

CARACTERIZACIÓN BIÓTICA DEL COMPLEJO DE PÁRAMOS SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA EN JURISDICCIÓN DE CORPAMAG Y CORPOCESAR.

Contrato de prestación No. 15-13-014-322CE Instituto Humboldt - Bosques & Semillas SAS

Objeto: Prestar los servicios profesionales para elaborar el componente biofísico y biótico de los estudios técnicos, sociales, económicos y ambientales (ET-ESA), con su respectiva cartografía temática, correspondiente al entorno local del complejo de páramos Sierra Nevada de Santa Marta, de acuerdo a las prioridades y lineamientos establecidas por el Instituto Humboldt en el marco de los términos de referencia emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, conforme a los compromisos establecidos con el Fondo Adaptación el Convenio Interadministrativo No. 13 – 014 (FA No. 005 de 2013).



Convenio interadministrativo 13-014 (FA 005 de 2013) Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt - Fondo Adaptación

Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Bogotá, D.C., 2016



CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA DEL ENTORNO LOCAL COMPLEJO DE PÁRAMOS SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA

CONTRATO No 15-13-014-322PS INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT - BOSQUES Y SEMILLAS SAS

Abril de 2016



TABLA DE CONTENIDO

Contenido

1. DEFINICIÓN DEL ENTORNO LOCAL	1
2. CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA	4
2.1 PENDIENTE DEL TERRENO	4
2.2 GEOMORFOLOGÍA	10
2.3 GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	22
2.3.1 Fallas Geológicas	26
2.3.2 Hidrogeología	28
2.4 SUELOS	28
2.4.1 Tipo de suelo por altura	32
2.5.1 Subzona Hidrográfica Ciénaga Grande de Santa Marta	40
2.5.2 Subzona Hidrográfica del Río Ranchería	45
2.5.3 Subzona Hidrográfica del Río Tapias	45
2.5.4 Subzona Hidrográfica del río Guatapurí	46
2.5.5 Subzona Hidrográfica río Ariguaní	46
2.5.6 Humedales y lagunas	48
2.7 FLORA Y VEGETACIÓN	57
2.7.1 Plantas útiles	58
2.8 FAUNA	59
2.8.1 Anfibios y reptiles	59
2.8.2 Mamíferos	61
2.8.3 Aves	63
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	74



1. DEFINICIÓN DEL ENTORNO LOCAL

De acuerdo con los Términos de Referencia (TDR) para la elaboración de estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales para la identificación y delimitación de complejos de páramo a escala 1:25.000 elaborados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), el entorno local de los complejos de páramos se define como el espacio geográfico en donde está presente el ecosistema, sus zonas de transición hacia otros ecosistemas, los territorios vinculados directamente al páramo (por uso, tradición, valoración cultural material e inmaterial, entre otros aspectos de la cultura) y aquellas áreas claves para la conservación y mantenimiento de los procesos ecológicos que sustentan su diversidad biológica y la funcionalidad para los servicios ecosistémicos. La caracterización de este entorno local permitirá definir hasta dónde se extiende el páramo de acuerdo con las características biofísicas propias de este ecosistema, considerando se presenta la siguiente propuesta para el desarrollo de este componente en los estudios mencionados.

Teniendo en cuenta lo anterior se estableció la cota 2500 msnm como límite del entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM) (Figura 1), con base en la cartografía básica suministrada por el IGAC a escala 1:100.000. En este entorno local se encuentra el Complejo de páramos que lleva el mismo nombre (Sarmiento *et al.* 2013) y permite la caracterización física y biótica del territorio. El entorno local tiene un área total de 198.231 ha, distribuidas en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira, en el Caribe colombiano. Con jurisdicción en los municipios de Pueblo Bello, Valledupar, Dibulla, Riohacha, San Juan del Cesar, Aracataca, Ciénaga, Fundación y Santa Marta. Siendo el Departamento del Magdalena y el municipio de Aracataca los que tienen mayor representación en superficie dentro del área (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las áreas del entorno local y páramo por municipio y departamento.

Departamento	Municipio	Área en el entorno local(Ha)	% con respecto al entorno local	Área en el en polígono páramo (Ha)	% con respecto al páramo
CESAR	Pueblo Bello	11.935,9	6%	6.402,2	4,2%
	Valledupar	27.756,6	14%	21.418,8	14,1%
Total Departamento		39.692,5	20%	27.821,1	18,4%
GUAJIRA	Dibulla	32.362	16,3%	23.817,9	15,7%
	Riohacha	4.751,3	2,4%	3.046,3	2%
	San Juan del Cesar	5.890,3	2,9%	3.740	2,4%
Total Departamento		43.003,7	21,6%	30.604,2	20,2%
MAGDALENA	Aracataca	63.052	31,8%	56.120,6	37,1%
	Ciénaga	20.461,7	10,3%	13.389,2	8,8%
	Fundación	3.633	1,8%	2.018,7	1,3%
	Santa Marta	28.388,2	14,3%	21.067,3	13,9%



Total Departamento	115.535	58,2%	92.595,9	61,3%
Total General	198.231,3	100%	151.021,2	100%

Las Autoridades ambientales con jurisdicción en el entorno local son: Corpamag (5%), Corpocesar (4%) y Parques Nacionales Naturales (91%).

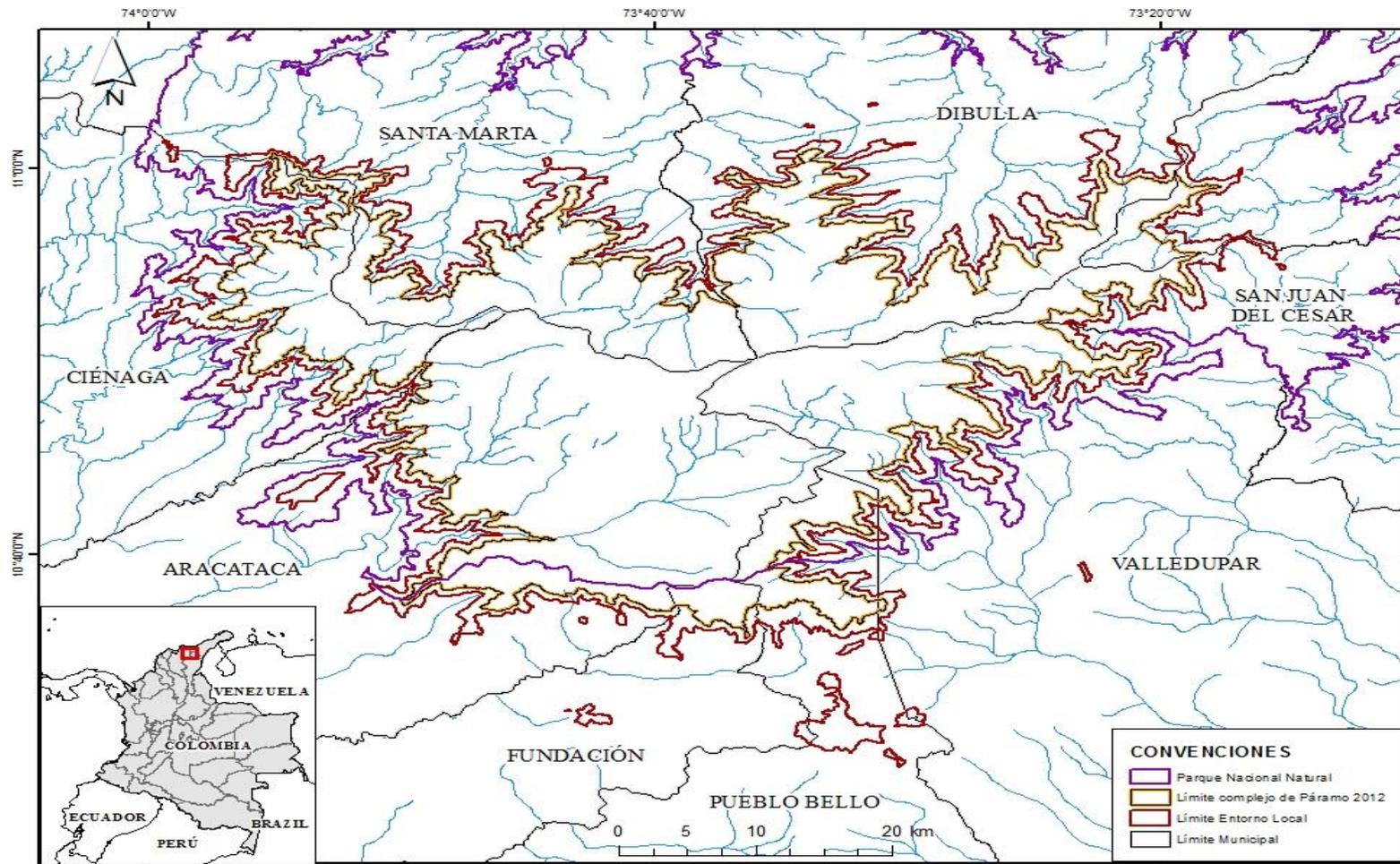


Figura 1. Localización general del Entorno Local

Dentro de este entorno local se ubica el complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta con una superficie de 151.021 ha (Sarmiento et al. 2013). Asimismo, se encuentra la segunda área protegida más antigua del país, creada en 1964, el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta con 181.029 ha dentro del entorno local, lo que corresponde al 49,9% del área total del PNN y el 91% del entorno local.

Dentro del entorno local se hallan tres resguardos indígenas que generalmente habitan en las laderas de la SNSM y pertenecen a las Etnias: Arhuaca Ijke del resguardo Arhuaco de la Sierra Nevada, la Etnia Kankuamo de la reserva Kankuamo y la etnia Kogui-Malayo Arhuaco de la reserva con el mismo nombre, esta última es la que tiene mayor área dentro del entorno ocupando un 68,20%. Es de destacar que el resguardo Kankuamo no tiene superficie dentro del complejo de páramo (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de las áreas del entorno local y páramo por resguardo indígena.

Nombre resguardo indígena	Área en el entorno local(Ha)	% con respecto al entorno local	Área en el en polígono páramo (Ha)	% con respecto al páramo
Arhuaco de la Sierra Nevada	62.436	31,5%	45.754,7	30,3%
Kankuamo	11,8	0,01%		
Kogui-Malayo Arhuaco	135.201,9	68,2%	105.266,3	69,7%
Por fuera de los resguardos	581,5	0,2%	0,1	0%
Total	198.231,3	100%	151.021,2	100%

2. CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA

2.1 PENDIENTE DEL TERRENO

La pendiente es una forma de medir el grado de inclinación del terreno. En el caso específico del mapa de pendientes del entorno local se calculó a partir del Modelo Digital de Elevación (MDE) ASTER, que suministra la NASA en formato ráster con una resolución de 30 metros. Este modelo se procesó, en el software GRASS GIS 6.4.3. En primera medida se cortó el MDE de todo el país con una máscara que se definió a partir de un buffer o zona de influencia de 10 km del límite definido para el entorno local. Para evitar la creación de pequeños polígonos se realizó un filtro del MDE con la opción de filtrado de paso-bajo.

A continuación, se generó el mapa de pendientes en porcentaje (Figura 2). La elevación en porcentaje se considera como la elevación dividido por el avance, multiplicado por 100. Cuando el ángulo es de 45 grados, la elevación es igual al avance, y la elevación en porcentaje es 100%. A medida que la pendiente alcanza la vertical (90 grados), la elevación en porcentaje comienza a acercarse al infinito (Burrough, McDonnell, & Burrough, 1998). Luego, el ráster de pendientes se reclasificó con una amplitud igual al 50 obteniendo nueve diferentes clases; para finalmente, construir un vector de polígonos utilizando la herramienta Poligonizar de QGIS 2.8.1.

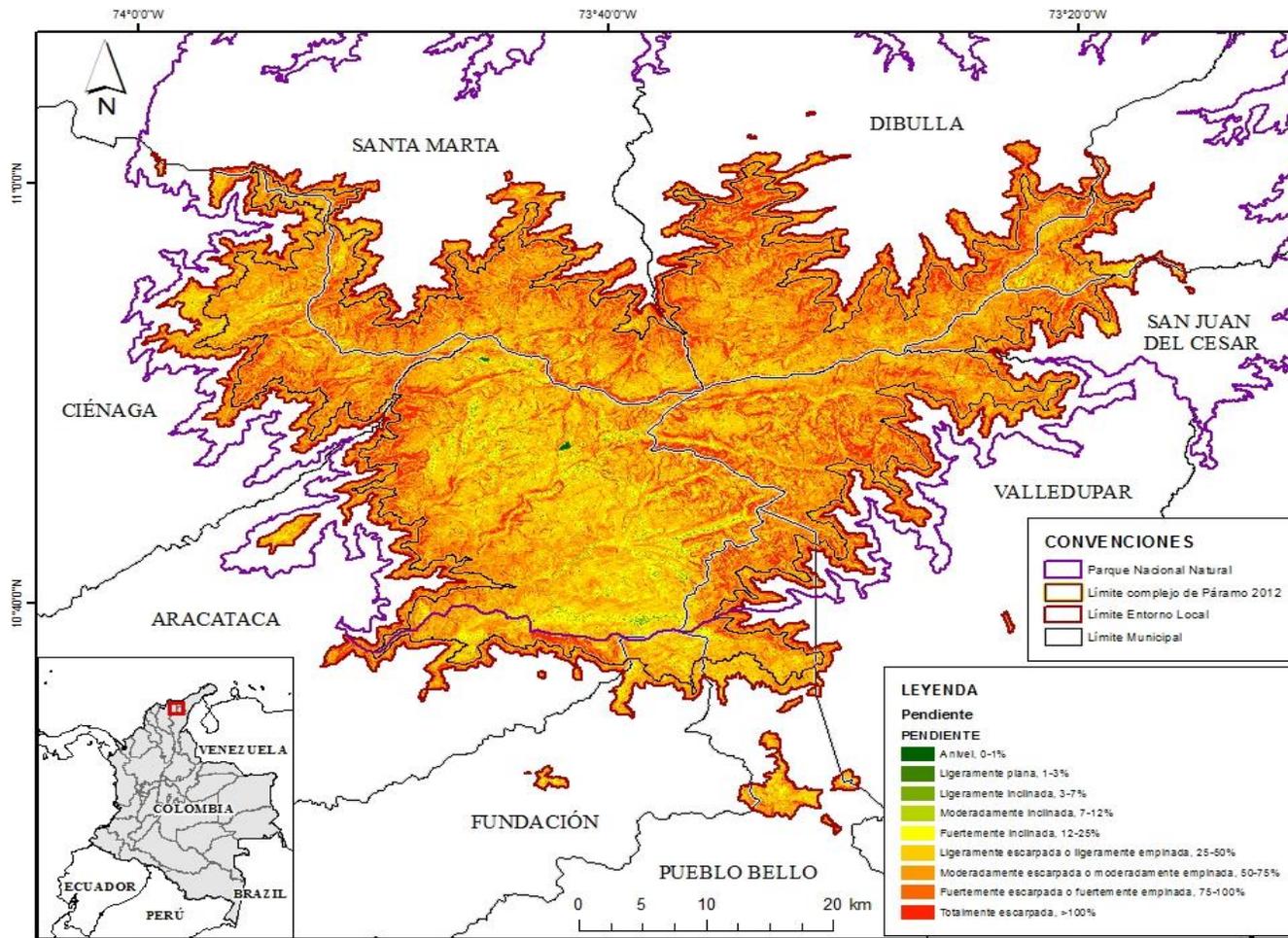


Figura 2. Pendiente del terreno en el entorno local del Complejo de Páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta

Se identificaron los grados de pendiente según la metodología IGAC que sugiere la clasificación de pendientes en porcentaje. En general, el entorno local se caracteriza por presentar pendientes que van del 0 al 350%. Zonas con pendientes mayores al 50% se consideran como escarpadas, como es el caso que se presenta en el 92% del entorno local el cual se clasifica en los niveles siete (Moderadamente escarpada entre el 50 y 75%) al nueve (Totalmente escarpada >100% de inclinación) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de las áreas del entorno local por categoría de pendiente.

Valor	Símbolo	Categoría de pendiente	Pendiente en grados	Área en el entorno local (Ha)	Área en el entorno local (%)
1		A nivel, 0-1%	0° - 0,6°	75,4	0,04%
2		Ligeramente plana, 1-3% ()	0,6° - 1,7°	229,9	0,12%
3		Ligeramente inclinada, 3-7%	1,7° - 4,0°	1.011,1	0,51%
4		Moderadamente inclinada, 7-12%	4,0° - 6,8°	2.315,7	1,17%
5		Fuertemente inclinada, 12-25%	6,8° - 14,0°	12.088,9	6,10%
6		Ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25-50%	14,0° - 26,6°	55.377,1	27,93%
7		Moderadamente escarpada o moderadamente empinada, 50-75%	26,6° - 36,9°	68.696,5	34,65%
8		Fuertemente escarpada o fuertemente empinada, 75-100%	36,9° - 45,0°	36.293,1	18,31%
9		Totalmente escarpada, >100%	>45,0°	22.143,3	11,17%
Total				198.231,0	100

Además de la generación del mapa de pendientes se realizaron dos perfiles topográficos que son representaciones del relieve del terreno que se obtiene cortando transversalmente las líneas del modelo de elevación de 30m. Se crearon los perfiles usando el complemento Profile Tool. Haciendo una línea desde el suroeste al noreste y otra línea del oeste al este pasando por el área más alta del entorno local. En los perfiles se puede observar que el macizo es relativamente compacto. El entorno local se ubica a partir de los 2500m hasta superar los 5000m, específicamente llegando a los 5775 m. Los perfiles ratifican el resultado del mapa de pendientes al mostrar una zona altamente quebrada (Figura 3 y Figura 4).

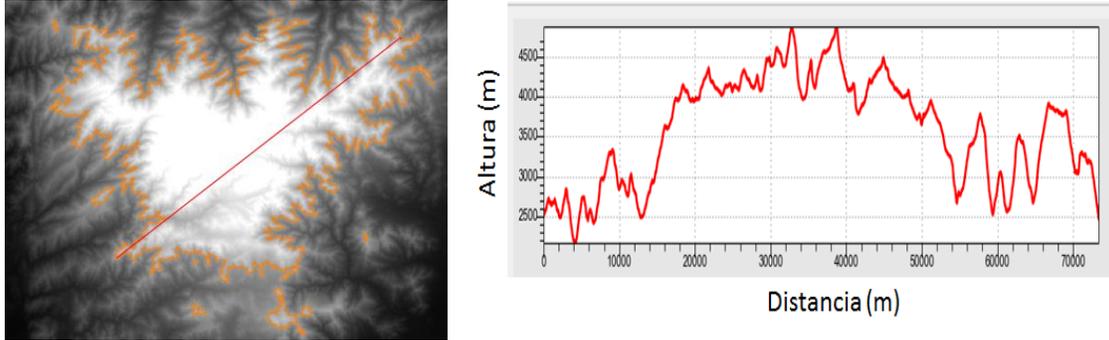


Figura 3. . Perfil topográfico del área del entorno local disposición de suroeste a noreste.

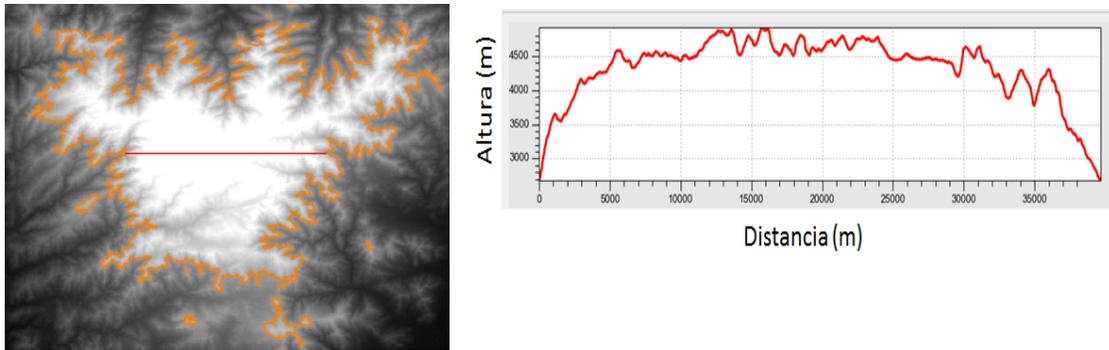


Figura 4. Perfil topográfico del área del entorno local disposición de este a oeste.

Los cambios en la inclinación de la ladera están asociados con la composición litológica y las condiciones ambientales como densidad de vegetación y grado de saturación del suelo. (Smith, Paron, & Griffiths, 2011). Según la clasificación del IGAC, las áreas de los municipios que conforman el entorno local son Ligeramente escarpada (25-50%) o moderadamente escarpada (50-75%). Particularmente, el municipio de Dibulla en el departamento de La Guajira, es el que tiene mayor área (5396,9 ha) en la clasificación más alta del mapa de pendientes: Totalmente escarpada (>100%) laderas que se caracterizan por ser casi verticales. El municipio con menos variación de pendientes es Fundación en el departamento de Magdalena (Tabla 4).

Tabla 4. Categorías de pendiente en el entorno local por los municipios del Departamento del Cesar

Valor	Categoría de pendiente	Vertiente suroriental		Vertiente Norte				Vertiente Occidental		
		Cesar		Guajira				Magdalena		
		Pueblo Bello (11.936 Ha)	Valledupar (27.756 Ha)	Dibulla (32.362 Ha)	Riohacha (4.751 Ha)	San Juan del Cesar (5.890 Ha)	Santa Marta (28.388 Ha)	Aracataca (63.052 Ha)	Ciénaga (20.462 Ha)	Fundación (3.633 Ha)
	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	
1	A nivel, 0-1%	0,01%	0,01%	0%	0,02%	0%	0%	0,10%	0,01%	0,03%
2	Ligeramente plana, 1-3%	0,07%	0,07%	0,03%	0,09%	0,04%	0,05%	0,20%	0,07%	0,10%
3	Ligeramente inclinada, 3-7%	0,30%	0,30%	0,10%	0,30%	0,10%	0,20%	1%	0,20%	0,70%
4	Moderadamente inclinada, 7-12%	0,70%	0,60%	0,40%	1%	0,30%	0,50%	2%	1%	2%
5	Fuertemente inclinada, 12-25%	6%	3,80%	3%	6%	3%	4%	11%	4%	11%
6	Ligeramente escarpada o ligeramente empinada, 25-50%	31%	23%	20%	28%	20%	23%	37%	25%	45%
7	Moderadamente escarpada o moderadamente empinada, 50-75%	35%	36%	37%	35%	42%	36%	29%	41%	33%
8	Fuertemente escarpada o fuertemente	18%	22%	24%	18%	24%	22%	12%	20%	6%



Valor	Categoría de pendiente	Vertiente suroriental		Vertiente Norte				Vertiente Occidental		
		Cesar		Guajira		Magdalena				
		Pueblo Bello (11.936 Ha)	Valledupar (27.756 Ha)	Dibulla (32.362 Ha)	Riohacha (4.751 Ha)	San Juan del Cesar (5.890 Ha)	Santa Marta (28.388 Ha)	Aracataca (63.052 Ha)	Ciénaga (20.462 Ha)	Fundación (3.633 Ha)
		% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	% con respecto al e. local	
	empinada, 75-100%									
9	Totalmente escarpada, >100%	9%	14%	17%	11%	11%	14%	7%	9%	1%

En conclusión, en el entorno local está caracterizado por un paisaje montañoso con acentuadas pendientes, donde domina la categoría: Moderadamente escarpada o moderadamente empinada con pendientes entre el 50 y 75% (26,6° a los 36,9°). Además, en la zona se presentan áreas totalmente escarpadas con pendientes mayores de 45°, zonas que se encuentran en las cadenas de picos con nieves permanentes.

En general los municipios que se localizan en la vertiente suroriental y en la vertiente norte presentan pendientes más fuertes que los que se ubican hacia el suroriente.

2.2 GEOMORFOLOGÍA

La descripción geomorfológica del entorno regional de la SNSM corresponde a la presentada por IDEAM (2010):

En el entorno local del complejo de páramos Sierra Nevada de Santa Marta se encuentran dos macrounidades geomorfológicas correspondientes a Alta Montaña (AM) y Montaña Media (MM) (Figura 5). Predomina la Alta Montaña, la cual ocupa el 86% de este entorno local (tabla 5).

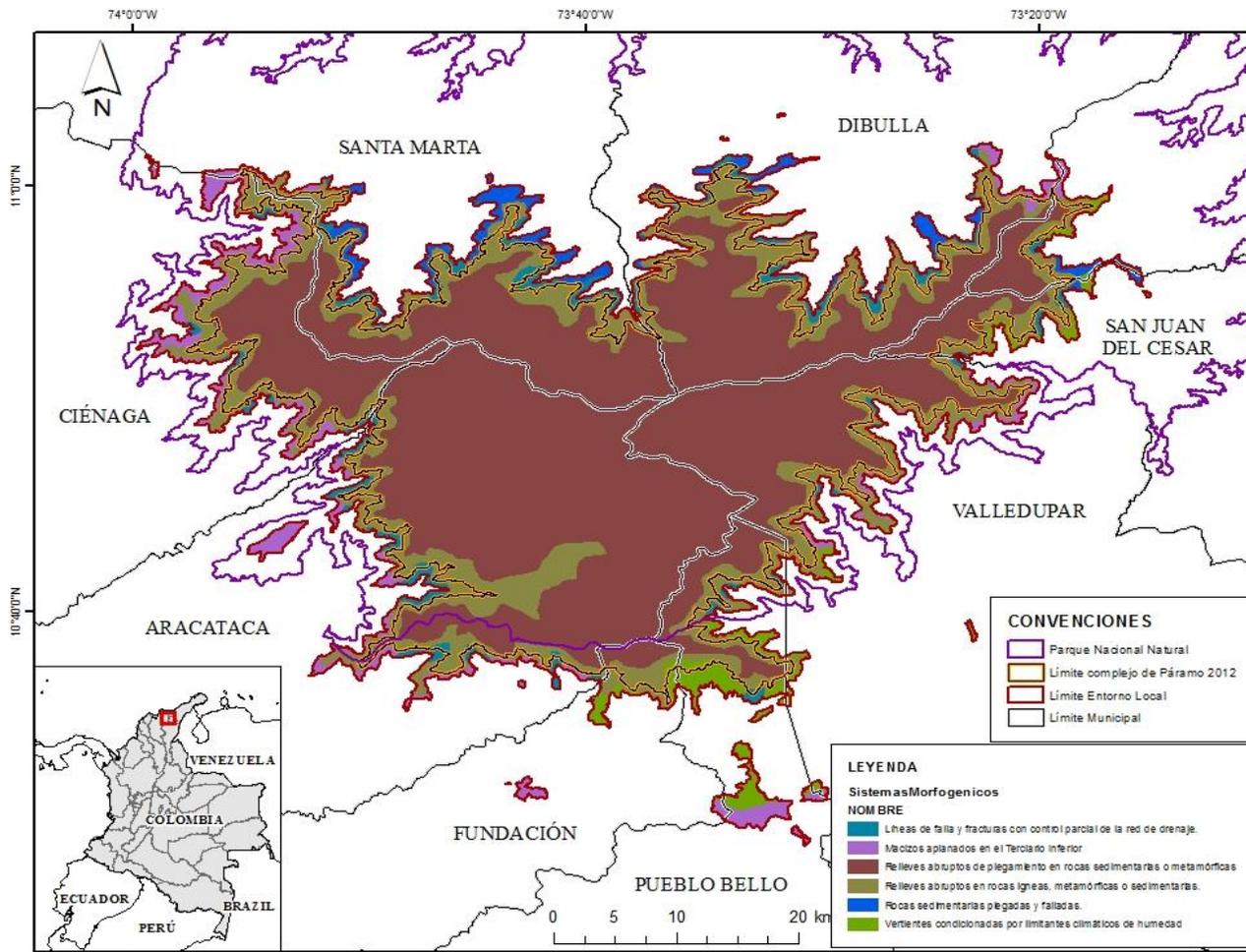


Figura 5. Geomorfología del entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

Tabla 5. Unidades geomorfológicas del entorno local del complejo de páramos Sierra Nevada de Santa Marta

MACROUNIDAD	SISTEMA MORFOGÉNICO	SISTEMA MORFOGÉNICO_2	SISTEMA MORFOGÉNICO_3	Área (ha)	Porcentaje
Alta Montaña	Glaciar	Sobre estructura no volcánica		1.023	0.5%
	Periglaciar	En ambiente no volcánico		49.065	25%
	Glaciar heredado	En ambiente no volcánico		67.514	34%
	Montaña alto andina inestable			52.741	27%
Montaña Media	Vertientes medias	Modelados controlados por pliegues y fallas menores	Vertientes controladas por plegamiento y fallamiento	4.871	2%
		Relictos de superficies de aplanamiento	Bajo limitantes actuales de humedad	9.265	5%
			Sin cobertura volcánica	611	0,3%
		Vertientes en posición de abrigo		5.401	3%
	La red de drenaje	Los cañones	Bajo clima húmedo	7.740	4%
Total general				198.231	100%

De acuerdo con la información de IDEAM (2010), la macrounidad de alta montaña (AM) corresponde con las culminaciones altitudinales del sistema cordillerano andino, se considera desde una altitud de 2.700 m e incluye, de abajo a arriba, el modelado periglaciar heredado que coincide aproximadamente con el piso bioclimático altoandino actual, el modelado glaciar heredado de la última glaciación (coincide, en general, con el páramo bajo y el páramo alto), el piso periglaciar actual (equivale espacialmente al superpáramo) y el piso glaciar o de los nevados actuales.

