área de 978,21 ha y 1.598 de coordenadas, y el polígono 3) con 253,72 ha y 617 coordenadas, para un área total de 4.454,35 ha y un total de 4.741 coordenadas las cuales presentan como Dátum geodésico: Magna – Sirgas, origen Bogotá. Ver Tabla 7.

Tabla 7. Área de cada uno de los 3 polígonos que conforman el páramo del Duende, se indica los municipios con jurisdicción y el número de coordenadas.

Polígono	Departamento	Municipio	Área de páramo del Duende		
			Área (ha)	Porcentaje (%)	N° coordenadas
Polígono 1	Chocó	El Litoral Del San Juan	2.193,91	49,25	2.526
	Valle del Cauca	Calima	899,14	20,19	
		Riofrío	129,38	2,90	
	Total Valle del Cauca		1.028,51	23,09	
	Total Polígono 1		3.222,42	72,34	
Polígono 2	Chocó	El Litoral Del San Juan	381,367024	8,56	1.598

² Ibíd.

³ Ibíd.

	Valle Del Cauca	Trujillo	416,175573	9,34	
		Bolívar	180,671594	4,06	
	Total Valle del Cauca		596,85	13,40	
	Total Polígono 2		978,21	21,96	
Polígono 3	Chocó	El Litoral Del San Juan	88,8473325	1,99	617
	Valle del Cauca	Calima	164,868195	3,70	
	Total Polígono 3		253,72	5,70	
Total general			4.454,35	100,00	4.741

Fuente: MADS 2018

5 LINEAMIENTOS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO

Una vez revisadas las condiciones que condujeron a la delimitación del páramo, así como los aspectos bióticos, físicos y socioeconómicos que lo caracterizan, se evidencian diferentes situaciones orientadoras frente a la gestión del páramo, las cuales se enmarcan en los lineamientos dados por el artículo 173 de la Ley 1753 de 2015 y la Sentencia C-035 de 2016 expedida por la Corte Constitucional para la protección de los páramos, según se indica a continuación:

5.3 Directrices Generales para el Páramo del Duende

5.1.1. Directrices de Manejo

- ✓ Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó (CODECHOCÓ) y Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), deberán zonificar y determinar el régimen de usos del área de páramo delimitada, para lo cual contará con un plazo de tres (3) años contados a partir de la expedición del acto administrativo de delimitación.
- ✓ CODECHOCÓ y CVC, deberán garantizar el cumplimiento de las directrices aquí definidas, en particular lo referente a las actividades prohibidas en el área de páramo delimitada y lo dispuesto por el Decreto 1076 de 2015 en lo que a áreas protegidas se refiere, en todo caso se deberá dar prelación a aquellas directrices de manejo que propendan por una protección más estricta.
- ✓ CODECHOCÓ y CVC, deberán realizar seguimiento al cumplimiento de las disposiciones legales y las demás directrices dictadas por el MADS. Esta labor deberá monitorear el estado y la funcionalidad del ecosistema y el impacto de la gestión de conservación en dicha área. Con miras al manejo adaptativo, la información resultante del seguimiento y monitoreo deberá ser pública y retroalimentar los ejercicios de planificación, ordenamiento y zonificación.
- ✓ CODECHOCÓ y CVC y las entidades territoriales podrán diseñar y poner en marcha esquemas de pago por servicios ambientales, dando aplicación a lo dispuesto por el Decreto 870 de 2017 y otros instrumentos económicos que fomenten la conservación como actividad productiva.

5.1.2. Directrices para el Desarrollo de Actividades Económicas

- ✓ Al interior del páramo del Duende no se podrán desarrollar actividades agropecuarias ni de exploración o explotación de recursos naturales no renovables, ni construcción de refinerías de hidrocarburos.
- ✓ En razón de lo anterior, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, sus entidades vinculadas o adscritas y las entidades territoriales, en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales, deberán concurrir para diseñar, capacitar y financiar y poner en marcha programas orientados a 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 delimitada, con el fin de garantizar de manera gradual la aplicación de la prohibición.

Entre tanto, el desarrollo de las actividades agropecuarias deberá sujetarse al cumplimiento de las siguientes directrices:

- En la transición hacia el escenario previsto por la prohibición no se podrá poner en riesgo la integridad del área de páramo delimitado y el flujo de los servicios ecosistémicos.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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.
 - La planeación del desarrollo de las actividades deberá incorporar herramientas de planificación predial y promover la conservación de la agrobiodiversidad.
- ✓ Las administraciones municipales CODECHOCÓ, CVC y las Fuerzas Armadas, deberán coordinar el ejercicio de sus funciones, para garantizar la protección y defensa del medio ambiente y los recursos naturales renovables y el cumplimiento de las disposiciones vigentes, las que incluirán la vigilancias sobre el aprovechamiento y uso de los recursos naturales al interior del área delimitada, con miras a garantizar el cumplimiento de las directrices definidas por la Ley 1753 de 2015 en lo referente a las actividades prohibidas en el área de páramo delimitada.
 - ✓ Tratándose de áreas que se traslapen con áreas protegidas deberá respetarse el régimen ambiental más estricto.

Literatura citada

CODECHOCÓ. 2010. Caracterización ecológica de una zona de alta montaña (Litoral del San Juan) como herramienta de proyección para el establecimiento de una figura de conservación en el Chocó Biogeográfico.

CVC. 2018. Entorno Local Complejo Paramo Duende.

IAvH. 2008. Sistematización del proceso de formulación del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Páramo del Duende y su zona amortiguadora. Contrato No 08-06-263-0289PS.

IAvH. 2009. Plan de Manejo del Parque Natural Regional Páramo del Duende. Proyecto Páramo Andino.

IDEAM. 2012. Mapa de Coberturas de la tierra. Metodología CORINE Land Cover. Escala 1:25.000.

IGAC. 2014. Cartografía básica de Colombia escala 1:100.000. Formato Geodatabase.

	Nombre	Cargo	Firma
Elaboró	Laura Angélica Ortiz Murcia	Contratista- DBBSE	
	Juliana Edith Rodríguez	Contratista- DBBSE	
	Jennyfer Insuasty Torres	Contratista- DBBSE	
	Johanna Ruiz	Contratista – DBBSE	
Revisó	Vanessa Cortés M	Profesional Especializado Grupo de Gestión en Biodiversidad – DBBSE	
Aprobó	Natalia Ramírez Martínez	Coordinadora Grupo de Gestión en Biodiversidad - DBBSE	