Estos sistemas morfogénicos fueron y son aún afectados por las acciones glaciares o glaciales directas o indirectas. Incluye también el contacto inferior de los modelados glaciares afectados por inestabilidad ligada al cambio abrupto de pendiente por disección de una red de drenaje concentrada en órdenes mayores, y en general, expuestos a frentes de condensación.

La alta montaña se caracteriza por: *i)* el comienzo de la vegetación característica del páramo bajo, *ii)* funcionan o funcionaron procesos crionivales y de ellos se reconocen actualmente modelados heredados, *iii)* ausencia de alteritas (regolitos de composición arcillosa caolínica o arenas de desagregación) o productos de la meteorización anteriores al levantamiento de las cordilleras, *iv)* presencia de una capa de gravilla de pocos centímetros de espesor que hoy se identifica bajo los suelos desarrollados en el Holoceno.

Dentro de esta macrounidad se ubican los siguientes sistemas morfogénicos en la SNSM (Tabla 6):

Tabla 6. Sistemas morfogénicos de Alta Montaña en la Sierra Nevada de Santa Marta



Geosistema	Sistema Morfogénico
<p>Glaciar (MAG) Corresponde a la formación superficial de hielo mezclado parcialmente con detritos rocosos heterométricos, formando un conjunto en movimiento y ubicado en los espacios culminantes de las montañas arriba de los 4.800 m, además de las formas resultantes de su dinámica.</p>	<p>Glaciares sobre estructuras no volcánicas (MAG2) La Sierra Nevada de Santa Marta está formada por picos nevados ubicados sobre estructuras sedimentarias y metamórficas plegadas. A pesar de alcanzar los 5.400 m, se presenta recesión por déficit en el balance acumulación/ablación. En los picos nevados se observa una asimetría de las áreas ocupadas por el hielo en función de la estructura. En el presente, las pequeñas masas de hielo están acumuladas sobre las laderas estructurales o planos inclinados en función del buzamiento de las capas rocosas. Sobre el lado contrario están los frentes o cornisas rocosas con pendientes verticales o subverticales sobre las que no es posible la acumulación de la nieve y hielo. En el pasado y con coberturas glaciares continuas y de gran espesor (50, 100 o más metros), dicha condición estructural no incidía, tanto como ahora, en la distribución del hielo. Adicionalmente, la localización de la SNSM imprime características climáticas subtropicales, lluvias deficitarias y más contrastadas en su distribución anual. El límite inferior de los glaciares es un poco más alto que en el resto del país, encontrándose, en general, por encima de los 5.100 m. Las estructuras metamórficas de la Sierra Nevada también controlan el depósito de hielo actual, el cual persiste sobre las laderas estructurales o planos de esquistosidad con orientación norte y noroeste preferencialmente, mientras que está casi ausente en los frentes rocosos o escarpes. Los glaciares más importantes son los ubicados en los picos Colón, La Reina, Simón Bolívar y Tulio Ospina; mientras que una decena más de pequeños nevados enfrentan la posibilidad de desaparición rápida. Los resultados del monitoreo glaciar, emprendido por el IGAC en 1986 y continuado por el IDEAM, muestran una pérdida del área del glaciar de la Sierra Nevada de Santa Marta del 76% en el período 1850 – 1954/59 y del 60% entre 1959 - 2001/03. Según el IDEAM (2007) el área glaciar de la Sierra era de 7.7 km².</p>
<p>Periglaciar (MAp) Se define por la ocurrencia de un conjunto de procesos ligados a las acciones crionivales, cambios térmicos día/noche, hielo/deshielo de corta duración y a la acción del viento por ausencia casi generalizada de vegetación. Bioclimáticamente corresponde con el superpáramo. La ubicación está entre el límite inferior de los glaciares y los 4.100 ± 100 m de altitud. En este sistema se encuentran los espacios desprovistos de hielo en las cimas de los nevados (debido a la pendiente fuerte). En el borde superior se forman pequeñas lagunas en la medida en que el hielo se retira, son las lagunas proglaciares cuya existencia es, en general, muy corta (algunos años hasta algunas décadas). Estas lagunas se sedimentan rápidamente por los detritos rocosos que va liberando el hielo al fundirse. Las áreas periglaciares son inestables y sedimentógenas. Los sedimentos son atrapados en las lagunas proglaciares, pero a medida que estas se colmatan, se pierde el carácter de amortiguación y los sedimentos finos van a las corrientes de agua, afectando la calidad de las aguas que proceden de allí.</p>	<p>En ambientes no volcánicos como los de sustrato sedimentario o metamórfico (MAp2), las formaciones superficiales son el producto de la desagregación mecánica por acciones térmicas. Al respecto, las formaciones superficiales en el ambiente periglaciar de la SNSM son escasas en espesor y discontinuas, se destacan sí los depósitos de gelifractos al pie de las cornisas y pequeñas morrenas de retroceso.</p>
<p>Glaciar heredado (MAh) Definida por la mayor extensión del hielo durante la última glaciación y anterior a 10.000 años con un máximo de cobertura o fase pleniglacial entre hace 35.000 y 25.000 años a.p. y se encuentra en altitudes entre los 3800±100m hasta los 3000±200m. Bioclimáticamente corresponde con el páramo alto, páramo bajo y parcialmente (en la parte inferior) con el piso altoandino.</p>	<p>En ambientes no volcánicos, las formaciones superficiales son menos espesas ya que no tienen aportes de materiales piroclásticos. Cabe destacar la abundancia de lagunas en la Sierra de Santa Marta, 383 lagunas (15 km²), en relación con la menor área de alta montaña comparada con las cordilleras Oriental y Central. En el caso de la Sierra Nevada de Santa Marta, la abundancia de lagunas se explica por el control tectónico de los valles glaciares a lo largo</p>



Geosistema	Sistema Morfogénico
<p>Se caracteriza por: <i>i)</i> Los depósitos más representativos son detritos heterométricos de deposición glaciár y organizados en morrenas de fondo, laterales y frontales en los valles glaciares, <i>ii)</i> Presencia de abundantes lagunas, turberas y pantanos en depresiones de sobreexcavación glaciár, <i>iii)</i> Suelos (negros) de baja mineralización con abundante materia orgánica y en varios niveles, reconocidos como suelos fósiles, separados por capas de gravilla, <i>iv)</i> En condiciones naturales, cobertura vegetal baja pero densa de excelente protección mecánica para las formaciones superficiales, <i>v)</i> Drenajes menores con baja capacidad de disección, <i>vi)</i> Nubosidad y humedad atmosférica abundante en relación con los sistemas circundantes, ligadas a frentes de condensación especialmente ubicados en la parte media y baja de la unidad. Geomorfológicamente, el modelado glaciár es estable pero sensible a las perturbaciones de la cobertura vegetal. Por la recuperación lenta de la vegetación luego de cualquier perturbación, la degradación por el agua de escorrentía es más fácil.</p>	<p>de las numerosas fallas y fracturas en los esquistos donde los glaciares tallaron abundantes depresiones que luego fueron ocupadas por cuerpos de agua (lagunas).</p>
<p>Montaña altoandina inestable (MAi)</p> <p>Este sistema tiene una correspondencia aproximada con el piso altoandino actual. También conocido como modelado periglaciár se extendía de 3.000±100 m hacia abajo y hasta los 2.700±100 m. Dado que en esta zona no se presentó movimiento de los glaciares que suavizaron las pendientes preexistentes, se encuentran pendientes fuertes que en muchos casos corresponden con escarpes tectónicos o con algunas terminales de los profundos cañones que se desarrollan de ahí hacia abajo. Numerosos afluentes formados en las áreas del modelado glaciár heredado (y glaciares) se reúnen para conformar ríos importantes. Estos ríos, al descender en el piso altoandino con mayores pendientes, se encajonan dando inicio a la formación de cañones, que aunque pequeños, logran, por el retroceso de las vertientes, aumentar las pendientes. Esta zona se caracteriza por mayor humedad y pendientes, que conllevan a una situación de inestabilidad expresada en disección profunda (socavamiento), retroceso de vertientes y movimientos en masa principalmente del tipo derrumbes.</p>	

La macrounidad Montaña Media (MM) ocupa el 14% del entorno local, incluye espacios ubicados altitudinalmente abajo de los 2700 ±100 m. Bioclimáticamente en la montaña media tienen su mayor expresión los pisos Andino y Subandino. Los sistemas morfogénicos de esta macrounidad son aquellos sin influencia directa de los eventos glaciares y glaciales (aunque sí indirecta) del pasado o del presente, descritos para la alta montaña. Su límite inferior va hasta los escarpes fundamentales que separan las cordilleras de las depresiones interandinas y periféricas.

Se caracteriza por:

- Presentar un modelado de disección profunda en el que la red de drenaje jerarquizada ha tallado profundos cañones, razón por la que las vertientes han estado en retroceso desde el comienzo de la orogenia.
- Aumento de las pendientes debido a la disección.
- Una dinámica y potencial hidrogravitatorio dominante y representada por movimientos en masa de todo tipo, que van desde los desplomes en seco hasta los flujos torrenciales.



- Existencia casi generalizada de alteritas debido a las condiciones bioclimáticas favorables a la alteración del sustrato.
- Depósitos fluvio-glaciares.
- Abundancia de superficies de aplanamiento residuales, especialmente en las cordilleras Occidental y Central y pedimentos en la Cordillera Oriental y estribaciones de las serranías que sobresalen de las llanuras del Caribe. Estas formas fueron talladas en el Terciario Inferior y Medio, antes del levantamiento principal de los Andes.
- Coberturas coluviales (bloques y gravilla dominantes) en las vertientes de los valles profundos de disección y sobre las laderas estructurales en los relieves de plegamiento.
- Formación de grandes anfiteatros por retroceso.
- Los procesos generales se relacionan con la disección y el aporte de sedimentos hacia los piedemontes y llanuras como parte del sistema de transferencia, torrencialidad de los ríos que ocupan los cañones, la frecuencia de movimientos en masa en las vertientes y pérdida de suelos por escurrimiento superficial.
- La disección y los movimientos en masa causan retroceso de las vertientes con formas cóncavas en la búsqueda de un perfil de equilibrio.

Los sistemas morfogénicos presentes en esta macrounidad dentro de la SNSM son (Tabla 7):

Tabla 7. Sistemas morfogénicos de Montaña Media en la Sierra Nevada de Santa Marta

Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
<p>Las vertientes medias (MMv)</p> <p>Estos espacios se ubican entre las divisorias cordilleranas y los grandes cañones, en altitudes aproximadas entre 2600 y 1000±200 m; lo que corresponde, en general, con los pisos bioclimáticos andino y subandino.</p> <p>Se caracteriza por: <i>i)</i> Abundancia de relictos de superficies de aplanamiento, talladas antes del levantamiento principal de los Andes, especialmente en las cordilleras Occidental y Central y en los bordes de los sistemas montañosos periféricos del Caribe y La Guajira, <i>ii)</i> La concentración de la red de drenaje en órdenes mayores, el control estructural (parcial) de muchas corrientes y junto con el potencial hidrogravitatorio, hacen que la formación de cañones sea sobresaliente en las vertientes medias, <i>iii)</i> Es el área de mayor concentración de nacimientos de agua, <i>iv)</i> Presentan una caracterización húmeda (hasta superhúmeda), sin embargo, los flancos sur y sureste de la Sierra Nevada de Santa Marta presenta limitantes de precipitación aunque de todos modos son más húmedas que los flancos inmediatos a los cañones y los</p>	<p>Relictos de las superficies de aplanamiento (MMv1), también conocidas como superficies de erosión, se conformaron gracias a las condiciones bioclimáticas que imperaban durante el período Terciario Inferior y Medio (clima tropical seco, lluvias escasas), y a procesos dominantes como la meteorización profunda del sustrato y el escurrimiento superficial, con efectos en el truncamiento de los relieves existentes en extensiones muy amplias.</p> <p>El proceso de formación de aplanamientos se dio a altitudes bajas (inferiores a 500 m o 700 m de altitud), antes del levantamiento principal de los Andes. En la medida en que la orogenia actuaba en fases diferentes, los aplanamientos ocurrían en las fases de reposo relativo, razón por la que se identifican varios niveles de superficies y de extensiones diferentes.</p> <p>Superficies como los aplanamientos de la Sierra Nevada de Santa Marta se formaron en un tiempo de relativo reposo de la orogenia de los Andes entre el Eoceno Medio y el Oligoceno.</p> <p>En el presente, las superficies de aplanamiento y los pedimentos son residuales. Con la orogenia andina y el gran</p>	<p>Relictos bajo limitantes actuales de humedad (MMv1d) El Macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta, al igual que los demás macizos, fue peneplanizado durante el Terciario Inferior.</p> <p>El sustrato dominante está formado principalmente por granitos, neises y esquistos y las alteritas resultantes son principalmente arenas de desagregación y arcillas caoliníticas.</p> <p>Los flancos sur y sureste de la Sierra Nevada de Santa se encuentran en el presente bajo condiciones climáticas limitantes, es decir son de tendencia seca, condiciones agravadas por las formas de ocupación.</p> <p>El clima limitante, la pendiente y las alteritas arenosas facilitan la acción del escurrimiento hídrico con procesos de degradación de suelos (escurrimiento difuso y concentrado superficial y subsuperficial).</p> <p>El modelado resultante es de colinas, en general, sin suelos en las convexidades, entremezcladas con áreas carcavadas. Los espacios entre colina y colina y los cauces efímeros reciben los sedimentos coluvio-aluviales (fondos de coluvionamiento).</p>



Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
<p>cañones mismos, v) Son áreas que captan agua y que aportan sedimentos a las corrientes hacia los espacios inferiores altitudinalmente, vi) Los procesos morfogénicos ligados al escurrimiento hídrico y a factores hidrogravitatorios se encuentran representados en su mayoría, así como la reptación generalizada.</p>	<p>cambio climático generado, el potencial hidrogravitatorio dio paso al proceso de disección generalizada con la formación de una red de drenaje que ha disectado y continúa disectando los relieves y modelado emergidos, entre ellos a las superficies de erosión. Por esta razón, los vestigios de dichas superficies solo se encuentran en posición residual en las cimas o divisorias de agua de la montaña media.</p> <p>De las superficies de erosión, actualmente se encuentran formas residuales constituidas por divisorias de agua de tope plano a ondulado y que dan paso a flancos abruptos de valles profundos (cañones), a veces controlados tectónicamente.</p>	<p>Relictos de aplanamiento en rocas graníticas (MMv1c)</p> <p>Las rocas graníticas de algunos macizos como el de la Sierra Nevada de Santa Marta, estuvieron emergidas durante el Terciario Inferior y bajo condiciones de clima tropical de tendencia seca.</p> <p>Por lo anterior, el aplanamiento fue generalizado y la alteración y meteorización generaron la formación de arenas de desagregación con espesores superiores a los 5 m.</p> <p>Posteriormente por los eventos tectoro-génicos del Terciario-Cuaternario, las superficies de aplanamiento modeladas en los stocks y batolitos fueron levantadas y luego disectadas.</p> <p>Formaciones graníticas aplanadas, lejos de los volcanes o fuera de su influencia, no fueron recubiertas, por lo que las formaciones superficiales son básicamente las arenas de desagregación. Las condiciones actuales muestran un modelado de disección profunda por una red de drenaje controlada parcialmente por lineamientos tectónicos.</p> <p>Debido a las formaciones superficiales citadas y por la pendiente fuerte, los movimientos en masa dominantes son los derrumbes, ubicados básicamente en los flancos de valles y cañones y en las bermas de los cauces. Estos derrumbes suelen canalizarse a lo largo de la red de drenaje para formar flujos torrenciales.</p> <p>Otros movimientos en masa como la solifluxión y los deslizamientos son escasos, pues las alteritas arenosas no facilitan la lubricación para su ocurrencia, además porque las pendientes son muy fuertes.</p> <p>Superficialmente ocurren abundantes movimientos de tipo golpe de cuchara. El escurrimiento superficial se evidencia por la presencia de colores rojizos (en suelos degradados), lo que indica el arrastre de la formación superficial.</p>
	<p>Modelados controlados por pliegues y fallas menores (MMv2) En las vertientes medias de las cordilleras es frecuente encontrar que la red de drenaje intermedia (órdenes 3, 4 y 5), sus vertientes y divisorias estén controladas parcialmente por geoformas relacionadas con el plegamiento.</p>	<p>Vertientes controladas por pliegues y fallas menores</p> <p>En el flanco norte de la Sierra Nevada de Santa Marta (cuenca de los ríos San Francisco y Frío), ríos clasificados como cañones, fluyen de sur a norte. Sin embargo, la red secundaria está</p>



Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
	<p>Los frentes se caracterizan por: i) Esguerrimiento superficial y torrencialidad, ii) Corrientes hídricas cortas y de pendiente fuerte, iii) Desplomes y depósitos de derrubios al pie de la cornisa.</p> <p>Las características de los reveses son: i) Corrientes más largas con pendientes más suaves, ii) Formaciones superficiales más espesas por meteorización, iii) Régimen hídrico amortiguado, iv) Soliflucción con lentes pequeños (semicircunferencia inferior a 4 o 6 metros).</p> <p>La mayor amenaza en los reveses es la posibilidad de generar deslizamientos planares cuando las capas se cortan para la construcción de vías, mientras que en los frentes la amenaza se relaciona con los desplomes (caída de bloques) y derrumbes. En uno y otro caso, los eventos son ocasionales y puntuales.</p>	<p>controlada por un sistema de fallas este-oeste, lo que genera un modelado de disección profunda con control estructural y de vertientes alternas corta y larga. Este sistema de plegamiento asimétrico con control de la red de drenaje es común en la cobertura sedimentaria de la Cordillera Oriental.</p> <p>Los derrumbes son el movimiento en masa dominante, seguido por algunos deslizamientos.</p> <p>En las vertientes, es común encontrar geoformas escalonadas correspondientes con los afloramientos de cabezas de estratos; lo que a su vez, es una fuente de materiales rocosos de desagregación que tapizan las laderas.</p>
	<p>Vertientes en posición de abrigo (MMv3)</p> <p>Como parte de las vertientes medias y condicionadas por limitantes climáticas, se encuentran espacios al abrigo (o sombra) de los vientos húmedos. En estas circunstancias, la lluvia anual es deficitaria (inferior a la evapotranspiración).</p> <p>Bajo las condiciones definidas, las formaciones superficiales son muy delgadas (inferiores a 1 m), de carácter pedregoso (dominan las arenas, gravillas y bloques). Esto ocurre como resultado de un proceso de selección por el esguerrimiento superficial, mediante el cual se transportan preferencialmente los materiales finos y se concentran en superficie lo más gruesos como gravillas y bloques. Además, la intervención de los grupos humanos con utilización de suelos en cultivos limpios ha acelerado la sequía edáfica y facilitado la acción del esguerrimiento superficial y concentrado. El resultado de estas condiciones de uso bajo las limitantes climáticas conducen a una degradación de las tierras que constituyen áreas identificadas como sedimentógenas. En estos casos, la evolución avanza hacia condiciones de desertificación.</p> <p>En el flanco oriental de la Sierra Nevada de Santa Marta puede observarse ejemplos de esto, la condición de sequía se acentúa hacia los cañones en cuyas vertientes, además de los procesos señalados, la torrencialidad</p>	



Geosistema	Sistema morfogénico	Procesos morfogénico
	aumenta facilitada por las pendientes fuertes.	
<p>La red de drenaje (MMr)</p> <p>Los drenajes de las vertientes medias tienen un potencial hidrogravitatorio alto, relacionado con las pendientes fuertes, frentes de condensación y algunos controles tectónicos que, en conjunto, generan un modelado de disección profunda y que, por retroacción, aumenta la inestabilidad de las vertientes.</p> <p>Una de las características fundamentales de las montañas andinas es el modelado de disección profunda, expresado en la abundancia de cañones que descienden de las cordilleras de manera aproximadamente perpendicular u oblicua a las depresiones interandinas o periféricas, donde se alojan los grandes colectores hídricos o ríos mayores.</p> <p>La organización jerárquica de la red hidrográfica se consolidó con el levantamiento de las cordilleras, la disección y el transporte de sedimentos se aceleraron y por lo tanto su deposición en las áreas deprimidas como en valles y llanuras aluviales. Por el socavamiento casi permanente, las vertientes en la montaña aumentan su pendiente y son inestables, esto implica que los depósitos aluviales y, principalmente, aluvio-torrenciales no constituyen un sistema continuo y, más bien, son escasas a lo largo de algunos ríos y, en general, se encuentran en posición colgante; es decir, que muchos depósitos se ubican arriba del nivel de disección del río que socaba el sustrato.</p> <p>Esto se debe a la capacidad alta de disección y de evacuación que tiene la red de drenaje, ligada a una pendiente fuerte y algunos controles parciales por lineamientos tectónicos.</p>	<p>Cañones (MMr1)</p> <p>La red de drenaje mayor que por el alto potencial hidrogravitatorio, la disponibilidad de agua y el frecuente control tectónico de las corrientes, han modelado profundos cañones.</p> <p>En los cañones, debido a las condiciones físico-ambientales se generan año tras año amenazas relacionadas con movimientos en masa de varios tipos y flujos torrenciales.</p> <p>El concepto de cañón se relaciona sólo con el concepto de profundidad del drenaje y la amplitud del valle resultante.</p>	

En cuanto a los procesos morfogénicos más recientes entre los 3000 y los 4300m, Bartel (1984) se refiere a la disección de sedimentos fluviales, glaciofluviales y de morrenas como el único proceso notable. A partir de los 4300m describe una disminución en procesos como la meteorización química y un aumento en la desagregación mecánica. En esta zona la morfodinámica fluvial (restringida por falta de lluvias) desaparece casi completamente.

En cuanto a las geoformas Bartels (1984) describe que no se observa un escalonamiento nítido. En el piso nival reciente y el de la última glaciación se presentan distintas morrenas y roca desgastada y pulida cerca del



margen reciente de los glaciares. En la zona recubierta por el hielo de la última glaciación se encuentran los arcos morrénicos de enormes tamaños, parcialmente transformados por erosión y deslizamientos. Los valles en U (Circos glaciares y gibas redondas de roca) se observan poco alterados, aunque la meteorización física originó cantizales extensos y borró el paisaje glacial. Por debajo de los 3200m, los declives carecen de disección y están recubiertos de un manto de cantos.

Asociadas a estos sistemas morfogénicos se encuentran amenazas naturales que están ligadas a los procesos morfodinámicos que allí se presentan (Figura 6), y se refieren básicamente a la dinámica hidrogravitatoria que se expresa por movimientos en masa, acumulación de sedimentos, la disección e inestabilidad de vertientes, calentamiento y fusión de los nevados, y a actividades antrópicas como la ampliación de la frontera agrícola.

Como se describió, la alta montaña es la más abundante en el entorno local y dentro de esta el sistema morfogénico de La Montaña alta inestable es quizás el más vulnerable a la intervención antrópica debido a que las pendientes en esta zona son más suaves que en el resto de la alta montaña, y es allí donde posiblemente numerosos afluentes se reúnen para la conformación de los ríos que descienden hacia los pisos altoandinos y andinos. Se destaca la abundancia de lagunas en la Sierra de Santa Marta, ubicadas en el sistema periglacial.

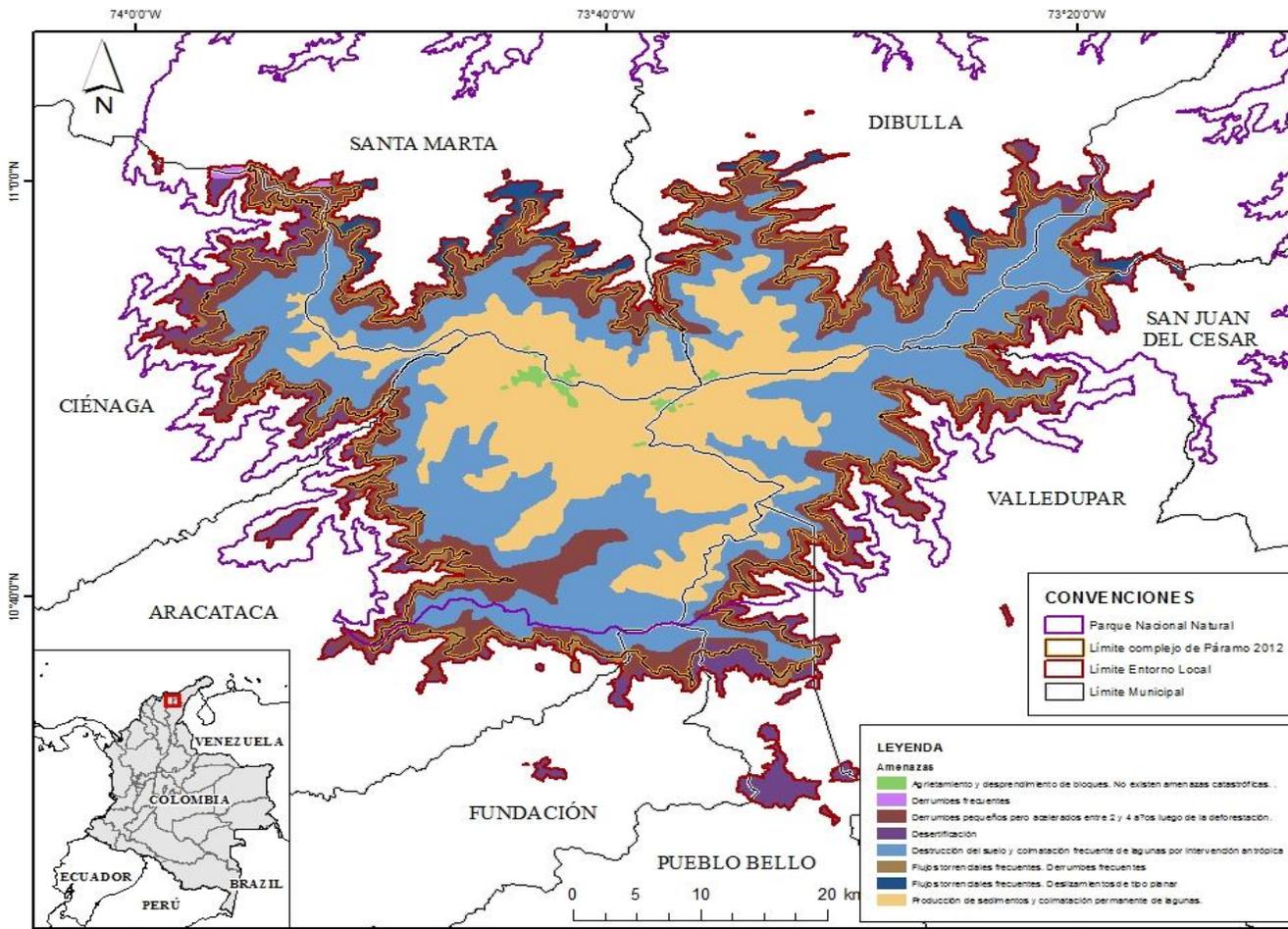


Figura 6. Amenazas en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

En la tabla 8 se presentan los paisajes y sistemas morfogénicos con los que se encuentran asociadas estas amenazas y los procesos ligados a estas.

Tabla 8. Amenazas naturales en el entorno local del complejo de páramos Sierra Nevada de Santa Marta

Amenazas	Paisaje	Sistema Morfogénico	Procesos
Agrietamiento y desprendimiento de bloques. No existen amenazas catastróficas. .	montana alta	glaciar	Ablación por acción exógena Acumulación glaciar, transporte de materiales
Derrumbes frecuentes	montana media	Destrucción del suelo y colmatación frecuente de lagunas por intervención antrópica	montana alta
Derrumbes pequeños pero acelerados entre 2 y 4 años luego de la deforestación.	montana alta	montana alto andina inestable	Movimientos en masa generalizados principalmente tipo derrumbe. Disección profunda con arranque y transporte de sedimentos Escurrimiento superficial difuso y concentrado en ausencia de vegetación
Desertificación	montana media	vertientes medias	Escurrimiento superficial difuso y concentrado con tunelización y formación de cárcavas Acumulación de sedimentos en los fondos de coluvionamiento
Desertificación	montana media	vertientes medias	Escurrimiento superficial difuso y concentrado Formación de depósitos coluvioaluviales de ladera
Flujos torrenciales frecuentes. Derrumbes frecuentes	montana media	la red de drenaje	Flujos torrenciales. Movimientos en masa tipo derrumbe, desplome y deslizamiento. Disección profunda. Límite inferior inestable por aumento de pendiente y resurgencias de agua.
Flujos torrenciales frecuentes. Deslizamientos de tipo planar ocasionales sobre cortes de carreteras en los reveses.	montana media	vertientes medias	Derrumbes y deslizamientos. Flujos torrenciales. Solifluxión con lentes pequeños.
Producción de sedimentos y colmatación permanente de lagunas. No existen amenazas catastróficas.	montana alta	Periglaciar	Escurrimiento superficial difuso y concentrado. Deflación. Colmatación de las pequeñas lagunas proglaciares



2.3 GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La SNSM es un macizo ígneo-metamórfico de origen Predevónico de hace aproximadamente 400 millones de años. Por procesos tecto-orogénicos tanto el Mesozoico como el periodo Triásico, Jurásico y Plio-Pleistocénicos determinaron la altura actual. El levantamiento final ocurrió en el mismo periodo que el del resto de los Andes, pero de manera independiente. Este Macizo fue levantado varios kilómetros entre el Mioceno inferior y el Pleistoceno superior (Bartels 1984). Diferentes afloramientos rocosos se pueden encontrar en la Sierra, que varían en su edad geológica. En el occidente se encuentran afloramientos del Paleozoico, hacia el oeste de Santa Marta existen Esquitos pre Devónicos, al suroeste hay yacimientos de rocas del Triásico-Jurásico y tanto al sur como al norte es posible hallar sedimentos del Cretácico (Fundación Pro-Sierra 1997).

El análisis geológico del entorno local se elaboró con base en la información disponible en el Servicio Geológico Colombiano, en las planchas geológicas 19,20, 26 y 27 las cuales se encuentran ubicadas en los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira. Dentro del área del entorno regional se encuentran 25 diferentes unidades geológicas pero solo 5 de ellas ocupan más del 50% del área (Tabla 9). Las más relevantes para la zona de estudio son Batolito Central (Jc), Granulita de los Mangos (Pem), Facies Cuarzomonzonita (Jpbp-cm), Ignimbrita de los Clavos (Jlc) y Morrenas Y Fluvioglaciales (Qm).

Dentro del entorno local no hay ni títulos ni solicitudes mineras (ANM 2015) por lo que se presume un bajo a nulo interés en la zona.

A continuación se presenta una breve descripción de las unidades más representativas en el entorno local (Figura 7):

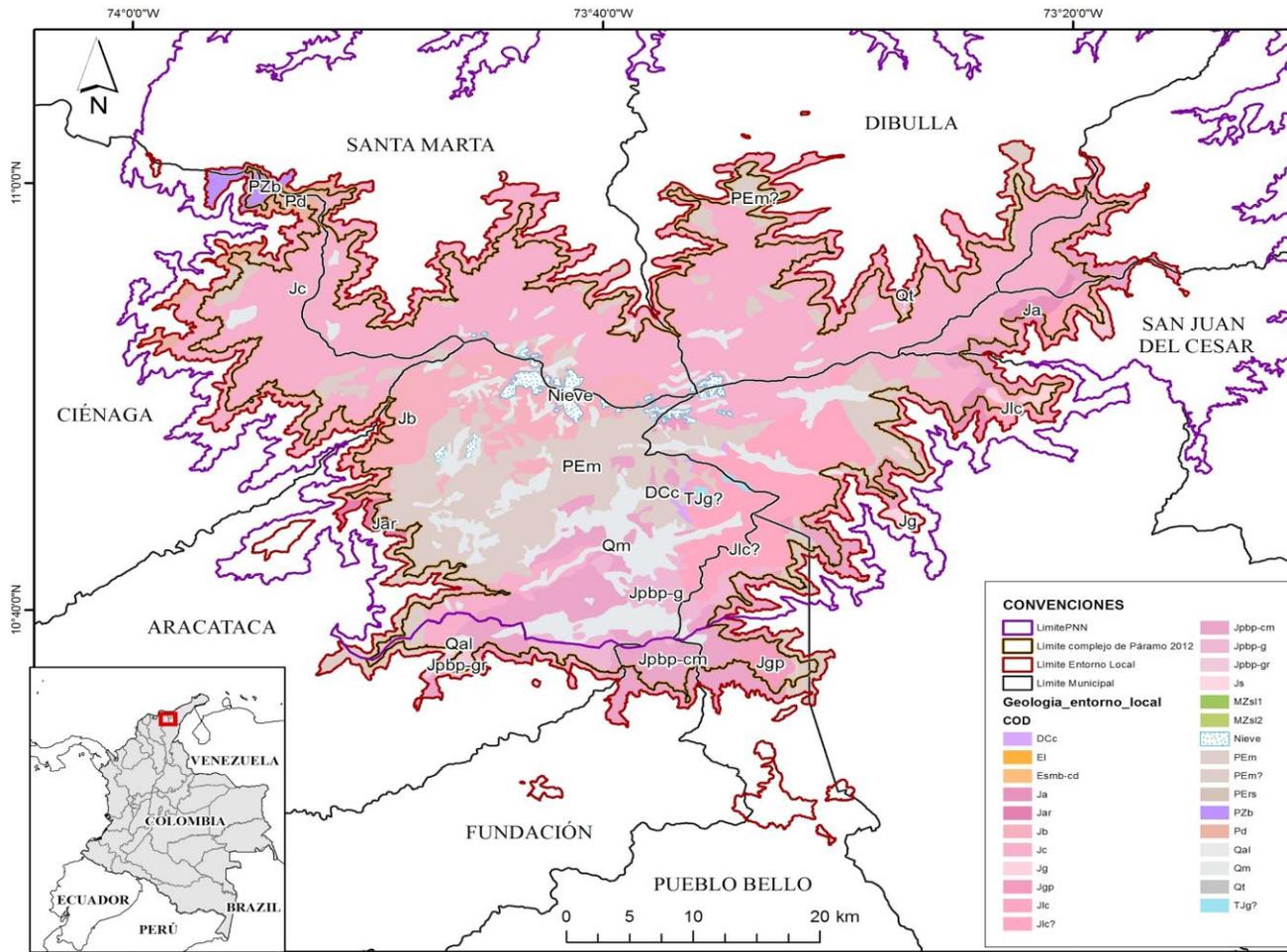


Figura 7. Unidades Geológicas del Entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

Batolito Central (Jc)

Hace parte de la faja central de Batolitos de la Sierra y están compuestas por rocas ígneas intrusivas de composición calcoalcalinas por lo que prevalece la tonalidad gris. El Batolito central (Jc), es el cuerpo principal de la Sierra, y en este orden, es la unidad que ocupa una mayor proporción de área con respecto al entorno local analizado, en específico ocupa cerca del 40.4% con respecto al entorno local, equivalentes a 78.803 ha. En términos generales, se conforma por tres facies diferentes que pasan la una a la otra. Está compuesta fundamentalmente de granodiorita y cuarzdiorita. Así entonces, la facie externo resulta adyacente al contacto con el lineamiento Sevilla que se compone de cuarzdiorita, por otra parte la facie interno se compone además de cuarzdiorita por cuarzomonzonitas que van pasando a color rosado-gris a consecuencia del fedesplato potásico. Esta facie aflora por encima de los 3500 m y se ha llamado Batolito Ojeda, probablemente un potencial redox por diferenciación en la cámara magmática generó el fedesplato potásico que le da el tono rosado (Barbieri *et al.*, 1999). La edad radiométrica por el método Potasio/Argón en biotitas es de 172 ± 6 millones de años, estimaciones en hornblenda arrojó una edad de 177 ± 11 millones de años (Corpogujira & Universidad del Magdalena, 2009), correspondientes al toarciano a finales del jurásico inferior. Esta unidad se encuentra ubicada sobre todo en la parte norte de la Sierra, en los Municipios de Ciénaga, Santa Marta y Dibulla, y unas pequeñas porciones ubicadas en los municipios de Riohacha, San Juan del Cesar, Valledupar y Aracataca.

- **Granulita de Los Mangos (Pem)**

Corresponde a rocas metamórficas, específicamente se distribuye en granulitas que van de estratos máficos y ultramáficos oscuros, graníticos claros y otras granulitas de composición intermedia. No siempre esta distribución por estratos es gradual y en algunas ocasiones grupos adyacentes presentan composiciones opuestas, no obstante la alternancia de las bandas va desde centímetros hasta centenares de metros de espesor (Barbieri *et al.*, 1999). También se presentan granuloitas calcáreas y con granate. El bandeamiento es paralelo a la foliación y sin pliegues. La textura en la unidad es granoblástica, de dimensiones medianas a grandes con una leve meteorización en zonas húmedas (Corpogujira & Universidad del Magdalena, 2009). Las mediciones radiométricas datan esta unidad en el precámbrico, unos 1300 millones de años. Es la segunda unidad relevante con respecto a la proporción de área que ocupa del entorno local, con cerca de un 18%, correspondiente a 35.265,8 ha. Esta unidad se encuentra dispersa en toda la Sierra Nevada, pero la mayor parte se encuentra en el Municipio de Aracataca.

- **Facies Cuarzomonzonita-Batolito Pueblo viejo (Jpbp-cm)**

Esta unidad está compuesta por un área de rocas plutónicas bordeadas por rocas metamórficas sobre los lados este y oeste. Mientras que por el Noreste está rodeado por rocas volcánicas jurásicas y por el sudeste por rocas sedimentarias mesozoicas. La edad de formación se encuentra datada en el Jurásico inferior. De acuerdo a Barbieri *et al.* (1999) la facies cuarzomonzonita presenta una roca de granodiorítica a cuarzomonzonítica de color rosado y de textura porfirítica de media a gruesa. La composición usual de esta Facies es de abundante cuarzo y como mineral máfico preponderante se encuentra la biotita, en menores cantidades se encuentra la orneblenda. Dentro del entorno local, esta unidad representa el 10,1% del área total, aproximadamente 19.609 ha. Esta unidad se encuentra ubicada en la parte oriente en los municipios de Riohacha y San Juan del Cesar, y en la parte sur en los municipios de Aracataca, Fundación, Pueblo Bello y Valledupar.



- **Ignimbrita De Los Clavos (Jlc)**

Es la cuarta unidad en área con respecto al entorno local, ocupa cerca del 8% correspondiente a 15.178 ha y se encuentra ubicada en la parte oriental de la Sierra, especialmente en el Municipio de Valledupar. La localidad tipo es la cuenca del Rio los Clavos, y forma una cubierta regional que podría tener una profundidad de hasta 1200 metros, en tanto se depositó probablemente en el cretácico inferior medio luego de la intrusión batolítica del jurásico medio. Esta unidad yace en discordancia lo que dificulta estimar su grosor, se encuentra compuesta por tres facies primordiales, una ignimbrítica gris oscura con una matriz centelleada de blanco debido a los cristales de plagioclasio del mismo color. Una segunda facie ignimbrítica es de color marrón oscuro compuesta por felsitas rojas y polvo de hematita que le aportan dicha tonalidad. La tercera facie principal es llamada Porfirita Chuduá, debido a su composición de porfirita dacítica cuarzobiotítica de gris claro a violeta, es de origen volcánico y subvolcánico. Una cuarta facie menos relevante corresponde a una porfirita compuesta por cristales de plagioclasio en una matriz afanítica de origen volcánico e hipoabisal de tonalidades grises a gris oscuras (Barbieri *et al.*, 1999).

- **Morrenas Y Fluvioglaciares (Qm)**

Las morrenas glaciares depositadas en esta área datarían del cuaternario en el pleistoceno, concretamente en el último periodo glacial, que para los Andes septentrionales se conoce como glaciación de Mérida, más comúnmente glaciación de Wurm, lo que sitúa cronológicamente estos depósitos hace 20.000 años. Granulométricamente esta definidos como arenas y gravas no cementadas derivados de los procesos glaciares específicos; en su orden de antigüedad: Duriameina, Mamancanaca y Boliavariano. El primero se caracteriza por pequeñas morrenas no muy definidas y aisladas, entre los 2800 y 3000 metros, el segundo marcado por morrenas laterales mejor definidas hasta los 3300 metros (Barbieri *et al.*, 1999), seguido por el último proceso tras el cual se considera el retiro radical de los glaciares finalizado hace unos 12000 años. Esta unidad tiene un área de 15.092,2 (7,7%) y se encuentra dispersa dentro del área del entorno local.

- **Batolito de Bolívar (Jb)**

La litología de esta unidad comprende de tres fases, una tonalita augítica, una granodiorita biotítico-augítica, y una granodiorita biotítico-homebléndico-augítica (Barbieri *et al.* 1999). La textura de las fases es de fina a media. La edad de formación es incierta aunque probablemente sea del Jurásico medio. Esta unidad ocupa un área total de 12.917,5 ha aproximadamente el 6,6%, y se ubica en la parte nororiental del entorno local, especialmente al norte Municipio de Aracataca.

- **Facies Granito (Jpbp-g)**

Esta unidad es de grano grueso, tiene una gran porción de cuarzo (leucogranito rosado) y presenta una textura de pegmatítica a miarolítica. Su composición es especialmente potásico y grada a una cuarzomonzonita. Se considera que la edad de esta unidad es del Jurásico Inferior. La facies granito ocupa un área de 4.552,8 ha que corresponde al 2,3%, y se ubica al sur del entorno local en los municipios de Aracataca y Pueblo Bello.

Tabla 9. Unidades geológicas presentes en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

Unidad Geológica	Código	Área en el entorno local(Ha)	% con respecto al entorno local
------------------	--------	------------------------------	---------------------------------



Sedimentitas devónicas Y carboníferas de la Cuchilla carbonal	DCc	296	0,2%
Batolito de Atánquez	Ja	1.892	1%
Batolito de Aracataca	Jar	735	0,4%
Batolito de bolívar	Jb	12.918	7%
Batolito Central	Jc	78.804	41%
Riolita De Golero	Jg	857	0,4%
Granito Porfírico	Jgp	1.958	1%
Ignimbrita De Los Clavos	Jlc	15.178	8%
Facies Cuarzomonzonita	Jppp-cm	19.610	10%
Facies Granito	Jppp-g	4.553	2%
Facies Granito Granofírico	Jppp-gr	1.159	0,6%
Nieve	Nieve	2.034	1%
	Pd	2.425	1%
Granulita De Los Mangos	PEm	35.266	18%
Neis De Buritaca	PZb	1.549	1%
Aluviales Recientes	Qal	281	0,1%
Morrenas Y Fluvioglaciares	Qm	15.092	8%
Terrazas Aluviales	Qt	7	0,003%
Formación Guatapurí	TJg?	389	0,2%

2. 3.1 Fallas Geológicas

De acuerdo a la información del Servicio Geológico Colombiano, en la planchas geológicas 19,20, 26 y 27, en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra 14 Fallas (Figura 8).

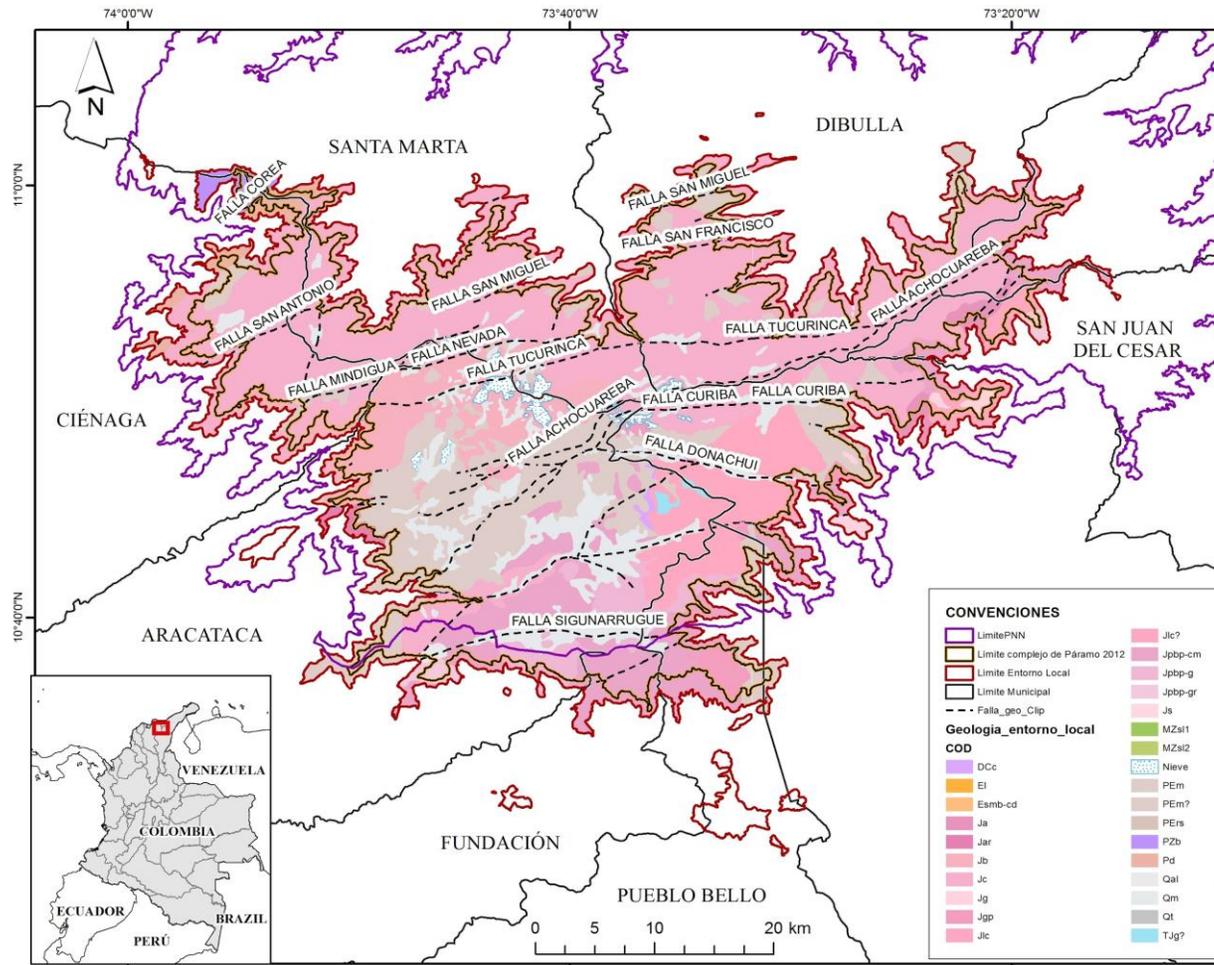


Figura 8. Fallas presentes en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

2.3.2 Hidrogeología

La información hidrogeológica en el entorno local es bastante escasa, hay estudios en la cuenca del río Rancherías (GIGA 2013), la cual se caracteriza por la presencia de unidades litológicas de carácter ígneo, sedimentario y metamórfico, intensamente afectadas por efectos tectónicos, dispone, a lo largo y ancho de toda su extensión, de formaciones geológicas permeables, bien sea como propiedad primaria de la roca o como propiedad adquirida durante su evolución; la parte alta de la cuenca del río Ranchería (que corresponde a parte del entorno local) hace parte de a la unidad hidrogeológica basamento sistema acuífero y zona de recarga, que corresponde a donde afloran las rocas compactas.

En la identificación de zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia elaborada por el IDEAM, la SNSM se ubica en la zona de ambientes ígneo metamórficos con recursos limitados y desconocidos, en los cuales el agua se mueve a través de fracturas interconectadas. Estas zonas actúan como barreras impermeables que sirven de frontera a sistemas acuíferos con flujo intergranular. En algunas de ellas es común la ocurrencia de aguas termales y alojan además acuíferos locales desarrollados en valles aluviales y unidades sedimentarias terciarias y cretácicas. La región hidrogeológica de la Sierra Nevada de Santa Marta presenta un área de 14.175 km². En general esta zona hidrogeológica presenta características hidráulicas generales como caudales entre 0,1 y 50 l/s, Transmisividades entre 6 y 5.000 m²/día y capacidades específicas hasta de 4 l/s/m (Vargas 2006).

Las rocas presentes en el entorno como el Batolito Central (J1bc), la Granulita de Los Mangos (MPgm) y la Ignimbrita de Los Clavos (J1ic), presentan un comportamiento poco favorable para el almacenamiento de agua subterránea, y son consideradas como el basamento del sistema hidrogeológico (Universidad de Antioquia 2011); se les otorga una aptitud hidrogeológica de rocas impermeables, agregando que por fallamiento podrían haber desarrollado permeabilidad secundaria. Esto implica un almacenamiento de agua superficial importante, por esto la presencia de una gran cantidad de lagunas.

2.4 SUELOS

Los tipos de suelos más representativos en el entorno local de la SNSM corresponden en orden a Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents (48%), Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos (18%) y Humic Pachic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos (10%) (Tabla 10, Figura 9).

Tabla 10. Suelos en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

Tipo de relieve	Material parental	Subgrupo	Área (ha)	% de área
Artesas glaciales	Depósitos glaciales mixtos		4.563	2%
Crestas y crestones	Depósitos aluviales sobre rocas ígneas	Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents	96.037	48%
Filas y vigas	Cenizas volcánicas y rocas metamórficas	Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Alic Hapludands	13.208	7%
	Rocas ígneas (granodiorita y cuarzodioritas)	Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Pachic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	65	0,03%



Tipo de relieve	Material parental	Subgrupo	Área (ha)	% de área
		Humic Pachic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	20.161	10%
	Rocas ígneas plutónicas	Humic Dystrudepts, Lithic Dystrudepts	3.059	2%
	Rocas ígneas volcánicas y plutónicas	Typic Dystrudepts, Lithic Udorthents	98	0,05%
	Rocas ígneas y metamórficas	Typic Dystrudepts, Typic Eutrudepts, Typic Udorthents	4	0,002%
	Rocas ígneas y metamórficas (granodioritas, cuarzodioritas y neiss)	Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	35.580	18%
	Rocas metamórficas	Lithic Udorthents, Typic Dystrudepts	35	0,02%
		Typic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	90	0,05%
		Typic Dystrudepts, Andic Dystrudepts, Humic Dystrudepts	10.132	5%
		Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	3.827	2%
		Typic Udorthents, Typic Humudepts	2.244	1%
	Rocas sedimentarias	Typic Udorthents, Typic Humudepts	791	0,4%
	Rocas sedimentarias e ígneas	Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	132	0,07%
Filas, vigas y escarpes	Rocas ígneas volcánicas y plutónicas	Lithic Humudepts, Typic Dystrudepts	3.021	2%
Lomas y colinas	Rocas ígneas	Typic Dystrudepts, Typic Udorthents	140	0,1%
		Typic Udorthents, Humic Dystrudepts	1.109	1%
Misceláneo Rocoso	Misceláneo Rocoso	Misceláneo Rocoso	3.011	2%
No aplica	No aplica	No aplica	926	0,5%
Total general			198.231	100%

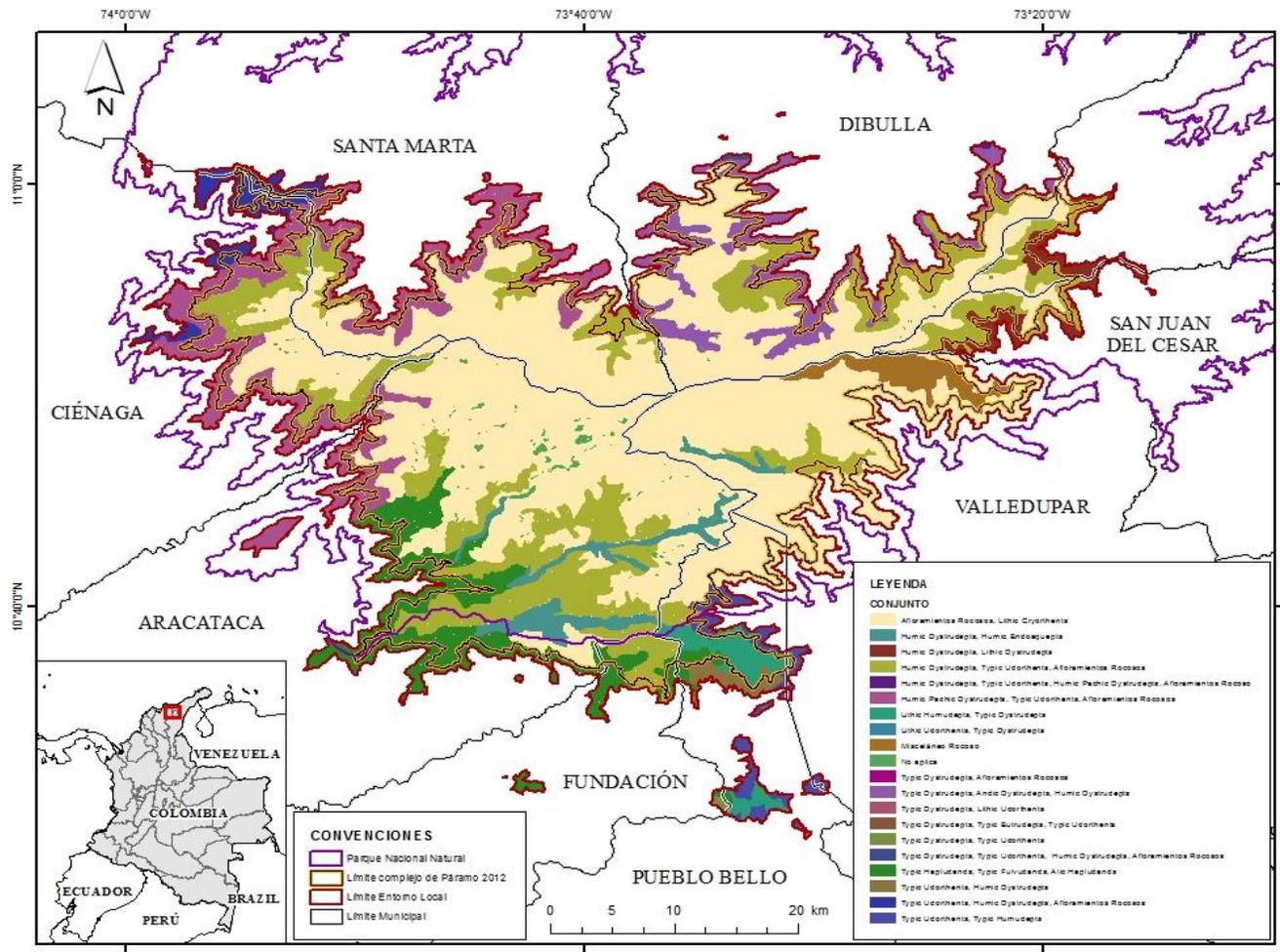


Figura 9. Suelos del entorno local de la SNSM

Las características de los suelos presentes en el entorno local se presentan en la tabla 11.

Tabla 11. Características de los suelos presentes en el entorno local

Tipo de suelo	Profundidad	Textura	Fertilidad	Acidez	Drenaje	Humedad	Aluminio
Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents	Superficial	Gruesa	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Medio
Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Alic Hapludands	Profundo	Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Pachic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Profundo y Superficial	Media y Gruesa	Alta	Ácido	Bueno y Excesivo	Udico	Bajo
Humic Dystrudepts, Pachic Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo y Profundo	Media y Gruesa	Media	Fuertemente ácido y Ácido	Excesivo	Udico	Medio y Alto
Humic Dystrudepts, Lithic Dystrudepts	Moderadamente profundo	Fina	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Lithic Udorthents	Moderadamente profundo y Superficial	Media y Fina	Baja	Fuertemente ácido y Ácido	Bueno	Udico	Medio y Alto
Typic Dystrudepts, Typic Eutrudepts, Typic Udorthents	Moderadamente profundo y Superficial	Gruesa y Media	Media y Alta	Ácido y Neutro	Bueno	Udico	Bajo
Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo	Gruesa	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Lithic Udorthents, Typic Dystrudepts	Superficial y Profundo	Media	Baja	Fuertemente ácido y Ácido	Bueno	Udico	Medio
Typic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Profundo	Gruesa y Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Andic Dystrudepts, Humic Dystrudepts	Profundo	Fina y Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo y Profundo	Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Udorthents, Typic Humudepts	Moderadamente profundo	Gruesa	Media	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Medio
Typic Udorthents, Typic Humudepts	Superficial	Media	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos	Moderadamente profundo y Superficial	Media	Baja	Ácido	Bueno	Udico	Medio
Lithic Humudepts, Typic Dystrudepts	Superficial y Moderadamente profundo	Media y Fina	Baja	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Alto
Typic Dystrudepts, Typic Udorthents	Moderadamente profundo y Superficial	Fina y Gruesa	Baja y Media	Fuertemente ácido	Bueno	Udico	Bajo
Typic Udorthents, Humic Dystrudepts	Superficial	Fina	Baja	Fuertemente ácido y Ácido	Bueno	Udico	Bajo
Misceláneo Rocosos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	Excesivo	No aplica	No aplica

2.4.1 Tipo de suelo por altura

Se realizó un cruce entre la información del modelo digital de elevación y la capa de tipos de suelo para obtener el promedio de las alturas por cada tipo de suelo. A partir de esto se obtuvo el valor medio y la desviación estándar de la distribución altitudinal por cada tipo de suelo (Figura 10).

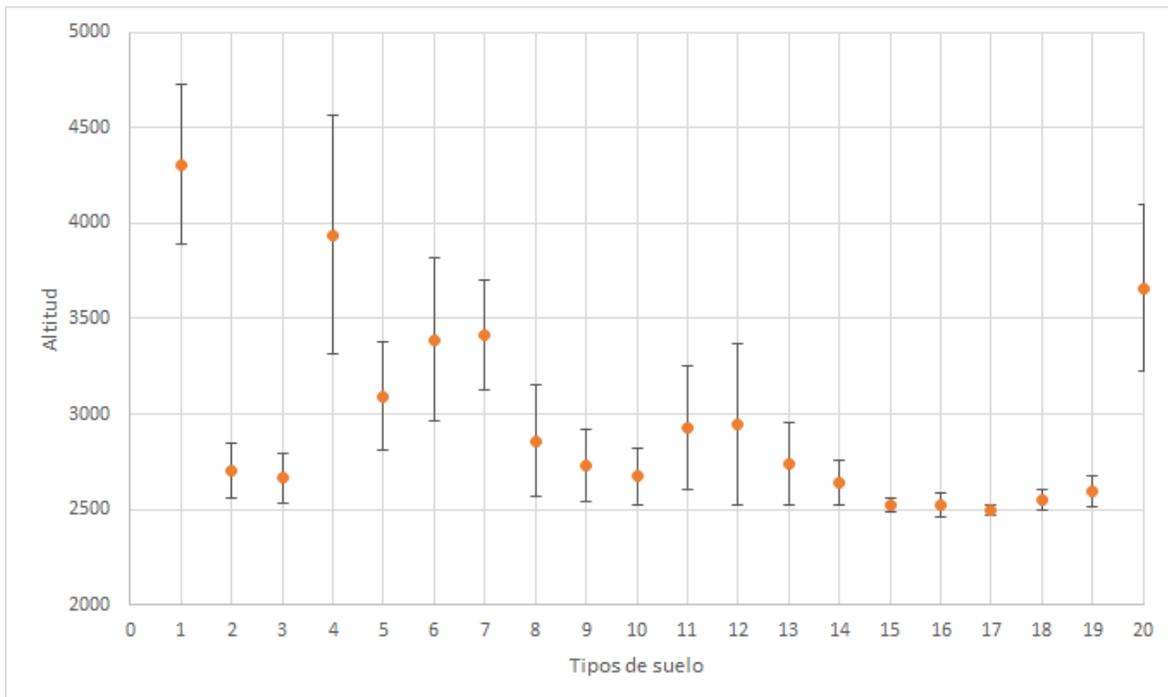


Figura 10. Tipo de suelos por el promedio de altura y desviación estándar. 1. No aplica, 2. Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, 3. Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, 4. Afloramientos Rocosos, Lithic Cryorthents, 5. Lithic Humudepts, Typic Dystrudepts, 6. Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos, 7. Humic Dystrudepts, Humic Endoaquepts, 8. Humic Pachic Dystrudepts, Typic Udorthents, Afloramientos Rocosos, 9. Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos, 10. Typic Udorthents, Typic Humudepts, 11. Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Alic Hapludands, 12. Typic Dystrudepts, Andic Dystrudepts, Humic Dystrudepts, 13. Humic Dystrudepts, Lithic Dystrudepts, 14. Humic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Pachic, Dystrudepts, Afloramientos Rocosos, 15. Typic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos, 16. Typic Dystrudepts, Lithic Udorthents, 17. Typic Dystrudepts, Typic Eutrudepts, Typic Udorthents, 18. Lithic Udorthents, Typic Dystrudepts, 19. Typic Dystrudepts, Typic Udorthents, Humic Dystrudepts, Afloramientos Rocosos; 20. Misceláneo Rocosos

Los suelos presentes en el entorno local se caracterizan por ser poco profundos y con alta acidez y baja fertilidad natural. La mayoría de los tipos de suelo se ubican por debajo de los 3000 m, no obstante solo ocupan un 30% del entorno local, estos son en general moderadamente profundos a profundos con una fertilidad en muchos casos media, y disminuye la acidez. De otro lado, los suelos que se ubican por encima de los 3000m ocupan el 70% del entorno local son superficiales a moderadamente profundos, con una fertilidad natural baja y fuertemente ácidos. Todos en general presentan buen drenaje.

Sevink (1984) describe los suelos en la SNSM de los 2500 a 3400 m como suelos con un horizonte O grueso y bien descompuesto, y un horizonte A con alto contenido de Carbono orgánico. Por encima de los 3400 m los suelos no tienen horizonte O, y un horizonte A grueso y muy oscuro con alta materia orgánica.



En el entorno local el nivel de transformación por actividades agropecuarias es muy bajo (veáse más adelante cobertura de la tierra) y se restringe a la parte baja del entorno local, espec

2.5 HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

De acuerdo con la información suministrada por De la Hoz (2005), el macizo de la SNSM es una importante estrella hídrica para la región Caribe, está conformado por tres vertientes, 35 cuencas y más de 650 microcuencas, que proporcionan agua a aproximadamente 180.000 pobladores locales (30.000 indígenas y 150.000 campesinos), y se constituye en la fuente de agua de por lo menos 1.500.000 personas asentadas en los departamentos del Cesar, La Guajira y Magdalena. Adicionalmente fuentes de agua como los ríos Frío, Sevilla, Tucurínca, Aracataca y Fundación, los cuales nacen en la vertiente occidental del macizo alimentan el distrito de riego Prado Sevilla, ubicado en la zona bananera del Magdalena, con una extensión de 54.400 hectáreas, de las cuales sólo 42.000 son aprovechadas para actividades agropecuarias, y capta 25 m³ /seg. Adicionalmente en el departamento de Magdalena los drenajes provenientes del macizo alimentan los distritos de riego Aracataca (Aracataca), Río Frío (Zona Bananera) y Tucurínca (Zona Bananera); en el departamento de la Guajira los distritos de riego Dibulla (Riohacha), Ranchería (Distracción) y Tabaco rubio (Riohacha).

El sistema hidrográfico del entorno local del Complejo de páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta está conformado por tres grandes hoyas, dos de las cuales pertenecen al área hídrica Magdalena Cauca y la otra al área hídrica del Caribe. Al área hídrica Magdalena Cauca pertenece la vertiente occidental que vierte sus aguas en la Ciénaga Grande de Santa Marta y la vertiente suroriental que vierte sus aguas al río Cesar. Esta área hídrica es la más extensa para el entorno local, ocupando un 66% del mismo. Por otro lado, el área hídrica del Caribe se encuentra en la vertiente norte y desemboca en el mar Caribe y ocupa un 34% del entorno local.

En la tabla 12 se presentan las áreas hídricas, las subzonas hidrográficas, las cuencas, los municipios y las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción correspondiente que se encuentran en el entorno local. En cuanto a las subzonas hidrográficas son nueve zonas en las cuales se encuentran los ríos principales y más importantes de la región (Figura 11).

Tabla 12. Subzonas hidrográficas y Cuencas de los principales ríos del entorno local.

AH	SZH	CUENCAS	MUNICIPIOS
Caribe	Río Guachaca - Mendiguaca y Buritaca	Ríos Mendiguaca, Guachaca y Buritaca	CIÉNAGA SANTA MARTA
	Río Ancho y Otros Directos al caribe	Río Ancho, Río Negro, Río Maluisa y otros directos	DIBULLA RIOHACHA SAN JUAN DEL CESAR VALLEDUPAR



AH	SZH	CUENCAS	MUNICIPIOS
		Río Palomino	ARACATACA DIBULLA SANTA MARTA VALLEDUPAR
	Río Don Diego	Río Don Diego	ARACATACA CIÉNAGA SANTA MARTA
	Río Ranchería	Río Ranchería	DIBULLA RIOHACHA SAN JUAN DEL CESAR
	Río Tapias	Río Tapias	DIBULLA RIOHACHA
Magdalena Cauca	Alto Cesar	Rio Badillo y otros directos rio Cesar (md)	DIBULLA RIOHACHA SAN JUAN DEL CESAR VALLEDUPAR
		Rio Guatapuri	ARACATACA DIBULLA FUNDACIÓN PUEBLO BELLO VALLEDUPAR
		Río Alto Cesar	SAN JUAN DEL CESAR



AH	SZH	CUENCAS	MUNICIPIOS
	Cga Grande de Santa Marta	Rio Aracataca	ARACATACA
			CIÉNAGA
			FUNDACIÓN
			PUEBLO BELLO
			SANTA MARTA
			VALLEDUPAR
		Rio Frio - Rio Sevilla	CIÉNAGA
			SANTA MARTA
		Rio Fundación	ARACATACA
			FUNDACIÓN
			PUEBLO BELLO
			VALLEDUPAR
	Medio Cesar	Río Cesarito	PUEBLO BELLO
			VALLEDUPAR
	Río Ariguani	Río Ariguani	FUNDACIÓN
			PUEBLO BELLO

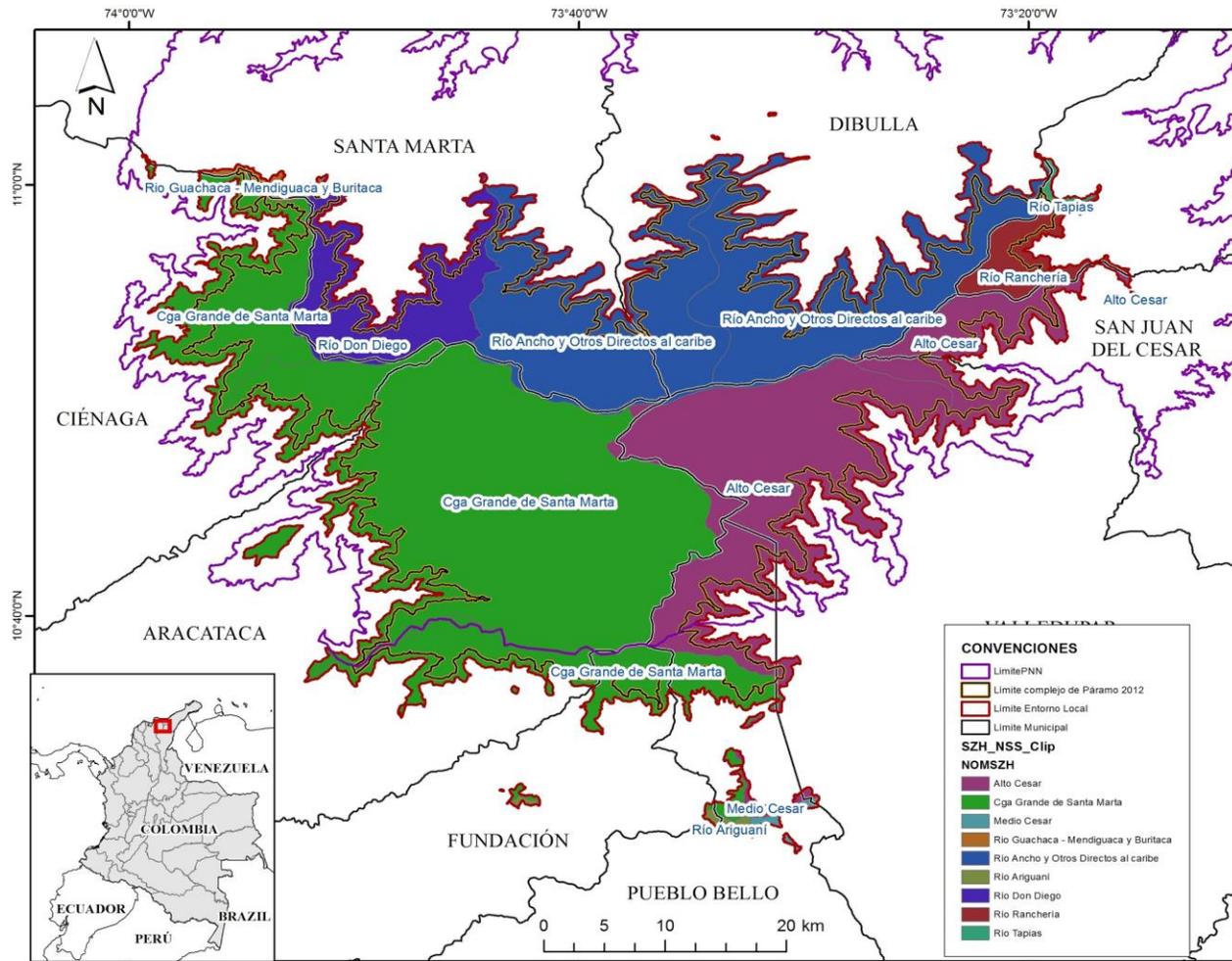


Figura 11. Mapa de Subzonas Hidrográficas presentes en el entorno local

En la tabla 13 se relaciona por cada subzona hidrográfica presente en el entorno local, el área total de las mismas, el área con respecto al entorno local. De acuerdo a esta información las subzonas hidrográficas que presentan mayor área en el entorno local son: Río Ancho y Otros Directos al caribe con un 24.9%, seguido por Río Don Diego con un 23.7% y por Alto Cesar con un 15.8%. Las demás subzonas hidrográficas tienen una representación menor al 2%.

Tabla 13. Subzonas hidrográficas presentes en el entorno local.

SZH	Área Total	Área en el entorno local	% en el entorno local
Cga Grande de Santa Marta	422.369,20	88.236,60	45%
Río Ancho y Otros Directos al caribe	195.498,70	48.750,10	25%
Alto Cesar	263.401	41.670,10	21%
Río Don Diego	54.193,40	12.824,20	6%
Río Ranchería	392.138,50	4.171,20	2%
Río Guachaca - Mendiguaca y Buritaca	68.347,90	1.013,60	0,5%
Río Tapias	107.849,40	574,3	0,3%
Río Ariguaní	420.084,70	569	0,3%
Medio Cesar	276.390,20	422,1	0,2%

A continuación se presentan los drenajes principales que se encuentran en el entorno Local, extraída de la Información cartográfica del IGAC (Drenajes Dobles y Sencillos) (Tabla 14, Figura 12).

Tabla 14. Drenajes principales presentes en el entorno local.

SZH	CUENCAS	DRENAJES PRINCIPALES	LONGITUD DENTRO DEL ENTORNO LOCAL (km)
Alto Cesar	Río Badillo y otros Directos Río Cesar (md)	Río Badillo	7.4
		Río Guatapuri	12.42
	Río Aracataca	Río Guatapuri	9.17
		Río Mamancanaca	2.77
Cga Grande de Santa Marta	Río Aracataca	Río Tucurinca	2.56
		Río Aracataca	0.65



SZH	CUENCAS	DRENAJES PRINCIPALES	LONGITUD DENTRO DEL ENTORNO LOCAL (km)
		Río Duriameina	13.45
		Río Mamancanaca	23.97
		Río Maranchucua	12.45
	Río Frío - Río Sevilla	Río Frío	2.3
	Río Fundación		3.67
Río Ancho y Otros Directos al caribe	Río Palomino	Río Palomino	6.09
Río Don Diego	Río Don Diego	Río Don Diego	4.11
Río Guachaca - Mendiguaca y Buritaca	Río Manduguaca, Guachaca y Buritaca	Río Buritaca	0.49
Río Tapias	Río Tapias	Río Tapias	0.25
Río Ranchería	Río Ranchería	Río Ranchería	7.36

Los ríos de la vertiente norte, de occidente a oriente son: Córdoba, Toribio, Gaira, Manzanares, Piedras, Mendihuaca, Guachaca, Buritaca, Don Diego, Palomino, San Salvador, Ancho (ríos San Miguel y Garavito), Santa Clara o Cañas, Maluisa o Lagarto, Jerez o Dibulla, Tapias o Eneas, Camarones y Ranchería. Los ríos de la vertiente suroriental, de norte a sur son: San Francisco, Badillo, Seco, Guatapurí, Azucarbuena o Cesarito, Los Clavos, Diluvio, Garupal y Ariguani, la mayoría de los cuales desembocan en el río Cesar, que también nace en la Sierra. En la vertiente occidental se encuentran los ríos Fundación, Piedras, Aracataca, Tucurínca, Sevilla y Frío, los cuales desembocan en la Ciénaga Grande de Santa Marta (Figura 12).

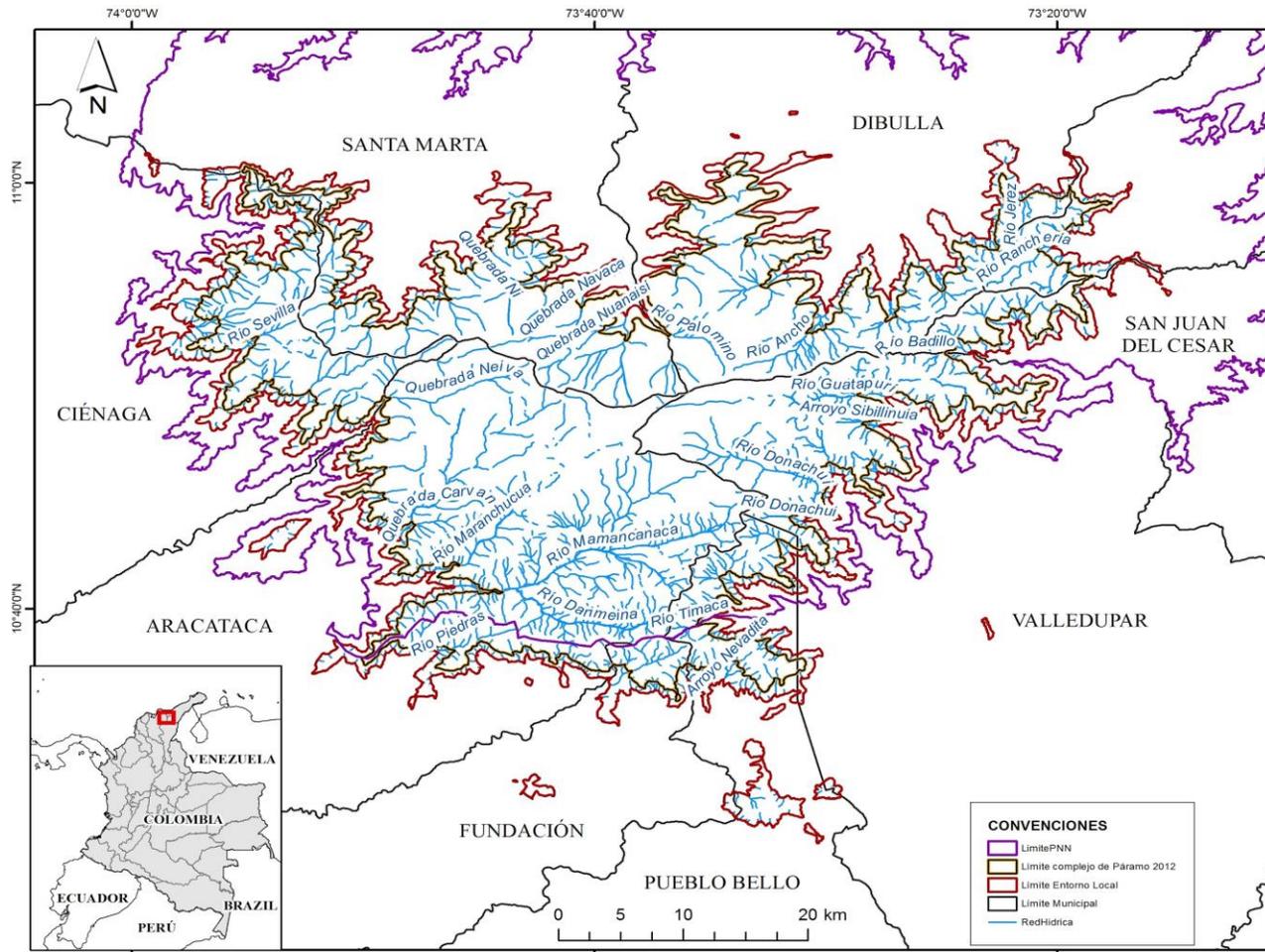


Figura 12. Drenajes presentes en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

Oferta Hídrica

Las cuencas que están bajo la influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta, hacia el norte, como las de los ríos Don Diego, Guachaca, Gaira y Piedras, tienen un régimen monomodal, con caudales máximos entre agosto y diciembre (ENA 2014). Los ríos Guachaca, Buritaca, Don Diego y Palomino presentan sobre los 2500 m los valores más altos de precipitación en la Sierra (4000 mm/año) (De la Hoz 2005).

De hecho, De la Hoz (2005) registra caudales medios diferentes para cada una de las vertientes de la SNSM, así, la vertiente norte presenta 153m³/seg, la occidental 91 m³/seg y la suroriental 67 m³/seg.

El estudio Nacional del agua (2014) presenta la oferta hídrica en año medio y año seco para las subzonas hidrográficas presentes en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta (Figura 13).

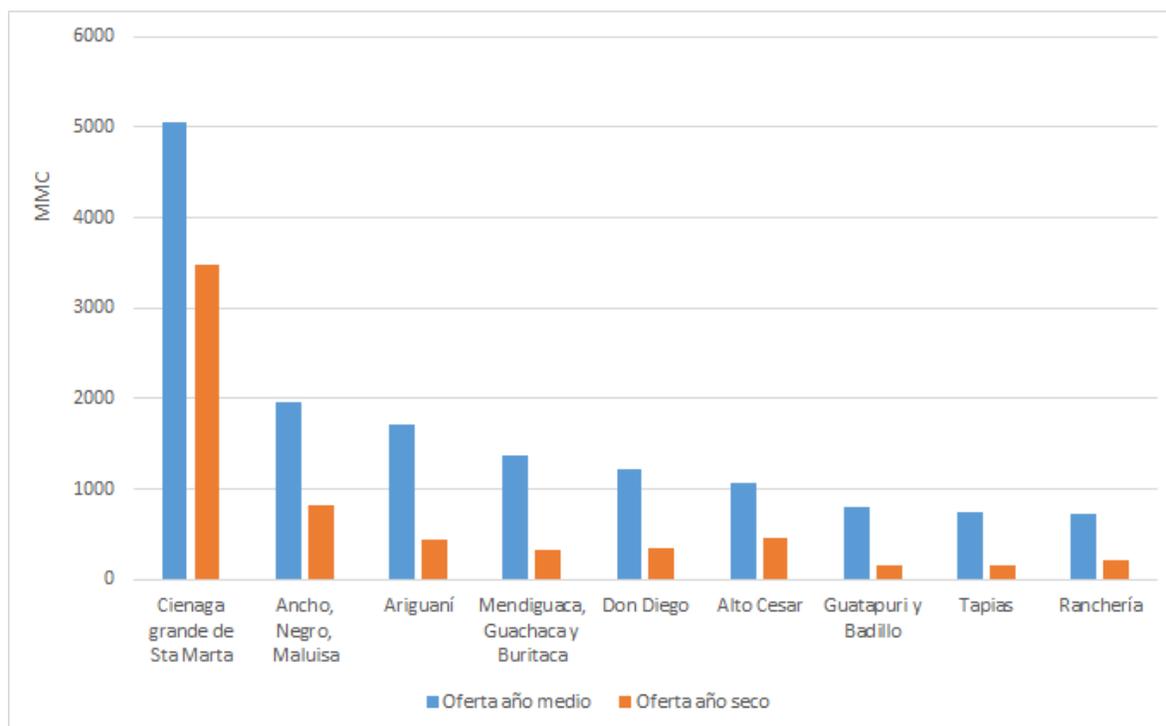


Figura 13. Oferta hídrica por suzona hidrográfica

2.5.1 Subzona Hidrográfica Ciénaga Grande de Santa Marta

Es la subzona con mayor porcentaje dentro del entorno local (45%), contiene las cuencas de los ríos Aracataca, Frío y Fundación.

- **Cuenca del río Aracataca**

El POMCA de esta cuenca elaborado por la Universidad de Cartagena (2013a) describe:



La cuenca del río Aracataca se localiza en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (Departamento de Magdalena). La cuenca tiene un área total de 875,5 km² y limita por el Norte con las cuencas del río Tucurínca y Timaca, con las cuencas de la Quebradas Navaca, y del Caño Roncador, por el Este con la cuenca del río Timaca, el Pico Cristóbal Colón en la parte más alta de la Sierra Nevada de Santa Marta, y con la Cuenca del río Tucurínca, por el Oeste con la Ciénaga Grande de Santa Marta y por el sur con la cuenca del río Fundación y con las cuencas de los arroyos Mengajo y Ají en el complejo cenagoso de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Su cauce principal es el río Aracataca.

Dentro del entorno local se encuentra la parte alta de la cuenca, en donde se ubican las mayores alturas sobre el Pico Simón Bolívar, el Pico Tayrona, y el Pico Guardián con elevaciones máximas que varían entre los 5.650 y 4.600 m. También se ubica parte de la cuenca media, que se define entre los 3.475 y los 1.700 m, allí están las lagunas Naboba, Achouaroba y Gaitano y pequeños cuerpos de agua que se derivan de estas.

La Universidad de Cartagena (2013a) advierte la presencia de bosques y vegetación de páramo con cierto grado de intervención y vegetación del orobioma nival en la parte alta de la cuenca, y en la cuenca media se encuentran cultivos de café con sombrero entre los 2.300 y 600 msnm, cultivos de cebollín, ajo, y papa, y algunas zonas boscosas muy intervenidas y rastrojos.

La red hídrica superficial de la cuenca del río Aracataca presenta una combinación de drenaje rectangular trezado y dendrítico en algunos sectores, está compuesta por un conjunto de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos, muy pocos tributarios menores y quebradas y arroyos de corrientes permanentes que nacen en la parte alta y media de la cuenca entre 5.400 m y 1900m.

El ramal derecho del río se origina a partir del río Mamancanaca (4200m) al Sur del Pico El Guardián al que se integran Quebrada Yborimeina (4500 m) que nace sobre las inclinaciones del Pico Tayrona y el río Duriameina (3500m) el que nace al sur de la Cuchilla Cinturuguaca. El otro ramal del río Mamancanaca nace sobre la parte noreste-centro de la cuenca sobre la Cuchilla Usugaca a 4000m y se une al otro ramal en la elevación 2500m formando el río Aracataca.

La cuenca del río Aracataca abastece de agua a la población del municipio de Fundación y demás municipios vecinos. De acuerdo con los cálculos de caudales máximos para diferentes periodos de retorno (2, 2,33, 5, 10, 20, 25, 50, 75, 100, 200, 500 años) presentados por la Universidad de Cartagena (2013a), la cuenca alta presenta valores más altos con respecto a la cuenca media y baja (Tabla 19).

Tabla 19. Caudales máximos en la cuenca alta, media y baja del río Aracataca (Tomado de la Universidad de Cartagena 2013a)

Cauce principal	Subcuenca	Q2	Q2,33	Q5	Q10	Q20	Q25	Q50	Q75	Q100	Q200	Q500
Aracataca	Alta	561,8	586,5	710,1	822,4	934,6	970,7	1082,9	1148,5	1195,1	1307,3	1455,6
	Media	286,9	299,5	362,6	419,9	477,2	495,7	553	586,5	610,3	667,6	743,3
	Baja	127,6	133,3	161,4	186,9	212,4	220,6	246,1	261	271,6	297,1	330,8

La escurrentía total anual en la cuenca presenta valores de 1.257,7 mm en la parte alta (lado noreste de la cuenca), y 444,8 mm hacia la parte baja cerca a la desembocadura (suroeste). Este patrón es similar a la evapotranspiración y de la precipitación media sobre la cuenca, se incrementa con la altitud.



La oferta hídrica en la cuenca presenta valores mayores en la cuenca alta (entre 1216,8mm y 1257,73 mm), mientras que en la parte baja oscilan entre 667,91 mm y 444,76 mm.

El río Tucurínca es un importante drenaje de la cuenca del río Aracataca por lo que se incluyen algunos aspectos.

Río Tucurínca

En el POMCA de la cuenca del río Tucurínca la Universidad de Cartagena (2013b) se describe:

La cuenca del Río Tucurínca se localiza en la vertiente suroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, flanco oeste (departamento de Magdalena), limita al Norte con la cuenca del río Sevilla y, al Sur con la cuenca del río Aracataca, al Oriente con el Distrito de Santa Marta en la estribación occidental del pico Simonds y la Cuchilla Siguaguría, y al Occidente con el casco urbano del municipio Zona Bananera.

La cuenca tiene un área de 559,2 km² y el cauce principal tiene una longitud aproximada de 90.72 Km. Nace al oriente en la estribación occidental del pico Simonds, ubicado en la Sierra Nevada de Santa Marta a una altura de 5.550 m

El Río Tucurínca tributa sus aguas al Río Aracataca y este a su vez a la Ciénaga Grande de Santa Marta. La cuenca en general está compuesta por un conjunto de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos y tributarios menores muy cortos y en varios sitios sin la presencia de estos, y quebradas de corrientes permanentes que nacen en la parte alta de la cuenca a 5.575 m de altura sobre las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, y que lo alimentan.

La Quebrada Viscuande corresponde al cauce de aguas donde nace el río, en la elevación 5.575 m al este de la cuenca en la estribación occidental del pico Simonds. La Quebrada Neiva nace en la elevación 5.575 m al este de la cuenca en la estribación occidental del pico Simonds, drena sus aguas en dirección E-W y se une al cauce del río por la margen derecha del mismo, alrededor de la cota 2.900 m. La quebrada Dasomeina nace al sureste de la cuenca sobre la Cuchilla Siguaguría a 4.400 m. Drena sus aguas en dirección E-W y desemboca en la margen izquierda del río aproximadamente en la cota 1.650 m. La Quebrada Silvestre nace en la parte norte de la cuenca sobre la Serranía Donan Chucua en la cota 4.375 m y entrega sus aguas al Río Mamarongo a 1.800 m. El río Mamarongo es afluente del río Tucurínca, recibe las aguas de la quebrada Silvestre y la quebrada Guibica, las drena en dirección N-NW y desemboca sus aguas al río Tucurínca en la cota 1.050 m.

En la parte alta de la cuenca, correspondiente con el entorno local del complejo de páramos SNSM, donde afloran rocas metamórficas el patrón de drenaje es subparalelo, en el que las longitudes de las principales quebradas son de largas a medias, observándose un fuerte socavamiento en el terreno, algunos drenajes están marcadamente controlados por las geofomas glaciares (morrenas, circos, etc.).

La escorrentía total anual media sobre la cuenca varía desde 1.310 mm en la parte alta de la cuenca hasta 424 mm hacia la parte baja de la cuenca. La diferencia en la escorrentía es considerable entre la zona de la desembocadura de la cuenca del río Aracataca y la divisoria de la cuenca hacia la Sierra Nevada de Santa Marta, esto es debido a los pocos cauces secundarios que presenta la cuenca en su parte baja. La escorrentía media anual sobre la cuenca es de 901,48 mm.



La escorrentía anual media está relacionada con la precipitación media sobre la cuenca, que se incrementa desde la zona baja de la cuenca (1.226,65 mm), cerca de la desembocadura en el río Aracataca, hasta la parte alta (2.100,25 mm).

- **Cuenca del río Fundación**

De acuerdo con el POMCA (Universidad de Cartagena 2013d), la cuenca del río Fundación se localiza en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, tiene una mayor extensión en el departamento del Magdalena y otra parte en el departamento del Cesar. Limita al Norte con la cuenca del río Aracataca y la del Arroyo Ají, al Sur con las cuencas del río Ariguaní y de la Ciénaga de Zapayán, al Occidente con la cuenca del Caño Schiller, el municipio de Remolino y la Ciénaga Grande de Santa Marta y al Oriente con las cuencas de los ríos Timaca y Mangal.

La cuenca tiene un área de 1.907,6 km², su cauce principal es el río Fundación o San Sebastián con una longitud aproximada de 93.9 km. Se ubica entre los 3.500m y los 1.500 m, sobre filos y vigas; de los 1.200 a 100 m en pie de monte y planicies. En la parte más alta (3500 a 1000 m) de la cuenca se encuentran bosques intervenidos de piso andino y subandino, en la parte baja y media existen cultivos de café con sombrero, cultivos de cebollín, ajo y frijol.

La red hídrica superficial presenta una combinación de drenaje rectangular trenzado y dendrítico en algunos sectores, está compuesta por un conjunto de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos, con tributarios menores y quebradas y arroyos de corrientes permanentes los que nacen en la parte alta y media de la cuenca.

“Un ramal del río Fundación se origina hacia la parte noreste de la cuenca a los 3.500msnm a partir del Arroyo Ciminchucua en la Cuchilla Agomingaca sobre las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, continúa en el Arroyo Busín (3.500m) y recibe las aguas de las quebradas Chucuigaca y Hato De La Vegala que nace al norte en el Alto Canchucuaya y que se integran al río por la margen derecha, en el valle del Cerro Samaca a una elevación de 1.500 m. Otro ramal nace hacia el este-sureste en la Cuchilla Cimaingueca (3.500m), en la Región La Nevadita, en la quebrada Nevadita, a la que se integran las quebradas Nevado, Molino y Bosoy, el río Kuracata que nace en la parte nororiental de la cuenca en la Region Suaca a los 3.500 m y el Arroyo Macogeca, entregando sus aguas al río Fundación hacia el norte del Cerro Samaca. En su recorrido hacia el suroeste, el cauce recibe los aportes de las quebradas Varivarichucu y Curina, Arroyo Garúa y quebrada El Molino, Arroyo El Gamey y la quebrada Gibica, por la margen izquierda; la Quebrada Belén y La quebrada Cristalina la que nace en la vereda Cristalina Baja al sur de la cuenca, en la cuchilla El Mirador en el Alto La Puya a 1.600 m, drenan sus aguas en dirección Noreste-Suroeste desembocando en el río a una altura de 700 m. Además, recibe hacia el sur, las aguas de las quebradas Seca, El Sedro y La Arenosa la que recibe las aguas que vienen de la quebrada Las Nubes que nace al noreste de la vereda Las Nubes en el Alto La Unión a 1.400 m y del río Fundación. Este río es el más largo de los afluentes del río Fundación, nace hacia el norte en el flanco sur de la Cuchilla Chucuigaca, a 3.500 m, en su recorrido recibe el aporte de varias quebradas, como Chodimeina, Ameina, Amucua a los 1.100m, Yosocui a los 700m, quebradas Humasi, Tres Puntas, El Satélite, La Hortaliza y la quebrada Marimonda, entregando sus aguas al río Fundación, por la margen derecha a los 100 m”.

La escorrentía media anual se incrementa con la altitud, en la zona baja de la cuenca se presentan 390 mm, cerca de la desembocadura del río en la Ciénaga Grande de Santa Marta, y en la parte alta alcanza 1.950 mm.



De norte a sur, las variaciones son mínimas pues las isolíneas son prácticamente paralelas aunque inclinadas hacia el este. La escorrentía media anual multianual sobre la cuenca es de 777,1 mm al año.

En general la oferta hídrica en la cuenca es media, siendo mayor en las subcuencas de la parte alta con valores entre 1216,8mm, y 1257,73 mm, mientras que en la parte baja de la cuenca se tienen los menores valores desde 667,91 mm 618,18 mm, y finalmente, 444,76 mm.

- **Cuenca del río Frío**

La cuenca del río Frío se localiza la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (Departamento del Magdalena). La cuenca limita por el norte con las cuencas del río Córdoba y río Guachaca por el este con las cuencas de los ríos Buritaca y Don Diego, por el sur con las cuencas del río Sevilla y Orihueca, que drena sus aguas a la Ciénaga Grande de Santa Marta y por el oeste con la cuenca de la Ciénaga Del Chino que hace parte del complejo cenagoso de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Universidad de Cartagena 2013e).

El cauce principal de la cuenca es el río Frío que tiene una longitud aproximada de 64.55 Km, nace al noreste en la parte alta de la vertiente en la Cuchilla de Guinúe y otra parte del cauce se origina en el Cerro Corea, ambos sobre las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta en un paisaje de montaña con un relieve de filas y vigas en elevaciones aproximadas de 3.000 y 4.200 msnm, respectivamente, y desemboca en el la Ciénaga Grande de Santa Marta después de unirse con el río Sevilla, al este, en el municipio de Ciénaga (Universidad de Cartagena 2013e).

La mayor parte de la cuenca del Río Frío, está sobre un paisaje de montaña con relieve complejo de filas y vigas entre los 4.200 y los 1.800 m, y de lomas y colinas entre los 1.800 y 500 m aproximadamente. A su paso por esta zona el río recibe los caudales de las quebradas Cimarrona y se une al cauce del río por la margen izquierda alrededor de la cota 2.200 m, y las quebradas La Sirena, Bodelta, La Mucría, y Piedras Blancas. Además del cauce principal de la cuenca se identifican pocos cauces permanentes, sin embargo hay una gama de cauces efímeros sobre todo en la parte alta de la cuenca, que aportan gran cantidad de caudal al Río hasta su desembocadura.

La cuenca presenta una alta intervención, se encuentran mosaicos de cultivos y ganadería, y algunos relictos de bosque nativo, vegetación de páramo, bosques de piso subandino con cierto grado de intervención.

En la cuenca se identifica la presencia del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta y su zona de amortiguación, la recarga del acuífero localizada al oeste de la cuenca en cercanías de la desembocadura del río Frío; y el nacimiento del cauce principal del Río Frío que está localizado al noreste de la cuenca en la parte alta de la vertiente en la Cuchilla de Guinúe y la otra parte del cauce se origina en el Cerro Corea.

El sistema hídrico superficial de la cuenca está conformado por el río Frío con una longitud de 64,65 km., el que nace a 3.200m al noreste en la parte alta de la vertiente en la Cuchilla de Guinúe, otra parte del cauce se origina en el Cerro Corea con la Quebrada la Cimarrona la que es alimentada por un complejo lagunar en la parte alta de la cuenca compuesto por las Ciénagas río Frío, Chubdula y otros pequeños cuerpos de agua ubicadas en la parte suroriental de la cuenca en la Cuchilla La Cimarrona a 4.200m. Recibe los aportes de pequeños cauces que lo interceptan casi de forma perpendicular durante su recorrido, especialmente en la parte alta de la cuenca. En la parte baja de la cuenca entrega sus aguas al río Sevilla en jurisdicción del



Municipio de Zona Bananera, y desemboca en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Las mayores alturas de la cuenca se encuentran al este entre los 4.200 y los 3.000m.

En la mayor parte de la cuenca, predomina el drenaje trenzado con algunas intercalaciones de tipo rectangular hacia el norte de la cuenca, con tributarios largos y de trazado recto, formando ángulos rectos con un curso principal y los tributarios cortos lo hacen formando ángulos aproximadamente rectos con los anteriores; en la parte baja el drenaje tiende a ser dendrítico con una densidad baja.

La escurrentía total anual modal sobre la cuenca varía espacialmente de Este a Oeste, desde 1.120 mm del lado Este de la cuenca donde se encuentran las mayores elevaciones, hasta 440 mm al Suroeste, hacia la parte baja de la cuenca; la diferencia en la escurrentía es de aproximadamente 820 mm entre la divisoria de la cuenca hacia la Sierra Nevada y la zona de la desembocadura de la cuenca en el río Sevilla. De norte a sur, las variaciones son mínimas pues las isoyetas son prácticamente paralelas. La precipitación media multianual sobre la cuenca es de 930 mm de precipitación al año.

La mayor escurrentía se origina en la parte alta de la cuenca con valores de 1.092,91mm y 1.079,25 mm, mientras que en la parte baja de la cuenca se presentan los menores valores de 572,52 y 487,01 mm, indicando los efectos de la precipitación, de las elevaciones y de la cobertura vegetal sobre el recurso en la parte media y baja de la cuenca.

2.5.2 Subzona Hidrográfica del Río Ranchería

La cuenca del río Ranchería ocupa tan solo el 2% del entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta, se localiza en la cabecera sur oriental de la SNSM (parte baja de la Guajira), nace en el flanco este de la Sierra, en el páramo de Chirigua a una altitud de 3.875m, y luego de un recorrido aproximado de 248 km desemboca al mar Caribe en inmediaciones de Riohacha. Dentro del entorno local se ubica en jurisdicción de los municipios de San Juan del Cesar, Dibulla y Riohacha.

Los principales afluentes del río Ranchería son: El río Marocazo, el río Palomino, las quebradas El Campanario, Corral Falso, De Moreno y San Francisco. Los arroyos Pringamoza, Mapurito, La Quebrada, Conejo, Cañaverales, Mamón, Los Remedios, Jotomahana, La Cuesta, Tirajoncito, El Salado, Pital, Grande, Surimena, Paladines, La Ceiba, El Juncal, Purpurema, Aranerito y El Tabaco (GIGA 2013); por lo tanto la disponibilidad de agua es un factor que incide directamente sobre la calidad de vida de los habitantes de la cuenca. En lo concerniente a la zonificación básica del área rural, es prioridad la aptitud ambiental, así, se definen espacios para la conservación y preservación natural (Corpoguajira & PNN 2011).

La estación Cuestecitas sobre el río Ranchería muestra un régimen bimodal, con caudales altos en mayo de 18 m³ /s y en noviembre de 35 m³ /s. Los caudales de estiaje ocurren en marzo y julio, con 2,22 m³ /s y 7,41 m³ /s respectivamente (ENA 2014).

2.5.3 Subzona Hidrográfica del Río Tapias

Solo un 0,3% del entorno local se encuentra en la cuenca hidrográfica del Río Tapias, se ubica en el extremo nororiental de la Sierra Nevada de Santa Marta (sur oeste del departamento de La Guajira), en los municipios



de Dibulla y Riohacha. Forma parte de la vertiente norte de la SNSM. Su forma en abanico comprende una superficie aproximada de 862 km² que en su parte más amplia incluye estribaciones de la SNSM hasta una altura de 2800m en la cuchilla El Mico, punto donde nace el río Tapias (Fuentes 2006).

El río Tapias se surte de varios afluentes provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta, como los ríos: Viejo, Curual, San Francisco, Mariamina, Totumo y otros, provisionando de agua a aproximadamente 96.000 habitantes. Las características de densidad de drenaje 0.38 km coeficiente de capacidad 1.35 definen al río Tapias como una cuenca de baja capacidad de drenaje y con alguna susceptibilidad a crecidas (Fuentes 2006).

2.5.4 Subzona Hidrográfica Alto Cesar

Esta subzona hidrográfica ocupa el 21% del entorno local, contiene las cuencas del los ríos Guatapurí, Badillo y Alto Cesar, estas dos últimas sin información.

- **Cuenca del río Guatapurí**

El río Guatapurí nace en la laguna Naboba, formada por el deshielo de los nevados La Reina y Colón a 5.000 m de altura. Según Duarte (2010), la cuenca del Río Guatapurí posee un área de 86.694 has de las cuales 50.518 corresponde a la zona de influencia de Corpocesar y 36.176 has a Parques Naturales Nacionales de Colombia, la población de los cuatro resguardos indígenas llega a 10.000 personas que ocupan un área de 41.719 ha.

En la zona de influencia se encuentran conflictos de sobreexplotación de suelos por concentración poblacional, ocupación de ecosistemas estratégicos, ocupación de zonas protectoras de aguas por expansión urbanística, deficiencias de tratamiento de aguas residuales urbanas, dificultades de gobernanza del territorio y uso irracional del caudal del río Guatapurí. Los impactos negativos más importantes corresponden a la pérdida de cobertura natural que se traduce en erosión de suelos, sedimentación y contaminación de fuentes hidrográficas, pérdida de biodiversidad, debilitamiento de soberanía ancestral y del patrimonio cultural y conflicto social generalizado.

Se encuentran varias notas de prensa que se refieren a una disminución en el caudal del río (El Tiempo 1995), y recientemente El Heraldó (2016) explica “Hace dos décadas el caudal base era de 11.200 litros por segundo. Hoy, por cuenta de El Niño y acciones irregulares como el desvío de la corriente y la deforestación, solo alcanza los 4.000 litros”.

El Plan de Ordenación y manejo de esta cuenca se encuentra en proceso, según un boletín de Corpocesar (2015) en octubre de 2015 se presentó a la comunidad el plan de trabajo y tendría una duración de 11 meses.

2.5.5 Subzona Hidrográfica río Ariguani

De acuerdo con el POMCA elaborado por la Universidad de Cartagena (2013c), se encontró:

La cuenca del río Ariguani se localiza en la vertiente sur-este de la Sierra Nevada de Santa Marta (departamentos del Magdalena y Cesar). En el departamento del Magdalena tiene un área de 276.939 ha (62%), mientras que en el departamento del Cesar tiene un área de 176.695 ha (38%). Limita al Norte con la



cuenca del río Aracataca, al Sur con el Municipio de Astrea, al Occidente con la cuenca la Ciénaga de Zapayán, el municipio de Sabanas de San Ángel, El Difícil y Santa Ana y al Oriente con los municipios de Pueblo Bello, Valledupar y El Paso.

La cuenca tiene un área de 4.536,3 km², su cauce principal es el río Ariguani con una longitud aproximada de 228,6 km. Las mayores alturas están sobre la parte nororiental y suroriental de la cuenca y van de los 3.000 m a los 1.000 m (por lo que solo la parte más alta hace parte del entorno local), sobresalen el Cerro El Alguacil o Inarwa, Cerro Curina, El Limonal, las Cuchillas Mongaca, Monteverde, Curacristi, Tierra Nueva, La Montaña, El Mirador, La Dieciocho, Peñas Blancas y Costa Rica, Cerros El Obispo, El Internado, La Cruz, Alto Sombroregaca, Loma El Espinazo, Guanani y La Puya, que hacen parte del sistema montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Un ramal del río Ariguani se origina hacia la parte noreste de la cuenca, sobre los 3.000 m a partir del Arroyo Ariguani, en la cara sur del Cerro El Alguacil o Inarwa, en su largo recorrido recibe las aguas de las quebradas Niteico, Solera, La Pradera, Narizconboca, Patagonia; las quebradas Campanario, Las Delicias, La Solera, y Chinchucuancheima, las que se unen al río Macucu y se integran al río Ariguani entre las cotas 2.500 y 1.000m, las quebradas Paraiso, Nevera, Paravel y San Jacinto, Piedra Lisa, Costa Rica, Cuesta Plata, Caracristi, La Golconda, La Dieciocho, El Tigre, San Elías, Las Flores, Las Pavas y Chinchicua entre los 1.000m y los 500m. Le siguen las quebradas La Danta, Las Mercedes, Campo Alegre, Mejico, Arauca y el río Ariguanicito con sus quebradas aferentes, el arroyo Roncón, Chimila, Fortuna, Gallina y Ballesteros; La quebrada Bosconia, quebrada Santa Elena y sus afluentes; Arroyo Mallorquín, Antiguo río Ariguani, Madre Vieja y sus afluentes; Arroyo Sandarriago y sus afluentes; Arroyo Jordán y sus afluentes, Arroyo Orinoco y afluentes; y finalmente el Arroyo Salado y El Higuito, todos los anteriores se ubican entre las elevaciones 500m y la cota de entrega en su desembocadura en el río Cesar.

La red hídrica superficial de la cuenca del río Ariguani presenta una combinación de drenaje rectangular trezado y dendrítico en la mayoría de la cuenca, está compuesta por un conjunto denso de pequeñas corrientes efímeras con cauces tributarios relativamente largos, con tributarios menores y muchas quebradas y arroyos de corrientes permanentes los que nacen en las formaciones montañosas de la cuenca. Se nota una mayor concentración de cauces hacia el noreste y hacia el occidente de la cuenca.

La precipitación total anual sobre la cuenca del río Ariguani varía espacialmente de oeste a este y de norte a sur, los menores valores se encuentran en las partes bajas de la cuenca (oeste: 1.350mm. y sur: 1.500mm), hacia la parte más elevada de la cuenca se presenta la mayor precipitación de 1.800mm.

La escorrentía media anual sobre la cuenca tiene un comportamiento muy similar al comportamiento de la evapotranspiración y de la precipitación media sobre la cuenca, esta se incrementa desde 600 mm en la zona baja de la cuenca, (cerca de la desembocadura del río), hasta 950 mm en la parte alta de la cuenca. En general la oferta hídrica en la cuenca es media, en la parte alta es de 1.000mm y en parte baja 813 mm.

En cuanto al Índice de Escasez, existe una fuerte presión sobre el recurso agua en la parte alta de la cuenca (mayor de 50%) y en algunas subcuencas de la parte media y baja. Se presenta actualmente una demanda significativa con relación a la oferta del recurso y es necesario tomar medidas para su conservación.



Al respecto de las Subzonas hidrográficas restantes (Ríos Ancho, Guachaca, Don Diego y Medio Cesar) que hacen parte del entorno local no tienen POMCAS elaborados, por lo cual no hay información sobre estas.

2.5.6 Humedales y lagunas

En el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra un gran sistema lagunar de tipo glaciar (IGAC), con aproximadamente 140 lagunas ocupando un área aproximada de 1000 ha. Estas lagunas se encuentran ubicadas en 7 municipios, siendo Aracataca el municipio que mayor cantidad de lagunas presenta con un total de 825 ha aproximadamente el 80% de los sistemas lagunares (Tabla 15, Figura 13).

Tabla 15. Lagunas ubicadas en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

Municipios	Nombre Lagunas	Hectáreas
Aracataca	Lagos Llorincimeina	1,2
	Laguna Achucuaireba	63,2
	Laguna Arucuina	6,3
	Laguna Atinaboba	80,5
	Laguna Caitano	26,6
	Laguna Cambirumeina	12,8
	Laguna Carcuinna	20,2
	Laguna Casiguigue	29
	Laguna Elsamandiba	18
	Laguna Garantia	6,1
	Laguna Gundiba	2,9
	Laguna Gunneiuma	7,8
	Laguna Sareluma	16,1
	Laguna Yibacambiro	8,4
	Laguna Yibicabuya	1,6
	Laguna Yibuchiquiruru	79,3
	Laguna Yibupopo	5,7
	Sin Nombre	438,6
	Ciénaga	Laguna Cambiru
Laguna Cirimeina		6,7
Laguna La Chibadula		4,7
Laguna Mavaria		6,1
Laguna Río Frío		4,6
Laguna Urumilla		2,6
Sin Nombre		28,7
Dibulla	Laguna de Motigua	3,6



Municipios	Nombre Lagunas	Hectáreas
	Laguna Machuin	3,9
	Sin Nombre	25,6
Pueblo Bello	Sin Nombre	1,7
Riohacha	Laguna de Chirigua	8,8
Santa Marta	Laguna Hulumenya	4,8
	Sin Nombre	1,4
Valledupar	Laguna Arucunne	5,2
	Laguna Ciruacunne	2
	Laguna Curigua	17,8
	Laguna de Surivaca (Laguna Madre de Surivaca)	2,7
	Laguna del Diablo	3,7
	Laguna Huamadiva	6,2
	Laguna Kagakallimue	5,5
	Sin Nombre	60,5
	TOTAL	1.035,9

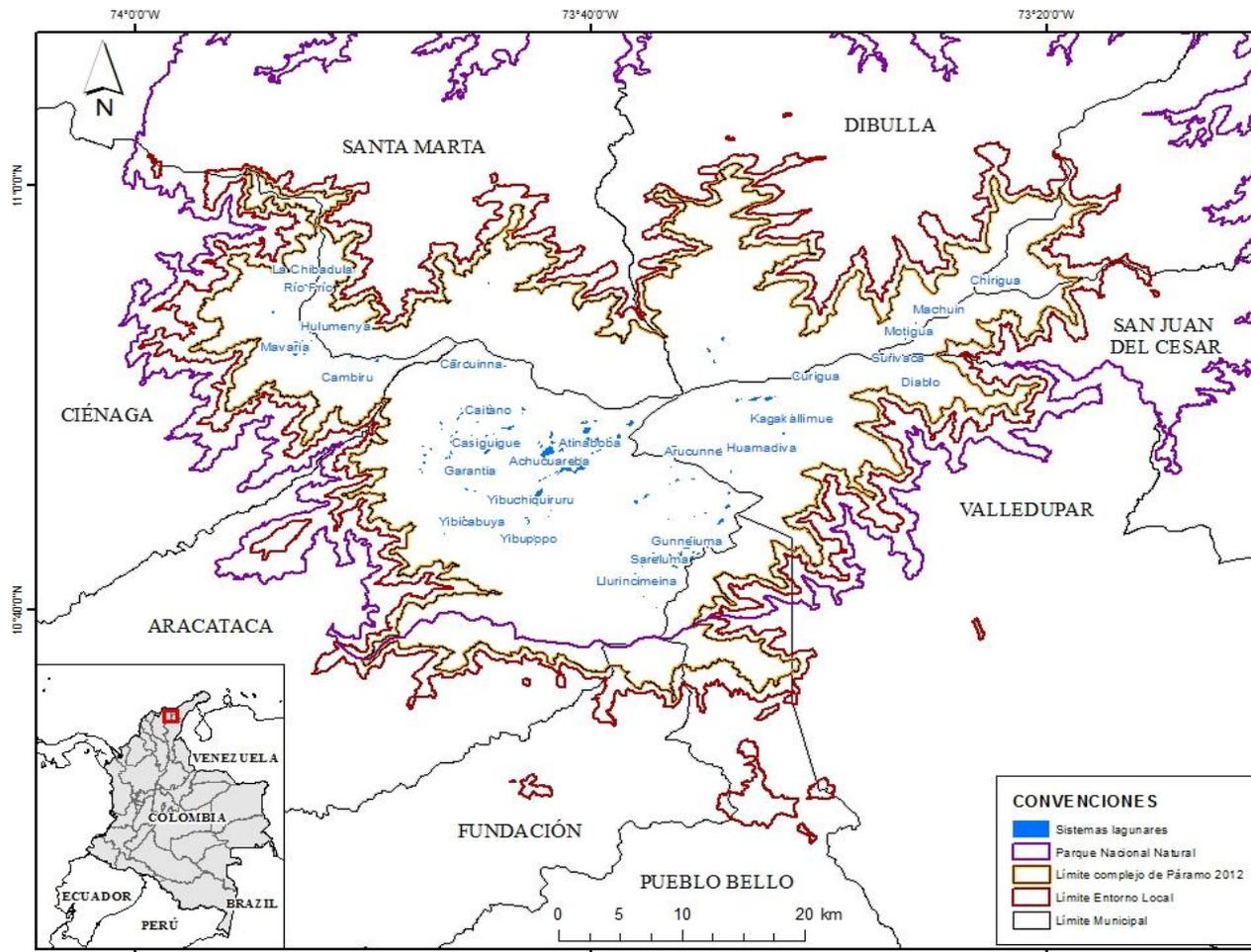


Figura 14. Sistemas lagunares presentes en el entorno local.

2.6 COBERTURA DE LA TIERRA

Cuando se habla de coberturas de la tierra se hace referencia a aquellos elementos que están ubicados sobre la superficie terrestre. Pueden ser naturales o artificiales, que no son otra cosa que elementos creados por el hombre a partir de componentes naturales. Entre las primeras se destacan las coberturas vegetales no cultivadas, donde están los bosques, los herbazales y los arbustales. De igual manera están las cultivadas que se asocian con las especies que el hombre utiliza para la obtención de biomasa. Las coberturas también pueden ser no vegetales, y entonces se evidencia la existencia de cuerpos de agua como ríos, lagos y lagunas o grandes aéreas de rocas expuestas o aéreas nivales (Martínez Ardila & Murcia García, 2010).

El insumo que se utiliza para la descripción del entorno local en este proyecto es el mapa de coberturas de la tierra para Colombia de los años 2005 al 2009 a escala 1:100.000, obtenido como resultado de aplicar la metodología Corine Land Cover ajustada a las condiciones de Colombia. Este mapa fue el resultado de un trabajo interinstitucional liderado y coordinado por Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia – IDEAM, con la participación activa de la Unidad de Parques Nacionales, el IGAC, el Instituto Sinchi y Cormacarena. Para el caso particular de este estudio se hizo el análisis desde el Nivel I al Nivel III de la leyenda para la presentación de resultados.

El entorno local se caracteriza por una gran riqueza de bosques naturales y áreas seminaturales ocupando alrededor del 98,3% del área total. La cobertura con mayor presencia son los herbazales que está constituida por elementos típicamente herbáceos naturales, los cuales forman una cobertura densa mayor del 61,9% de ocupación (Martínez Ardila & Murcia García, 2010). La siguiente clase con mayor área dentro del entorno local es la de bosques densos, que es una cobertura dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas o dosel continuo (Martínez Ardila & Murcia García, 2010). En el entorno local la clase de bosques densos representa el 15,2%. Estos bosques se observan en el margen de la cota de 3000 m, ocupando la franja entre el límite del complejo de páramos y el límite definido para el entorno local. La mayor área en bosque del entorno local se localiza al lado Este, entre los municipios de Santa Marta, Ciénaga y Aracataca. La clase siguiente es arbustales con el 11,4%, estos territorios están cubiertos por comunidades vegetales dominados por elementos típicamente arbustivos que pueden encontrarse en las zonas de páramos bajos. En el entorno local la encontramos entre las cotas 3500 a 3000 m, aunque puede llegar a elevaciones mayores. Si bien, se localiza lindando con la cobertura de Herbazales en toda el área del entorno local, se pueden encontrar dos grandes fragmentos hacia el norte entre el límite del Municipio de Dibulla y Santa Marta.

Por arriba de los 4000 m de altura, se encuentran algunas lagunas y lagos que a esta escala representan el 0,2% del área total que son alrededor 402,5 ha, rodeadas de vegetación herbácea de páramo. Por encima de esta franja, se encuentran también los afloramientos rocosos y los picos nevados que ocupan 12.645,8 y 1588,4 ha respectivamente (Tabla 16, Figura 15).

Cabe anotar que dentro del entorno local no se presentan territorios artificializados como ciudades o poblaciones periféricas, cubiertos por infraestructuras urbanas. Sin embargo, se presentan coberturas de origen antropogénico como: pastos limpios, pastos enmalezados, mosaicos de pastos, cultivos o espacios naturales, estas coberturas representan solo el 1,1% del área total del entorno alrededor de 2.273,7 ha.



Ubicándose usualmente por debajo de los 3500 m, los grandes fragmentos de estas coberturas se localizan en los municipios de Santa Marta y Ciénaga.

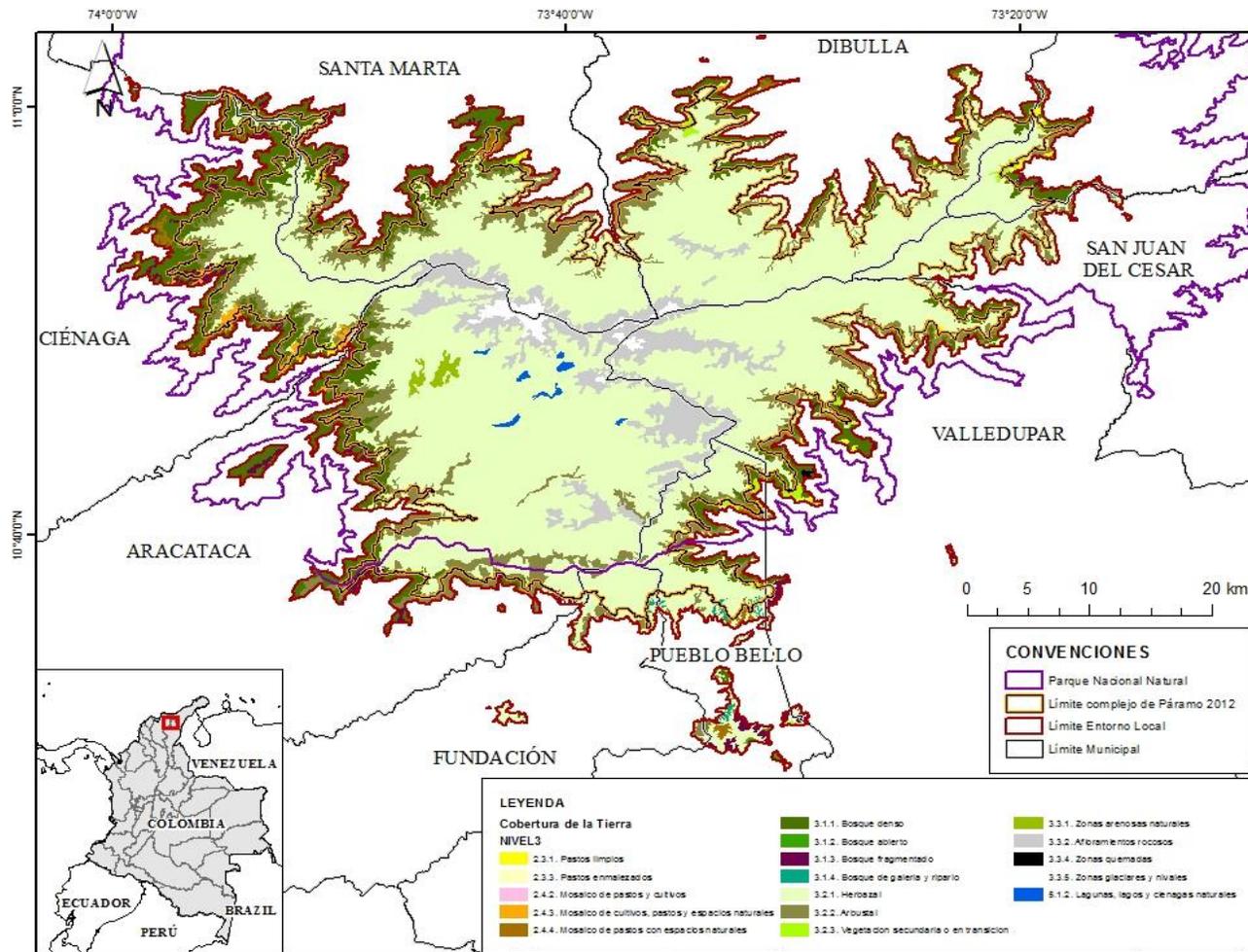


Figura 15. Coberturas de la tierra entorno local Sierra Nevada de Santa Marta

Tabla 16. Distribución de las clases del mapa de cobertura de la tierra 2005 - 2009 por el entorno local.

Nivel I	Nivel II	Nivel III	Área en el entorno local(ha)	Área en el entorno local(%)
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios	631,8	0,3%
		2.3.3. Pastos enmalezados	65,5	0,03%
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	10	0,01%
		2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	787,7	0,4%
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	1.475,8	0,7%
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso	30.275,8	15,3%
		3.1.2. Bosque abierto	87,6	0,04%
		3.1.3. Bosque fragmentado	2.540,5	1,3%
		3.1.4. Bosque de galería y ripario	428,9	0,2%
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal	122.721,6	61,9%
		3.2.2. Arbustal	22.688	11,4%
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	1.186,1	0,6%
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales	546,6	0,3%
		3.3.2. Afloramientos rocosos	12.645,8	6,4%
		3.3.4. Zonas quemadas	147,8	0,1%
		3.3.5. Zonas glaciares y nivales	1.588,4	0,8%
		5.1. Aguas continentales	5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales	402,5
	Total			198.231,3

Haciendo la comparación por municipio encontramos que el municipio con mayor área en herbazales es Aracatacá en el departamento del Magdalena con 41.074,1 ha (33%), seguido de Dibulla en La Guajira con



23.167,9 ha (19%) y Santa Marta con 15.092,7 ha (12%). El municipio con mayor área en territorios transformados o agrícolas es Fundación en el departamento del Magdalena con 1.106,6 ha coberturas que son de tipo pastos limpios y mosaicos de pastos, cultivos y espacios naturales. El que tiene mayor superficie en pastos limpios es Valledupar en el departamento del Cesar con 222,9 ha (Tabla 17)

En cuanto a bosques tenemos que los municipios con mayor superficie en bosque son: Ciénaga con 9360,4 ha seguida de Aracataca con 6.922,5 ha y Santa Marta con 6.286,1 ha, todos municipios del departamento del Magdalena. Particularmente, el municipio de Aracataca es el único que registra cobertura de lagos y lagunas a esa escala. Son los municipios de Santa Marta y Aracataca los que más presentan superficie en glaciación y nieves perpetuas con 936,95 ha y 370,13 ha correspondientemente (Tabla 17).

Tabla 17. Distribución de las clases del mapa de cobertura de la tierra 2005 - 2009 por los municipios del Departamento del Cesar, La Guajira y Magdalena

Nivel I	Nivel II	Nivel III	Departamento del Cesar		Departamento de La Guajira			Departamento del Magdalena			
			Pueblo Nuevo	Valledupar	Dibulla	Riohacha	San Juan del Cesar	Aracataca	Ciénaga	Fundación	Santa Marta
Área en el entorno local(Ha)											
2. Territorios Agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1. Pastos limpios		222,9	110,2	141,2			92,6		65,0
		2.3.3. Pastos enmalezados	24,5	24,6	16,5						
	2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos							10,1		
		2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	1,1	0,1	47,0	15,8		42,0	620,7		61,1
		2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	430,5	48,3	248,0	69,2	82,5	11,4	383,2	0,2	202,6
3. Bosques y Áreas Seminaturales	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso	1.461,2	3.119,5	3.755,2	1.012,2	34,8	6.114,5	8.807,9	62,4	5.908,2
		3.1.2. Bosque abierto	87,6								



Nivel I	Nivel II	Nivel III	Departamento del Cesar		Departamento de La Guajira			Departamento del Magdalena			
			Pueblo Nuevo	Valledupar	Dibulla	Riohacha	San Juan del Cesar	Aracataca	Ciénaga	Fundación	Santa Marta
Área en el entorno local(Ha)											
		3.1.3. Bosque fragmentado	410,5	303,4	10,5	62,5		808,1	552,6	15,1	378,0
		3.1.4. Bosque de galería y ripario	333,7	25,0						70,3	
	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1. Herbazal	7.221,4	18.137	23.168	2.851,0	4.683,3	41.074,2	7.460,2	3.034,0	15.092,8
		3.2.2. Arbustal	1.478,3	2.597	3.836,4	353,4	1.054,3	6.043,3	2.393,6	451,2	4.480,6
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	321,5	242,9	300,3	204,8			21,5		95,2
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales						546,7			
		3.3.2. Afloramientos rocosos	165,8	2.790,6	762,8			7.072,6	119,3		1734,8
		3.3.4. Zonas quemadas		71,1		41,3	35,5				
		3.3.5. Zonas glaciares y nivales		174,4	107,1				937,0		370,1
		5.1. Aguas continentales	5.1.2. Lagunas, lagos y ciénagas naturales						402,5		
	Total		11.936	27.756,6	32.362	4.751,3	5.890,4	63.052,1	20.462	3.633	28.388

En conclusión, con respecto a las coberturas se observa que el entorno local está conformado en su gran mayoría de coberturas naturales, específicamente herbazales con vegetación de páramo y bosques. Las zonas donde se presentan territorios agrícolas están por debajo de los 3500 m y son coberturas que por su ubicación altitudinal pudieron estar cubiertas por bosques o arbustales.

2.7 FLORA Y VEGETACIÓN

Fitogeográficamente, la flora de la SNSM tuvo su origen en elementos de tierras bajas de clima cálido húmedo, los cuales después de los levantamientos orográficos ocurridos en los períodos Plioceno y Pleistoceno que generaron nuevos ambientes y hábitats propicios para la colonización de la flora lograron una amplia diversificación; adicionalmente, se nota la influencia de elementos andinos de amplia distribución que se cree arribaron desde la cordillera Oriental por la serranía de Perija (Carbono & Lozano 1997).

El aislamiento de la SNSM ha permitido una gran cantidad de endemismos, este es quizás el factor más relevante en la diferenciación florística del macizo, siendo los páramos un importante centro de especiación (Cleef & Rangel 1984). Cleef (1979) se refiere a 135 géneros de plantas vasculares registrados (a la fecha) en los páramos de la SNSM, los que correspondían a casi la mitad de los géneros reportados en la cordillera Oriental.

Referente a la diversidad florística Rangel & Garzón (1995) registran 1800 especies, 636 géneros y 164 familias de plantas con flores en la SNSM. De acuerdo con Bernal *et al.* (2015), en la SNSM se encuentran 1439 especies (Anexo 1) por encima de los 2500 m, 563 géneros y 236 familias, la distribución altitudinal de las especies muestra una disminución en la riqueza a medida que se incrementa la altitud (Figura 16, Anexo 1).

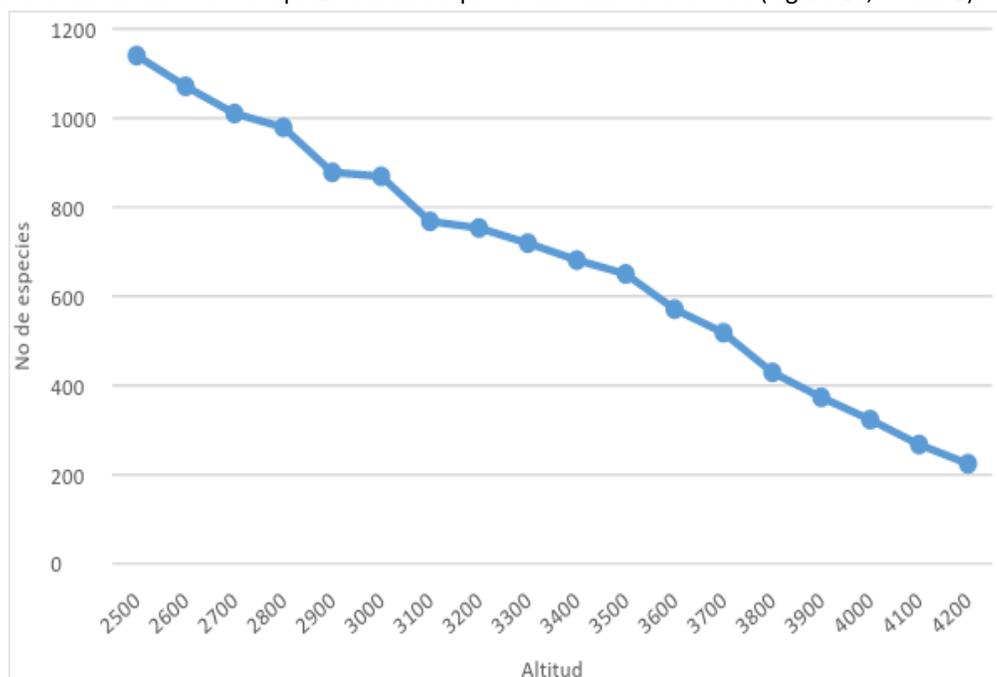


Figura 16. Riqueza florística en el gradiente altitudinal 2500 – 4200 m de la Sierra Nevada de Santa Marta

En cuanto a los endemismos, Carbono & Lozano (1997) registran 125 especies fanerógamas con distribución restringida a la SNSM, contenidas en 70 géneros y 30 familias. Aproximadamente el 50% de estos endemismos se encuentran en la zona de páramo.

La distribución altitudinal de las especies endémicas muestra un ascenso importante a partir de los 2900 m, con un pico máximo entre los 3200 y 3500 m (Figura 17).

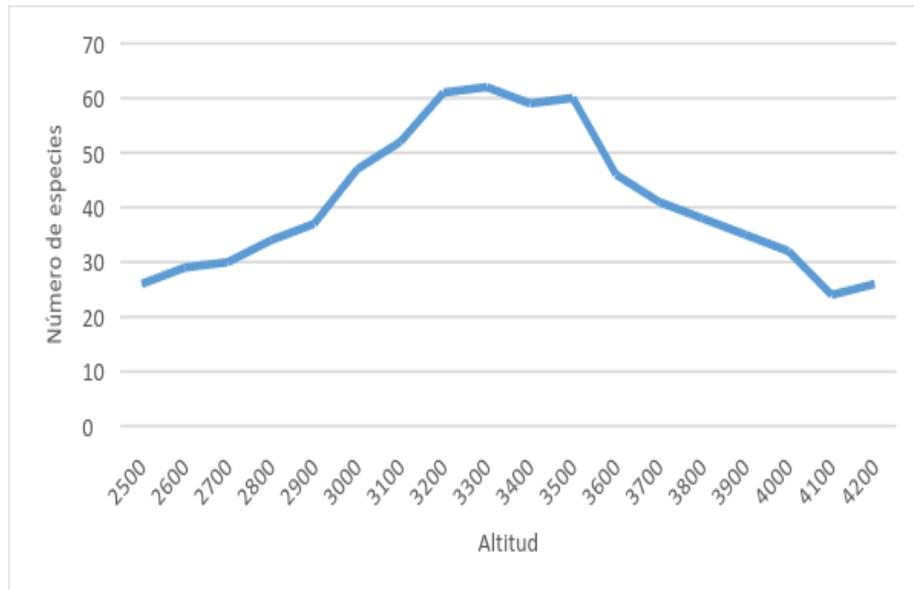


Figura 17. Número de especies endémicas en el gradiente altitudinal 2500 – 4200 m de la Sierra Nevada de Santa Marta

Los tipos de vegetación más importantes para la SNSM se describieron por Prosierra (1998), los tres biomas de mayor extensión en la Sierra fueron selva Ecuatorial, selva Subandina y Páramos. El área total de bosques en buen estado de conservación para toda la Sierra de acercaba al 10%.

Rangel & Jaramillo (1984) en la lista comentada del material herborizado producto del transecto Buritaca – La Cumbre realizado en el marco del proyecto “Estudios de ecosistemas tropandinos” describen en los tipos de vegetación presentes elementos propios de páramos como *Diplostephium rosmarinifolium* y *Vaccinium meridionale* cerca de los 3100 m; por su parte van Reenen & Gradstein (1984) hacen referencia a una “zona de condensación” entre los 2700 y 3100 m caracterizada por una alta y constante humedad, en la que se observa vegetación de porte bajo y gran cantidad de briófitos.

2.7.1 Plantas útiles

Rangel – Ch & Garzón (1995) se refiere a 51 especies del páramo que son usadas por los Kogui, 43 especies son de uso medicinal entre las que se cuentan *Achyrocline satuireioides*, *Vaccinium meridionale*, *Pernettya postrata*, *Oreopanax floribundum*, *Acaena cylindristachia*, *Lachemilla polylepis*, entre otras; y 8 especies en tintes – construcción como *Clethra repanda*, *Oreopanax diguensis*, *Miconia dodecandra*, *Coriaria thymifolia* y *Bidens triplinervia*, entre otras.

Carbonó - Delahoz & Dib - Diazgranados (2013) recolectaron 189 especies en la SNSM que son de uso medicinal por parte de los Kogui en la cuenca del río Palomino, 74 de estas se encuentran distribuidas por sobre los 2500 m, estas son (Tabla 18):



Tabla 18. Plantas útiles en el entorno local de la Sierra Nevada de Santa Marta

<i>Pityrogramma calomelanos</i>	<i>Aechmea sp.</i>	<i>Lycopodium clavatum</i>
<i>Bomarea lancifolia</i>	<i>Puya sp.</i>	<i>Phlegmariurus crassus</i>
<i>Mauria heterophylla</i>	<i>Valeriana plantaginea</i>	<i>Heliocarpus americanus</i>
<i>Toxicodendron striatum</i>	<i>Lepidium trianae</i>	<i>Triumfetta mollissima</i>
<i>Perissocoeleum crinoideum</i>	<i>Drymaria cordata</i>	<i>Tibouchina gracilis</i>
<i>Oreopanax capitatus</i>	<i>Maytenus blepharodes</i>	<i>Myrcianthes myrsinoides</i>
<i>Achyrocline satureioides</i>	<i>Tradescantia zanonii</i>	<i>Phytolacca rivinoides</i>
<i>Achyrocline vargasiana</i>	<i>Echeveria quitensis</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Alloispermum caracasenum</i>	<i>Cyathea sp.</i>	<i>Eleusine indica</i>
<i>Baccharis nitida</i>	<i>Carex sp.</i>	<i>Polygala paniculata</i>
<i>Austroeupatorium inulifolium</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Portulaca oleracea</i>
<i>Baccharis trinervis</i>	<i>Cavendishia bracteata</i>	<i>Acaena elongata</i>
<i>Bidens pilosa</i>	<i>Gaultheria anastomosans</i>	<i>Pteris propinqua</i>
<i>Castanedia santamartensis</i>	<i>Vaccinium floribundum</i>	<i>Coccocypselum lanceolatum</i>
<i>Diplostephium rosmarinifolium</i>	<i>Equisetum giganteum</i>	<i>Galium hypocarpium</i>
<i>Gamochaeta americana</i>	<i>Euphorbia hirta</i>	<i>Coffea arabica</i>
<i>Gnaphalium antennarioides</i>	<i>Ricinus communis</i>	<i>Sabicea villosa</i>
<i>Hypochoeris sessiliflora</i>	<i>Kohleria spicata</i>	<i>Siparuna laurifolia</i>
<i>Libanothamnus occultus</i>	<i>Sinningia incarnata</i>	<i>Smilax spinosa</i>
<i>Stevia lucida</i>	<i>Mentha spicata</i>	<i>Brugmansia suaveolens</i>
<i>Stevia ovata</i>	<i>Obtegomeria caerulea</i>	<i>Solanum americanum</i>
<i>Tanacetum parthenium</i>	<i>Crotalaria micans</i>	<i>Nicotiana tabacum</i>
<i>Verbesina sp.</i>	<i>Desmodium axillare</i>	<i>Witheringia solanacea</i>
<i>Salpichlaena volubilis</i>	<i>Lupinus carrikeri</i>	<i>Lantana camara</i>
<i>Borago officinalis</i>	<i>Elaphoglossum plicatum</i>	

2.8 FAUNA

Para conocer las especies de fauna presentes en el entorno local del Complejo SNSM, se consideraron artículos científicos, estudios a nivel de especie o género, resultados de investigación de revisión para el país con distribución por encima de los 2500 m de altitud. A partir de esta información se elaboró una lista que incluye la clasificación taxonómica, los endemismos y el estado de conservación. Dentro de la información de cada grupo también se consideró su clasificación dentro las listas rojas de la IUCN (2015), los apéndices de CITES (2016), o si se encuentra dentro de las especies contempladas en las resoluciones 0383 del MAVDT (2010) y 0192 del MADS (2014). Adicionalmente, se revisaron los libros rojos existentes para Colombia de mamíferos (Rodríguez-Mahecha *et al.*, 2006), anfibios (Rueda-A. *et al.* 2004), reptiles (Castaño-Mora, 2002) y aves (Rengifo *et al.*, 2002).

2.8.1 Anfibios y reptiles

Para elaborar el listado de especies de anfibios y reptiles se partió de la lista de anfibios para Colombia (Acosta Galvis & Cuentas 2016), las fichas existentes en el catálogo de anfibios y reptiles de Colombia (ACH, 2003, 2014), la publicación de Ardila & Acosta-Galvis (2000) para los páramos de Colombia, los listados de especies realizados por Prosierra (2016) en la Sierra Nevada de Santa Marta, así como el documento final del Plan de



Manejo del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta 2005-2009 (UESPNN, 2005) y estudios realizados a nivel de especies.

La taxonomía aceptada se confirmó empleando la base de datos en línea especializada para anfibios: Amphibian Species of the World (Frost, 2014) y reptiles The Reptile Database (Uetz, 2016). En cuanto a la información de las distribuciones, además de la recuperada de los documentos de los inventarios e investigaciones puntuales de especies, para los anfibios se consultó la referenciada en la recopilación de información presentada en la base www.batrachia.com (Acosa-Galvis & Cuesta 2016).

Se encontraron un total de 13 especies, distribuidas en tres familias, donde Bufonidae, presenta el mayor número de especies (5 especies). Es muy importante resaltar que todas las especies de anfibios registradas son endémicas. En cuanto al estado de conservación, cuatro especies se encuentran en Peligro Crítico (CR) *Atelopus arsycue*, *Atelopus laetissimus*, *Atelopus nahumae*, *Atelopus walkeri*; dos en categoría Vulnerable (VU) *Atelopus carrikeri* y *Anadia pulchella*; dos en peligro a nivel global (EN) (*Pristimantis ruthveni* y *Geobatrachus walkeri*) y tres casi amenazadas a nivel global (NT) *Pristimantis sanctaemartae*, *P. tayrona* y *P. megalops* (Tabla 19).

En cuanto a los reptiles, por encima de 2500 metros de elevación registramos un total de tres especies, una sola familia Gymnophthalmidae como la de mayor número de especies. En este grupo también es notable el endemismo, ya que las tres especies registradas son endémicas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Según el estado de conservación, tan solo una de las especies es considerada dentro de la categoría de Vulnerable (VU) (*Anadia pulchella*), y una en preocupación menor (LC) *Bachia talpa*. Ninguna de las especies tanto de anfibios como de reptiles se encuentra contemplada en los apéndices de CITES (2016), al tiempo que tampoco son consideradas en peligro por la categoría nacional para reptiles (Castaño-Mora et al. 2002), anfibios Rueda-A. et al. 2004), ni en las Resoluciones 0383 del MAVDT (2010) y 0192 del MADS (2014).

Tabla 19. Lista de las especies de anfibios y reptiles registrados en el entorno local. EnSN: endémica Sierra Nevada. EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor CR: Peligro crítico, DD. Datos deficientes.

Clase	Orden	Familia	Especie	EnSN (E)	Distribución Altitudinal (m)	Categoría UICN	Fuentes
Anphibia	Anura	Bufonidae	<i>Atelopus arsycue</i>	E	2000-3500	CR	1;2;4
			<i>Atelopus carrikeri</i>	E	2353-4500	VU	1;2;4;5
			<i>Atelopus laetissimus</i>	E	1900-2880	CR	1;2;4
			<i>Atelopus nahumae</i>	E	1900-2800	CR	1;2;4
			<i>Atelopus walkeri</i>	E	1500-2900	CR	1;2;4
		Hemiphractidae	<i>Cryptobatrachus boulengeri</i>	E	1230-2700	DD	2;
			Craugastoridae	<i>Pristimantis cristinae</i>	E	1530-3500	DD
		<i>Pristimantis delicatus</i>		E	1500-2600	DD	1;2;4
		<i>Pristimantis megalops</i>		E	1300-2530	NT	1;2;4
		<i>Pristimantis ruthveni</i>		E	1800-3500	EN	1;2;4
		<i>Pristimantis sanctaemartae</i>		E	1100-2727	NT	1;2;4
		<i>Pristimantis tayrona</i>		E	1300-2700	NT	1;2;4



Clase	Orden	Familia	Especie	EnSN (E)	Distribución Altitudinal (m)	Categoría UICN	Fuentes
		Leptodactylidae	<i>Geobatrachus walkeri</i>	E	1550-3500	EN	1;2;6;4, 10
Sauropsida	Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Anadia altaserrania</i>	E	3383-3452		3;7
			<i>Anadia pulchella</i>	E	2000--2700	VU	3;2;7;9
			<i>Bachia talpa</i>	E	2600	LC	3;2;8; 7

Fuentes bibliográficas: 1: Prosierra, 2016, 2. Pérez et al., 2015., 3. Carvajal-Cogollo et al., 2012), 4. Acosta-Galvis, 2000., 5. Carvajalino et al. 2013, 6. Castaño-Mora et al., 2000, 7. Uetz, 2016, 8. Pasos et al. 2008. 9. Bernal & Rose 2007. 10. Ardila, 1979, 11. Aredondo, 2013.

2.8.2 Mamíferos

Tomando la información recopilada por Prosierra (2016) para el total de la Sierra Nevada de Santa Marta, se realizó una primera lista de las especies de mamíferos registrados. A partir de esta información, se seleccionaron aquellas especies cuya distribución estuvieran por encima de los 2500 m de altitud a partir de la recopilaciones de Cuervo-Díaz & Hernández-Camacho (1986) y Solari *et al.* (2013) para los mamíferos de Colombia.

Estos filtros permiten registrar que para el entorno local del complejo SNSM se encontraron 48 especies de mamíferos, pertenecientes a 18 familias. La familia con mayor número de especies (10 especies) corresponde a Phyllostomidae (Tabla 20).

En cuanto al estado de conservación, cuatro especies se encuentran en la categoría Vulnerable (VU) *Aotus lemurinus*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca* y *Tremarctos ornatus*; dos especies casi amenazadas, *Cabassous centralis* y *Lontra longicaudis*; y una especie en peligro (EN) *Thomasomys monochromos*, lo cual debe tener una atención particular ya que es el único mamífero endémico para la Sierra Nevada de Santa Marta.

Un porcentaje alto de las especies contemplada dentro de la lista de los mamíferos del entorno local está en alguna categoría CITES (29,1%, 14 especies). En la categoría I que corresponde a especies en vía de extinción están *Leopardus tigrinus*, *Lontra longicaudis*, *Panthera onca*, *Puma concolor* y *Tremarctos ornatus*; en la categoría II *Alouatta seniculus*, *Aotus lemurinus*, *Pecari tajacu* y *Puma yagouaroundi*, mientras que *Cabassous centralis*, *Choloepus hoffmanni*, *Dasyprocta punctata* y *Eira barbara* están clasificados en la categoría III.

La resolución 0192 del MADS (2014), contempla a cuatro de las especies que se encuentran en el entorno local del Complejo de Páramos SNSM: *Aotus lemurinus*, *Leopardus tigrinus*, *Panthera onca* y *Tremarctos ornatus*. En cuanto a la clasificación de amenaza para Colombia, se registran a *L. tigrinus*, *P. onca* y *T. ornatus* en la categoría de vulnerable (VU) (Rodríguez-Mahecha *et al.*, 2006).

Tabla 20. Lista de las especies de mamíferos del entorno local del Complejo de Páramos SNSM.
EnSN: endémica Sierra Nevada. EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor, CR: Riesgo crítico, DD. Datos deficientes.



Orden	Familia	Especie	Rango altitudinal (m)	Categoría UICN	CITES	Fuentes
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous centralis</i>	0-3018	NT	III	3;
	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	0-3100	LC		1,3;4
	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i>	0-3200	LC	III	3;
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	0-3100	LC		1,3;4
		<i>Anoura caudifer</i>	500-2880	LC		3;
		<i>Anoura geoffroyi</i>	500-3600	LC		3;
		<i>Anoura peruana</i>	1050-3400			3;
		<i>Artibeus lituratus</i>	0-2600	LC		1,3, 4
		<i>Dermanura glauca</i>	0-2880	LC		3;
		<i>Sturnira erythromos</i>	1500-3500	LC		3;
		<i>Sturnira ludovici</i>	870-2880	LC		1,3;4
		<i>Platyrrhinus alberticoi</i>	0-2500	LC		3;
		<i>Platyrrhinus dorsalis</i>	620-2750	LC		3;
	<i>Platyrrhinus nigellus</i>	650-2501	LC		3;	
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus andinus</i>	2400-3300	LC		3;
		<i>Eptesicus fuscus</i>	1500-3100	LC		3;
		<i>Histiotus montanus</i>	2500-3600	LC		3;
		<i>Lasiurus cinereus</i>	1700-3500	LC		3;
		<i>Myotis keaysi</i>	950-3500	LC		3;
		<i>Myotis nigricans</i>	0-2800	LC		1,3;4
		<i>Myotis oxyotus</i>	1000-2880			3;
		<i>Nyctinomops macrotis</i>	0-2600	LC		3;
Molossidae	<i>Eumops glaucinus</i>	0-2800			3;	
	<i>Tadarida brasiliensis</i>	240-2600	LC		1,3	
Carnivora	Canidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	1600-4800	VU	I	2,3;
		<i>Panthera onca</i>	0-3200	VU	I	1,2;3;4
		<i>Cerdocyon thous</i>	0-3400			1, 3;4
	Felidae	<i>Puma concolor</i>	0-4100	LC	I	1,2;3;4
		<i>Puma yagouaroundi</i>	0-4100	LC	II	1,4
	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	0-3100	LC		1,3;4
		<i>Eira barbara</i>	0-3200	LC	III	1,3;4
		<i>Lontra longicaudis</i>	0-2800	NT	I	2,3;
		<i>Mustela frenata</i>	0-3600	LC		1,3;
	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	0-3000	LC	III	3;
	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i>	200-4000	VU	I	3;



Orden	Familia	Especie	Rango altitudinal (m)	Categoría UICN	CITES	Fuentes
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	0-2800	LC	II	3;
Primates	Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i>	1500-3200	VU	II	3;
	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i>	0-3200	LC	II	3;
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	0-3800	LC		1;3;4
	Cricetidae	<i>Akodon bogotensis</i>	2400-3900	LC		3;
		<i>Microryzomys minutus</i>	800-3600	LC		3;
		<i>Sigmodon hirsutus</i>	0-3000	LC		3;
		<i>Thomasomys monochromos**</i>	2000-3400	E B1		3;
		<i>Nephelomys maculiventer</i>	915-2600			3;
	Muridae	<i>Nephelomys albigularis</i>	915-2600	LC		3;
	Erethizontidae	<i>Coendou quichua</i>	1800-3000	DD		3;
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	0-3200	LC	III	1;3;4	

Fuentes: 1. Cuervo-Díaz et al. 1986; 2. Rodríguez-Mahecha et al. (2006), 3. Solari et al. (2013); 4. Granados-Peña et al. 2014.

2.8.3 Aves

Para la elaboración de la lista de aves del entorno local, se realizó con dos grupos de informaciones:

- Lista A. Información de la Aves de Colombia elaboradas por Salaman *et al.* (2000), Salaman *et al.* (2008) y Salaman *et al.* (2009). En estas publicaciones, las especies están clasificadas en cuatro rangos de distribución altitudinal: pelágica, 0 a 1000 metros, de 1000 a 2000 metros y mayor de 2000 metros. A partir de esta información se construyó una primera lista A con las especies presentes en la Sierra Nevada de Santa Marta en altitudes mayores a 2000 metros.
- Lista B. Los estudios documentados de la avifauna para el entorno local a la Sierra Nevada de Santa Marta, realizados por Bayly & Gómez (2013) en la Reserva La Victoria, Gómez *et al.* (2015) y ProAves (2015) en la Reserva el Dorado. Estos reportes de avifauna, se elaboraron en sectores entre los 100 y los 2100 metros de altitud, se tomaron solo aquellos con un registros a altitudes mayores a 2000 metros de acuerdo con las listas publicadas por Salaman .
- Lista C. Listado final, contiene reportes para la SNSM de lista A, mas la Lista B, mas las especies coincidentes en los dos grupos de estudios donde la altitud fuera mayor a 2.000 m (Tabla 21).

Después de realizar la depuración de la información, se obtuvo una lista con 200 especies de aves, representada en 42 familias. Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae, Tyrannidae y Trochilidae (19, 17 y 16 especies respectivamente) y los géneros más diversos fueron *Anas* y *Diglossa* ambos con cuatro especies



Tabla 21. Avifauna probable en el entorno local del Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta. EN: En Peligro, VU: Vulnerable, NT: Casi Amenazada, LC: Preocupación menor, CR: Riesgo crítico, DD. Datos deficientes.

Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et. al 2013
Tinamiformes	Tinamidae	Crypturellus idoneus				1;		
Anseriformes	Anatidae	Anas clypeata				1;8		
		Anas cyanoptera				1;8		
		Anas discors				1;8		
		Anas georgica				1;8		
		Aythya collaris				1;8		
		Oxyura dominica				1;8		
		Sarkidiornis melanotos			II	1;8		
Galliformes	Cracidae	Penelope perspicax	E	EN		3;1;8	EN	EN
Galliformes	Odontophoridae	Odontophorus atrifrons	E	VU		3;1;6;8	VU	NT
Podicipediformes	Podicipedidae	Podilymbus podiceps				1;8		
		Tachybaptus dominicus				1;8		
Suliformes	Phalacrocoracidae	Phalacrocorax brasilianus				1;8		
Pelecaniformes	Ardeidae	Ixobrychus exilis				2		
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>				1; 6;8		
		<i>Coragyps atratus</i>				1; 6;8		
		<i>Vultur gryphus</i>				6, 8;	EN	
Accipitriformes	Pandionidae	Accipiter cooperii				2		
		Accipiter striatus				6;		
		Accipiter ventralis				8, 5;		
		Pandion haliaetus			II	1;8		
Accipitriformes	Accipitridae	Buteo albicaudatus			II	1;6; 8		
		Buteo leucorrhous				5; 6;8		
		Buteo magnirostris			II	1; 5; 68		
		Chondrohierax uncinatus			I, II	1;8		
		Circus cyaneus			II	1;8		
		Elanoides forficatus			II	1;8		
		Geranoaetus melanoleucus				8, 5		
		Ictinia mississippiensis			II	1;8		
		Ictinia plumbea			II	1; 6;8		
		Spizaetus isidori				6;	EN	EN
Falconiformes	Falconidae	Caracara cheriway				6;		
		Falco columbarius			II	1;8		
		Falco peregrinus			I	1;8		
		Falco sparverius			II	1; 6;8		
		Micrastur ruficollis				8, 5; 6		



Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías amenaza IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et. al 2013
Gruiformes	Rallidae	Fulica americana				1;8		
		Gallinula chloropus				1;8		
		Porphyrio martinicus				1;8		
		Porzana carolina				1;8		
Charadriiformes	Charadriidae	Calidris bairdii				1;		
		Calidris melanotos				1;6;8		
		Calidris minutilla				1;6		
		Charadrius vociferus				1;8		
		Pluvialis squatarola				1;8		
		Tringa flavipes				1;8		
		Tringa melanoleuca				1;8		
		Tringa solitaria				1;8		
		Vanellus chilensis				1;8		
		Charadriiformes	Recurvirostridae	Himantopus mexicanus				1; 6;8
Charadriiformes	Scolopacidae	Actitis macularius				1;8		
		<i>Tryngites subruficollis</i>		NT				
		Bartramia longicauda				1;8		
Columbiformes	Columbidae	Claravis mondetoura				6;		
		Columba livia				1;8		
		Columba passerina				1;8		
		Geotrygon violacea				1;8		
		Leptotila verreauxi				1; 6;8		
		Patagioenas fasciata				6;		
		Patagioenas subvinacea				6;		
		Zenaidura macroura				1;8		
		Patagioenas subvinacea				6;		
		Patagioenas subvinacea				6;		
Psittaciformes	Psittacidae	Amazona mercenarius				6;		
		Aratinga wagleri			II	1;6;7;8		
		Bolborhynchus lineola				6;		
		Forpus conspicillatus			II	1;8		
		Pyrrhura viridicata	E	EN	II	3;1;6;8	EN	
		Coccyzus americanus				1;8		
		Crotophaga ani				1; 6;7;8		
Strigiformes	Tytonidae	Piaya cayana				1; 6;8		
		Tyto alba				1;8		
Strigiformes	Strigidae	Asio stygius			II	1;8		
		Bubo virginianus				6;		

Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías amenaza IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et. al 2013
		Otus choliba			II	1;8		
Caprimulgiformes	Steatornithidae	Steatornis caripensis				1; 6; 8		
Apodiformes	Apodidae	Chaetura cinereiventris				1;8		
		Panyptyla cayennensis		EN		1; 6;8		
Apodiformes	Trochilidae	Adelomyia melanogenys				6;		
Apodiformes		Campylopterus phainopeplus	E	EN	II	3;1; 6; 8	EN	
Apodiformes		Catamblyrhynchus diadema				6;		
Apodiformes		Chaetocercus astreans	E		II	3;1; 6;8		
Apodiformes		Chaetocercus heliodor	CE			3;		
		Chlorostilbon russatus	E		II	3;6;8		
		Coeligena bonapartei	CE			3;6;		
		Coeligena phalerata	E		II	3;1; 6;8		
		Colaptes rubiginosus				6, 7		
		Colibri coruscans				6, 7		
		Colibri thalassinus				6, 7		
		Lafresnaya lafresnayi				6;		
		Metallura tyrianthina				6;		
		Oxypogon guerinii	CE			3;8		
		Pharomachrus fulgidus				1;8		
		Ramphomicron dorsale	E	EN	II	3;1; 6;8		
Trogoniformes	Trogonidae	Trogon personatus				6;		
Coraciiformes	Alcedinidae	Chloroceryle americana				1;8		
Coraciiformes		Megaceryle torquata				1;8		
Coraciiformes		Xiphocolaptes promeropirhynchus				1;8		
Piciformes	Picidae	Campephilus pollens				6;		
Piciformes	Ramphastidae	Aulacorhynchus prasinus				6; 7		
Passeriformes	Furnariidae	Anabacerthia striaticollis				6;		
		Asthenes wyatti				2		



Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías amenaza IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et al 2013
		Cranioleuca hellmayri	E			3;1; 6; 7;8		
		Lepidocolaptes lacrymiger				6, 7		
		Leptasthenura andicola				28		
		Premnoplex brunnescens				8, 6		
		Synallaxis candei	E			3;1;8		
		Synallaxis fusciorufa	E	VU		3;1; 6;8	VU	
		Synallaxis unirufa				6;		
		Thripadectes flammulatus	CE			3;6;		
	Grallariidae	Xenops rutilans				6;		
		Grallaria bangsi	E	VU		3;1;8	VU	
		Grallaria rufula				6;		
	Rhinocryptidae	Scytalopus atratus				1;8		
		Scytalopus latebricola	E			3;1;8		
		Scytalopus latrans				6;		
		Scytalopus micropterus				1;8		
		Scytalopus sanctaemartae	E			3;1;8		
	Tyrannidae	Cnemarchus erythrogygius				2		
	Tyrannidae	Cnemoscopus rubrirostris				6;		
		Contopus cooperi				6, 7		NT
		Elaenia frantzii				6, 7		
		Empidonax traillii				1;8		
		Empidonax virescens				1;8		
		Hemitriccus granadensis				6;1		
		Machetornis rixosa				6;		
		Mecocerculus leucophrys				6;		
		Muscisaxicola maculirostris				2	EN	
		Myiarchus apicalis	E			3;1;8		
		Myiotheretes pernix	E			3;1;8		
		Myiotheretes striaticollis				6;		
		Pachyramphus polychopterus				1;8		
		Phyllomyias nigrocapillus				6, 7		



Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías amenazadas IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et al 2013
		Tyrannus melancholicus				1; 6;8		
	Vireonidae	Tyrannus savana				1; 6;8		
		Vireo flavifrons				1;8		
		Vireo leucophrys				6, 7		
		Vireo olivaceus				6, 7		
	Hirundinidae	Hirundo rustica				1;8		
		Petrochelidon pyrrhonota				1;8		
		Progne subis				1;8		
		Progne tapera				1; 6;8		
		Riparia riparia				1;8		
		Tachycineta bicolor				1;8		
	Troglodytidae	Cyphorhinus phaeocephalus				1;8		
		Henicorhina leucophrys				6, 7;1		
		Troglodytes aedon				1; 6; 7;8		
		Troglodytes monticola				8		
		Troglodytes solstitialis				6;		
	Turdidae	Catharus fuscater				8, 6, 7		
		Catharus minimus				1; 4; 6; 7;8		
		Catharus ustulatus				1; 6;7,8		
		Turdus serranus				6;		
	Mimidae	Mimus gilvus		VU		1;8		
	Thraupidae	Anisognathus melanogenys	E			3;1;6;8		
		Atlapetes melanocephalus	E			3;1; 6;7;8		
		Conirostrum rufum	CE			3;1; 6;8		
		Diglossa albilatera				6, 7		
		Diglossa caerulescens				6;		
		Diglossa humeralis				6;		
		Diglossa sittoides				6, 7		
		Dubusia taeniata				6;		
		Emberizoides herbicola				1;8		
		Sicalis luteola				1;		
		Sporophila intermedia				1; 6;8		
		Sporophila nigricollis				1;8		
		Tachyphonus rufus				1; 6;8		



Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et. al 2013
		Thraupis cyanocephala				6, 7		
	Emberizidae	Arremon assimilis				6;		
		Arremon basilicus	E			3;7		
		Catamenia analis				2		
		Catamenia homochroa				8, 7		
		Haplospiza rustica				6, 7		
		Phrygilus unicolor				8		
		Sicalis citrina				8, 7		
		Zonotrichia capensis				6; 7		
	Cardinalidae	Pheucticus chrysogaster				7;8		
		Pheucticus ludovicianus				1; 6; 7;8		
		Piranga olivacea				1; 6; 7;8		
	Parulidae	Piranga rubra				6, 7		
		Basileuterus basilicus	E	VU		3;1;	VU	
		Basileuterus conspicillatus	E			6;8		
		Basileuterus tristriatus				3;1;	EN	
		Cardellina canadensis				6;8		
		Geothlypis trichas				1;8		
		Leiothlypis peregrina						
		Mniotilta varia				1; 6;8		
		Myioborus flavivertex	E			3;1;8		
		Myioborus miniatus				6, 7		
		Myioborus ornatus	CE			3;6;		
		Oporornis philadelphia				1; 6;8		
		Parkesia motacilla				4; 6;		
		Parula pityayumi				1; 6;8		
		Setofaga striata	E			3;1;		
						6;8		
		Setophaga fusca	E			3;1;		
						4;8		
		Setophaga petechia	E			3;1;		
						6;8		
		Setophaga ruticilla				1;8		
		Vermivora chrysoptera		NT		1; 6; 8		
		Vermivora peregrina		VU		1;8		



Orden	Familia	Nombre científico	Endémica SNSM	Categorías amenazadas IUCN	CITES	Total Fuente	Renjifo et al 2002	Renjifo et al 2013
	Icteridae	Dolichonyx oryzivorus				1;8		
		Icterus chrysater				6, 7		
		Sturnella magna				1;8		
		Euphonia cyanocephala				7		

Fuentes: 1. Salaman et al. (2001), 2. Salaman et al., (2009), 3. Chaparro-Herrera et al., 2013, 4. Gómez et al. 2005, 5. Márquez et al. 2005, 6. ProAves, 2015. 7. Bayly & Gomez 2013 8. Salaman et al. 2008

Para conocer las especies endémicas para la Sierra Nevada de Santa Marta, la lista definitiva se comparó con los resultados de la publicación de las especies endémicas para Colombia (Chaparro-Herrera *et al.* 2013). De acuerdo con esta recopilación y comparando con la lista final de avifauna, 25 especies fueron endémicas (E) y 6 especies casi endémicas (CE) para la Sierra Nevada de Santa Marta (Tabla 22).

En cuanto al estado de conservación global para la avifauna del entorno local del complejo, tres especies están en peligro (EN): *Campylopterus phainopeplus*, *Penelope perspicax* y *Pyrrhura viridicata*, tres especies están en la categoría casi amenazadas (NT): *Basileuterus conspicillatus*, *Tryngites subruficollis* *Vermivora chrysoptera* y 5 en la categoría vulnerable (VU): *Basileuterus basilicus*, *Grallaria bangsi* *Mimus gilvus*, *Odontophorus atrifrons*, *Synallaxis fuscorufa*.

Las familias con mayor número de especies fueron Parulidae y Thraupidae (15 y 10 especies respectivamente). De acuerdo con la clasificación de Chaparro *et al.* (2013), 25 especies fueron endémicas de la Sierra y 1 especie casi endémica (Tabla 22).

De otro lado, tan solo cuatro de las especies de aves presentes en el complejo, se encuentran en la Resolución 0192 del MADS (2014) *Odontophorus atrifrons*, *Synallaxis fuscorufa*, *Grallaria bangsi* y *Basileuterus basilicus*

Tabla 22. Clasificación de los endemismos en la avifauna presente en el Complejo de Páramos Sierra Nevada de Santa Marta

Clasificación	Nombre Científico
Especies Endémicas	<i>Anisognathus melanogenys</i> , <i>Atlapetes melanocephalus</i> , <i>Basileuterus basilicus</i> , <i>Basileuterus conspicillatus</i> , <i>Campylopterus phainopeplus</i> , <i>Chaetocercus astreans</i> , <i>Chlorostilbon russatus</i> , <i>Coeligena phalerata</i> , <i>Cranioleuca hellmayri</i> , <i>Crypturellus idoneus</i> , <i>Grallaria bangsi</i> , <i>Myiarchus apicalis</i> , <i>Myioborus flavivertex</i> , <i>Myiotheretes pernix</i> , <i>Odontophorus atrifrons</i> , <i>Penelope perspicax</i> , <i>Pyrrhura viridicata</i> , <i>Ramphomicron dorsale</i> , <i>Scytalopus latebricola</i> , <i>Scytalopus sanctaemartae</i> , <i>Setophaga striata</i> , <i>Setophaga fusca</i> , <i>Setophaga petechia</i> , <i>Synallaxis candei</i> , <i>Synallaxis fuscorufa</i>
Especies Casi Endémicas	<i>Chaetocercus heliodor</i> , <i>Coeligena bonapartei</i> , <i>Conirostrum rufum</i> , <i>Myioborus ornatus</i> , <i>Oxygogon guerinii</i> , <i>Thripadectes flammulatus</i>



BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Galvis, A. R. & D. Cuentas 2016. Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.05.2015.0 (Fecha de acceso). Pagina web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- Acosta, A. R. 2000. Ranas, Salamandras y Caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(3), 289 - 319.
- Ardila-Robayo, M. 1979. M. Status sistemático del género *Geobatrachus* ruthven 1915 (Amphibia: Anura). 8 (59);
- Arredondo, J. 2013. A new species of gymnophthalmid lizard of the genus *Anadia* ymnophthalmidae: Cercosaurinae) from Northern Andes of Colombia. *Amphibia-Reptilia* 34 (2): 173-184.
- Barbieri, A., Gómez, I., Grando, L., & Avilés, B. 1999. Plan de Manejo Integral de la cuenca hidrográfica del río Aracataca. Colombia. ISBN 958-648-233-2
- Bayly, N.J. & Gómez, C. 2013. Las aves de la Hacienda La Victoria. SELVA: Investigación para la Conservación en el Neotrópico, Bogotá D.C. Informe técnico No. CECO1 Edición 4.
- Bernal Carlo A. & Roze J A. 2005. Lizards of the genus *Anolis* (Reptilia: Polychrotidae) from Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, with description of two new species. *Novedades Colombianas Nueva Epoca* 8(1): 9-26.
- Burrough, P. A., McDonnell, R., & Burrough, P. A. 1998. Principles of geographical information systems. Oxford ; New York: Oxford University Press.
- Carbonó - Delahoz, E. & Dib-Diazgranados, J.C. 2013. Plantas medicinales usadas por los cogui en el Río Palomino, Sierra Nevada De Santa Marta (Colombia). *Caldasia* 35(2): 333 - 350
- Carbono E. & G. Lozano. 1997. Endemismos y otras singularidades de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Posibles causas de origen y necesidad de conservarlos. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 21(81): 409 – 419
- Carvajal-Cogollo, J. E. Cárdenas-Arévalo G. & Olga Castaño-Mora. 2000. Reptiles de la Región Caribe de Colombia. *Colombia diversidad biótica III. Caribe colombiano.*
- Carvajalino-Fernández, J., L. Rueda- Solano, M. Porras. 2013. Altitudinal and life zone extension of the Harlequin frog *Atelopus laetissimus*, in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia *Herpetological Bulletin* 125: 18-21.
- Castaño-Mora O. 2002. Libro rojo de reptiles de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.



Castaño-Mora, O., E. Hernández & G. Cárdenas. Reptiles. Colombia Diversidad biótica. Páramo.

Chaparro-Herrera, S.; Echeverry-Galvis, M; Córdoba-Córdoba, S; Sua-Becerra, A. 2013. Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. Biota Colombiana, vol. 14, núm. 2, julio-diciembre, 2013, pp. 235-272

Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres. 2015. Apéndices I, II y III. 47pp. Disponible en: <https://cites.org/sites/default/files/esp/app/2015/S-Appendices-2015-02-15.pdf>

Corporcesar. 2015. Boletín de prensa. <http://www.corporcesar.gov.co/files/noticia192.pdf>

Corpoguajira y Parques Nacionales Naturales. 2011. Plan de ordenamiento de la cuenca del río Ranchería.

Cuervo –Díaz, A., J. Hernández- Camacho & A. Cadena. 1986. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia anotaciones sobre su distribución. Caldasia. 15 (71-75):471-501

De la Hoz, J.V. 2005. Sierra Nevada De Santa Marta: Economía De Sus Recursos Naturales. Documentos de trabajo sobre economía regional. Banco de la República. Centro de estudios económicos regionales. No 61.

Demek, J. (1972). Manual of detailed geomorphological mapping, International Geographical Union, Commission on Geomorphological Survey and Mapping. Prague.

Duarte H. 2010. Proyecto “Embalse Multipropósito Los Besotes” Cuenca del Río Guatapurí Cesar. <http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/44390096/proyecto-embalse-besotes-guatapuri-2010.pdf/45007b88-f123-4cd4-b34f-14550bcde042>
<http://www.contraloriagen.gov.co/documents/10136/44390096/proyecto-embalse-besotes-guatapuri-2010.pdf/45007b88-f123-4cd4-b34f-14550bcde042>

El Heraldó. 2015. <http://www.elheraldo.co/cesar/la-sequia-castiga-el-rio-guatapuri-marejadas-golpearan-costas-del-caribe-242463>

El Tiempo. 1995. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-330939>

Frost, Darrel R. 2015. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0 (Date of access). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.

Fuentes, N. 2006. Diagnóstico de la cuenca hidrográfica del río Tapias que abastece el acueducto de Riohacha. Universidad Industrial de Santander, Facultad de Ciencias, Escuela de Química. Bucaramanga

Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta. 1997. Plan de desarrollo sostenible de la Sierra Nevada de Santa Marta. Santa Marta-Colombia. ISBN 958-95613-3-0



Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta. 1998. Evaluación ecológica rápida. Definición de áreas críticas para la conservación en la Sierra Nevada de Santa Marta, Santa Marta, pp. 75-79.

Granados-Peña, J., Berrio-Sierra M., Manjares-Morrón, L., Pérez-Carmona, G., Manjarrés-Pinzón. Listado de mamíferos de las cuencas de los ríos Toribio y Córdoba, Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Notas Mastozoológica*. 2 (2):25.

Gómez, C. V. Gómez-Bahamón, L. Cárdenas-Ortíz & N. J. Bayly. 2015. Distribution of nearctic-neotropical migratory birds along a south american elevation gradient during spring migration. *The Wilson Journal of Ornithology*, 127(1):72 – 86.

Grupo de ingeniería y gestión ambiental -GIGA. 2013. Plan de manejo ambiental de acuífero-pmaacuenca del río ranchería informe final convenio interadministrativo 143 de 2013. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Corpogujira - Universidad de Antioquia. Facultad de ingeniería

IDEAM. 2010. Sistemas Morfogénicos del Territorio Colombiano. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá. 252 p

IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 23 February 2016.

Martínez Ardila, N. J., & Murcia García, U. G. 2010. Leyenda nacional de coberturas de la tierra: metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia : escala 1:100.00.

Márquez, C., M. Bechard, F. Gast, V.H. Vanegas. 2005. Aves rapaces diurnas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”. Bogotá, D.C. - Colombia. 394 p

Passos, P., J. Lynch, & R. Fernandes. 2008. Taxonomic status of *Atractus sanctaemartae* and *Atractus nebularis*, and description of a new *Atractus* from the Atlantic coast of Colombia. *Herpetological Journal* 18: 175–186.

ProAves. 2015. listado de avistamiento de aves. La Reserva Natural de las Aves El Dorado. Disponible en <<http://www.proaves.org/>>

Rangel – Ch O. & A. Garzón. 1995. Sierra Nevada de Santa Marta – Colombia (con énfasis en el transecto Buritaca – La Cumbre)

Renjifo, L.M., M.F. Gómez, J. Velásquez-Tibatá, Á.M. Amaya-Villarreal, G.H. Kattan, J.D. Amaya-Espinel, J. Burbano-Girón. 2014. Libro rojo de aves de Colombia. Volumen I: Bosques húmedos de los Andes y la costa pacífica. Editorial Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia.

Smith, M. J., Paron, P., & Griffiths, J. S. 2011. *Geomorphological mapping: methods and applications* (1st Ed). Amsterdam ; New York: Elsevier.



Universidad de Cartagena. 2013a. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Aracataca. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013b. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Tucurínca. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013c. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Ariguani. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013d. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Fundación. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Universidad de Cartagena. 2013e. Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica del río Frío. Instituto de Hidráulica y Saneamiento ambiental. Departamento de Magdalena

Vargas Martínez N.O. sf. Zonas hidrogeológicas homogéneas de Colombia. Grupo de Investigación de Hidrología del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. <http://www.ideam.gov.co/documents/14691/15025/31ZONASHIDROGEOLOGICASHOMOGENEASDECOLOMBIA-dic9-2005.pdf/dd9add89-9cfe-4551-a9ae-0ad9789b661f>

ANEXOS

Anexo 1. Especies de plantas presentes en el entorno local del complejo Sierra Nevada de Santa Marta

Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Stenostephanus macrochilus</i>	Acanthaceae		
<i>Stenostephanus magdalenensis</i>	Acanthaceae	X	
<i>Thunbergia alata</i>	Acanthaceae		
<i>Lethocolea glossophylla</i>	Acrobolbaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Lethocolea repens</i>	Acrobolbaceae		
<i>Saurauia choriophylla</i>	Actinidiaceae	X	
<i>Adelanthus lindenbergianus</i>	Adelanthaceae		
<i>Adelanthus pittieri</i>	Adelanthaceae		
<i>Sambucus nigra</i>	Adoxaceae		LC
<i>Viburnum hallii</i>	Adoxaceae		
<i>Viburnum tinoides</i>	Adoxaceae		
<i>Viburnum triphyllum</i>	Adoxaceae		
<i>Bomarea colombiana</i>	Alstroemeriaceae	X	EN
<i>Bomarea edulis</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Bomarea linifolia</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Bomarea moritziana</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Bomarea multiflora</i>	Alstroemeriaceae		
<i>Chamissoa altissima</i>	Amaranthaceae		
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Amaranthaceae		LC
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Amblystegiaceae		
<i>Warnstorfia fluitans</i>	Amblystegiaceae		
<i>Mauria heterophylla</i>	Anacardiaceae		
<i>Toxicodendron striatum</i>	Anacardiaceae		
<i>Andreaea brevipes</i>	Andreaeaceae		
<i>Andreaea rupestris</i>	Andreaeaceae		
<i>Anemia phyllitidis</i>	Anemiaceae		
<i>Anemia villosa</i>	Anemiaceae		
<i>Aneura pinguis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia algoides</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia amazonica</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia andina</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia bogotensis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia capillacea</i>	Aneuraceae		VU
<i>Riccardia herzogiana</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia metzgeriiformis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia papillata</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia plumiformis</i>	Aneuraceae		
<i>Riccardia sprucei</i>	Aneuraceae		
<i>Anthoceros punctatus</i>	Anthocerotaceae		
<i>Anethum graveolens</i>	Apiaceae		
<i>Arracacia tillettii</i>	Apiaceae		
<i>Arracacia toluensis</i>	Apiaceae		
<i>Azorella corymbosa</i>	Apiaceae		



Espece	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Azorella crenata</i>	Apiaceae		
<i>Cotopaxia whitei</i>	Apiaceae	X	
<i>Daucus montanus</i>	Apiaceae		
<i>Eryngium humboldtii</i>	Apiaceae		
<i>Micropleura flabellifolia</i>	Apiaceae	X	
<i>Niphogeton colombiana</i>	Apiaceae	X	
<i>Niphogeton dissecta</i>	Apiaceae		
<i>Perissocoeleum barclayae</i>	Apiaceae		
<i>Perissocoeleum crinoideum</i>	Apiaceae	X	
<i>Perissocoeleum purdiei</i>	Apiaceae	X	
<i>Sanicula liberta</i>	Apiaceae		LC
<i>Lachnostoma montana</i>	Apocynaceae		
<i>Lachnostoma tigrinum</i>	Apocynaceae		
<i>Mandevilla congesta</i>	Apocynaceae		
<i>Scyphostelma tenella</i>	Apocynaceae		
<i>Tassadia berteroaana</i>	Apocynaceae		
<i>Ilex gabinetensis</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex gale</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex goudotii</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex kunthiana</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex laurina</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex myricoides</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex obtusata</i>	Aquifoliaceae		
<i>Ilex pernervata</i>	Aquifoliaceae		
<i>Anthurium breviscapum</i>	Araceae		
<i>Anthurium crassinervium</i>	Araceae		
<i>Anthurium humboldtianum</i>	Araceae		
<i>Anthurium nymphaeifolium</i>	Araceae		LC
<i>Anthurium panduriforme</i>	Araceae		
<i>Anthurium scandens</i>	Araceae		LC
<i>Monstera adansonii</i>	Araceae		LC
<i>Philodendron romeroi</i>	Araceae		
<i>Dendropanax arboreus</i>	Araliaceae		
<i>Hydrocotyle grossulariifolia</i>	Araliaceae		
<i>Hydrocotyle hederacea</i>	Araliaceae		
<i>Hydrocotyle humboldtii</i>	Araliaceae		
<i>Oreopanax fontqueranus</i>	Araliaceae		
<i>Oreopanax schultzei</i>	Araliaceae		
<i>Schefflera cuatrecasiana</i>	Araliaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Schefflera heterotricha</i>	Araliaceae		
<i>Schefflera paniculitomentosa</i>	Araliaceae		
<i>Ceroxylon ceriferum</i>	Arecaceae		EN
<i>Chamaedorea linearis</i>	Arecaceae		NT
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	Arecaceae		LC
<i>Geonoma undata</i>	Arecaceae		NT
<i>Prestoea acuminata</i>	Arecaceae		LC
<i>Gongylanthus liebmannianus</i>	Arnelliaceae		
<i>Gongylanthus limbatus</i>	Arnelliaceae		
<i>Stephaniella paraphyllina</i>	Arnelliaceae		
<i>Stephaniella rostrata</i>	Arnelliaceae		
<i>Stephaniellidium sleumeri</i>	Arnelliaceae		
<i>Herpothallon rubrocinctum</i>	Arthoniaceae		
<i>Asplenium cristatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium cuspidatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium myriophyllum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium triquetrum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium alatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium auritum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium castaneum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium cladolepton</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium dimidiatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium dissectum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium flabellulatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium harpeodes</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium hastatum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium monanthes</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium praemorsum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium pulchellum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium raddianum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium radicans</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium serra</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium sessilifolium</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium theciferum</i>	Aspleniaceae		
<i>Asplenium uniseriale</i>	Aspleniaceae		
<i>Acmella ciliata</i>	Asteraceae		LC
<i>Ageratina barclayae</i>	Asteraceae	X	
<i>Alloispermum lindenii</i>	Asteraceae	X	
<i>Chaptalia incana</i>	Asteraceae	X	



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Chionolaena chrysocoma</i>	Asteraceae	X	
<i>Chionolaena columbiana</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena baccharidifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Chromolaena pellia</i>	Asteraceae		
<i>Conyza prolialba</i>	Asteraceae		
<i>Conyza uliginosa</i>	Asteraceae		
<i>Diplostephium anactinotum</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium cyparissias</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium grantii</i>	Asteraceae		
<i>Diplostephium parvifolium</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium weddellii</i>	Asteraceae	X	
<i>Fleischmannia magdalenensis</i>	Asteraceae		
<i>Flosmutisia paramicola</i>	Asteraceae	X	
<i>Gamochoaeta paramorum</i>	Asteraceae		
<i>Gamochoaeta purpurea</i>	Asteraceae		
<i>Gnaphalium antennarioides</i>	Asteraceae		
<i>Hieracium erianthum</i>	Asteraceae		
<i>Hinterhubera nevadensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Jaramilloa hylibates</i>	Asteraceae	X	
<i>Jungia karstenii</i>	Asteraceae	X	
<i>Lasiocephalus doryphyllus</i>	Asteraceae		
<i>Lourteigia stoechadifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Paragynoxys undatifolia</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia hamenii</i>	Asteraceae		
<i>Pentacalia harrietae</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia taironae</i>	Asteraceae	X	
<i>Stevia lucida</i>	Asteraceae		
<i>Achyrocline lehmannii</i>	Asteraceae		
<i>Achyrocline mollis</i>	Asteraceae		
<i>Achyrocline satureioides</i>	Asteraceae		
<i>Ageratina cuatrecasasii</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina flaviseta</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina funckii</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina gracilis</i>	Asteraceae		
<i>Ageratina ocanensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina persetososa</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina psilodora</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina rangelii</i>	Asteraceae	X	
<i>Ageratina zinniifolia</i>	Asteraceae	X	



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Ageratum conyzoides</i>	Asteraceae		
<i>Ageratum houstonianum</i>	Asteraceae		
<i>Antennaria linearifolia</i>	Asteraceae		
<i>Austroeupatorium inulifolium</i>	Asteraceae		LC
<i>Baccharis pululahuensis</i>	Asteraceae		
<i>Bartlettina cleefii</i>	Asteraceae		
<i>Bidens holwayi</i>	Asteraceae		
<i>Cabriella oppositicordia</i>	Asteraceae		
<i>Cabriella sanctae-martae</i>	Asteraceae	X	
<i>Castanedia santamartensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Chaptalia anisobasis</i>	Asteraceae		
<i>Chaptalia paramensis</i>	Asteraceae		
<i>Chaptalia runcinata</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena chrysosticta</i>	Asteraceae	X	
<i>Chromolaena ivifolia</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena perijaensis</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena persericea</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena scabra</i>	Asteraceae		
<i>Chromolaena tacotana</i>	Asteraceae		
<i>Conyza primulifolia</i>	Asteraceae		
<i>Conyza sumatrensis</i>	Asteraceae		
<i>Critoniopsis uniflosculosa</i>	Asteraceae		
<i>Diplostephium coriaceum</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium inesianum</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium nevadense</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium romeroi</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium santamartae</i>	Asteraceae	X	
<i>Diplostephium tergoacanum</i>	Asteraceae	X	
<i>Fleischmannia pycnocephala</i>	Asteraceae		
<i>Gnaphalium rosulatum</i>	Asteraceae		
<i>Gynoxys trianae</i>	Asteraceae	X	
<i>Hebeclinium torondoyense</i>	Asteraceae		
<i>Hinterhubera columbica</i>	Asteraceae		
<i>Hinterhubera harrietae</i>	Asteraceae	X	
<i>Hypochaeris setosa</i>	Asteraceae		
<i>Hypochaeris sonchoides</i>	Asteraceae		
<i>Jaramilloa sanctae-martae</i>	Asteraceae		
<i>Jungia calyculata</i>	Asteraceae	X	
<i>Jungia gunnerifolia</i>	Asteraceae		



Espece	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Laestadia muscicola</i>	Asteraceae		
<i>Lepidaploa canescens</i>	Asteraceae		
<i>Liabum stipulatum</i>	Asteraceae		
<i>Luciliocline longifolia</i>	Asteraceae		
<i>Mikania clematidiflora</i>	Asteraceae		
<i>Mikania flabellata</i>	Asteraceae		
<i>Mikania houstoniana</i>	Asteraceae		
<i>Mikania leiostachya</i>	Asteraceae		
<i>Montanoa josei</i>	Asteraceae		
<i>Oligactis volubilis</i>	Asteraceae		
<i>Paragynoxys martingrantii</i>	Asteraceae	X	
<i>Paragynoxys neodendroides</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia albotecta</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia carrikeri</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia mamancanacana</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia perijaensis</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia polymera</i>	Asteraceae		
<i>Pentacalia romeroana</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia schultzei</i>	Asteraceae	X	
<i>Pentacalia subarachnoidea</i>	Asteraceae	X	
<i>Pseudelephantopus spicatus</i>	Asteraceae		
<i>Pseudognaphalium lanuginosum</i>	Asteraceae		
<i>Pseudognaphalium moritzianum</i>	Asteraceae		
<i>Pseudoligandra chrysocoma</i>	Asteraceae	X	
<i>Raouliopsis seifrizii</i>	Asteraceae	X	
<i>Schistocarpha eupatorioides</i>	Asteraceae		
<i>Senecio funckii</i>	Asteraceae		
<i>Senecio romeroi</i>	Asteraceae	X	
<i>Steiractinia rusbyana</i>	Asteraceae		
<i>Stevia incognita</i>	Asteraceae		
<i>Stevia ovata</i>	Asteraceae		
<i>Verbesina tatei</i>	Asteraceae		
<i>Verbesina tostimontis</i>	Asteraceae	X	
<i>Viguiera serrata</i>	Asteraceae		
<i>Werneria pygmaea</i>	Asteraceae		
<i>Dictyonema glabratum</i>	Atheliaceae		
<i>Diplazium cristatum</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium lindbergii</i>	Athyriaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Diplazium rhoifolium</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium roemerianum</i>	Athyriaceae		
<i>Diplazium striatum</i>	Athyriaceae		
<i>Plagiochasma rupestre</i>	Aytoniaceae		
<i>Phyllobaeis imbricata</i>	Baeomycetaceae		
<i>Isotachis lacustris</i>	Balantiopsaceae		
<i>Isotachis multiceps</i>	Balantiopsaceae		
<i>Isotachis serrulata</i>	Balantiopsaceae		
<i>Ruizanthus venezuelanus</i>	Balantiopsaceae		
<i>Bartramia longifolia</i>	Bartramiaceae		
<i>Bartramia potosica</i>	Bartramiaceae		
<i>Bartramia strumosa</i>	Bartramiaceae		
<i>Breutelia chrysea</i>	Bartramiaceae		
<i>Breutelia karsteniana</i>	Bartramiaceae		
<i>Conostomum pentastichum</i>	Bartramiaceae		
<i>Breutelia trianae</i>	Bartramiaceae		
<i>Leiomela bartramioides</i>	Bartramiaceae		
<i>Philonotis uncinata</i>	Bartramiaceae		
<i>Begonia chlorolepis</i>	Begoniaceae	X	
<i>Begonia foliosa</i>	Begoniaceae		LC
<i>Berberis acutinervia</i>	Berberidaceae	X	
<i>Berberis aurahuacensis</i>	Berberidaceae		
<i>Berberis meollacensis</i>	Berberidaceae	X	
<i>Berberis tabiensis</i>	Berberidaceae		
<i>Berberis truxillensis</i>	Berberidaceae		
<i>Tourrettia lappacea</i>	Bignoniaceae		
<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae		
<i>Blechnum x confluens</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum appendiculatum</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum divergens</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum fragile</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum lherminieri</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum loxense</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum occidentale</i>	Blechnaceae		
<i>Blechnum schomburgkii</i>	Blechnaceae		
<i>Salpichlaena volubilis</i>	Blechnaceae		
<i>Kindbergia praelonga</i>	Brachytheciaceae		
<i>Meteoridium remotifolium</i>	Brachytheciaceae		
<i>Platyhypnidium aquaticum</i>	Brachytheciaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Rhynchostegium scariosum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Rozea subjulacea</i>	Brachytheciaceae		
<i>Squamidium leucotrichum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Squamidium livens</i>	Brachytheciaceae		
<i>Squamidium nigricans</i>	Brachytheciaceae		
<i>Zelometeorium patulum</i>	Brachytheciaceae		
<i>Zelometeorium recurvifolium</i>	Brachytheciaceae		
<i>Draba sanctae-martae</i>	Brassicaceae	X	
<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae		
<i>Brassica juncea</i>	Brassicaceae		
<i>Cardamine armoracioides</i>	Brassicaceae		
<i>Cardamine bonariensis</i>	Brassicaceae		
<i>Cardamine ovata</i>	Brassicaceae		
<i>Draba cryophila</i>	Brassicaceae		
<i>Draba pseudocheiranthoides</i>	Brassicaceae	X	
<i>Draba schultzei</i>	Brassicaceae	X	
<i>Exhalimolobos hispidulus</i>	Brassicaceae		
<i>Nasturtium officinale</i>	Brassicaceae		
<i>Greigia sanctae-martae</i>	Bromeliaceae		CR
<i>Guzmania coriostachya</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Guzmania goudotiana</i>	Bromeliaceae		NT
<i>Guzmania multiflora</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Mezobromelia capituligera</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Mezobromelia hospitalis</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Mezobromelia magdalenae</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Puya alpicola</i>	Bromeliaceae		VU
<i>Puya brachystachya</i>	Bromeliaceae		CR
<i>Puya nivalis</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Puya sanctae-martae</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Racinaea penlandii</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Racinaea spiculosa</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Racinaea tetrantha</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia biflora</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia caloura</i>	Bromeliaceae		VU
<i>Tillandsia clavigera</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia complanata</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia confinis</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia denudata</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia fendleri</i>	Bromeliaceae		LC



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Tillandsia restrepoana</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia schultzei</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia sigmoidea</i>	Bromeliaceae		VU
<i>Tillandsia towarensis</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Tillandsia ultima</i>	Bromeliaceae		EN
<i>Tillandsia usneoides</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Vriesea fragrans</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Vriesea tequendamae</i>	Bromeliaceae		LC
<i>Brunellia comocladifolia</i>	Brunelliaceae		
<i>Brunellia integrifolia</i>	Brunelliaceae		
<i>Bryum andicola</i>	Bryaceae		
<i>Bryum argenteum</i>	Bryaceae		
<i>Bryum innovans</i>	Bryaceae		
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Bryaceae		
<i>Rhodobryum grandifolium</i>	Bryaceae		
<i>Brachymenium speciosum</i>	Bryaceae		
<i>Bryum dichotomum</i>	Bryaceae		
<i>Pohlia papillosa</i>	Bryaceae		
<i>Rhodobryum procerum</i>	Bryaceae		
<i>Schizymenium campylocarpum</i>	Bryaceae		
<i>Bursera tomentosa</i>	Burseraceae		
<i>Calceolaria leucanthera</i>	Calceolariaceae		
<i>Calceolaria mexicana</i>	Calceolariaceae		LC
<i>Calceolaria nevadensis</i>	Calceolariaceae		
<i>Calceolaria trilobata</i>	Calceolariaceae		
<i>Syrrophodon lycopodioides</i>	Calymperaceae		
<i>Syrrophodon prolifer</i>	Calymperaceae		
<i>Calypogeia laxa</i>	Calypogeiaceae		
<i>Calypogeia peruviana</i>	Calypogeiaceae		
<i>Mnioloma cyclostipum</i>	Calypogeiaceae		
<i>Centropogon cinnabarinus</i>	Campanulaceae		
<i>Centropogon cornutus</i>	Campanulaceae		
<i>Centropogon erianthus</i>	Campanulaceae		
<i>Diastatea micrantha</i>	Campanulaceae		
<i>Lysipomia laciniata</i>	Campanulaceae		
<i>Siphocampylus denticulosus</i>	Campanulaceae		
<i>Siphocampylus polyphyllus</i>	Campanulaceae		
<i>Cannabis sativa</i>	Cannabaceae		
<i>Lozanella enantiophylla</i>	Cannabaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Canna indica</i>	Cannaceae		LC
<i>Valeriana engleriana</i>	Caprifoliaceae	X	
<i>Valeriana cuatrecasasii</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana karstenii</i>	Caprifoliaceae	X	
<i>Valeriana clematitidis</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana pilosa</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana sorbifolia</i>	Caprifoliaceae		
<i>Valeriana vetasana</i>	Caprifoliaceae		
<i>Citronella costaricensis</i>	Cardiopteridaceae		
<i>Cerastium cuatrecasasii</i>	Caryophyllaceae	X	EN
<i>Arenaria lanuginosa</i>	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium arvense</i>	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Caryophyllaceae		
<i>Cerastium meridense</i>	Caryophyllaceae		
<i>Drymaria villosa</i>	Caryophyllaceae		
<i>Stellaria antoniana</i>	Caryophyllaceae		
<i>Maytenus pavonii</i>	Celastraceae		
<i>Maytenus woodsonii</i>	Celastraceae		
<i>Zinowiewia integerrima</i>	Celastraceae		
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Cephaloziaceae		VU
<i>Cephalozia crossii</i>	Cephaloziaceae		
<i>Fuscocephaloziopsis crassifolia</i>	Cephaloziaceae		
<i>Nowellia evansii</i>	Cephaloziaceae		
<i>Cephaloziella granatensis</i>	Cephaloziellaceae		
<i>Hedyosmum crenatum</i>	Chloranthaceae		
<i>Hedyosmum cuatrecazanum</i>	Chloranthaceae		
<i>Hedyosmum racemosum</i>	Chloranthaceae		
<i>Cladia aggregata</i>	Cladiaceae		
<i>Cladonia andesita</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia coccifera</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia confusa</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia corymbosula</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia didyma</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia furcata</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia meridensis</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia microscypha</i>	Cladoniaceae		
<i>Cladonia rappii</i>	Cladoniaceae		
<i>Cleome moritziana</i>	Cleomaceae		
<i>Clethra fagifolia</i>	Clethraceae		



Espece	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Clethra fimbriata</i>	Clethraceae		
<i>Clethra lanata</i>	Clethraceae		
<i>Clethra repanda</i>	Clethraceae		
<i>Chrysochlamys colombiana</i>	Clusiaceae		
<i>Clusia multiflora</i>	Clusiaceae		LC
<i>Coccocarpia palmicola</i>	Coccocarpiaceae		
<i>Leptogium burgessii</i>	Collembataceae		
<i>Leptogium cochleatum</i>	Collembataceae		
<i>Leptogium cyanescens</i>	Collembataceae		
<i>Leptogium tuckermannii</i>	Collembataceae		
<i>Commelina diffusa</i>	Commelinaceae		LC
<i>Tinantia erecta</i>	Commelinaceae		
<i>Tradescantia zanonía</i>	Commelinaceae		LC
<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae		
<i>Coriaria ruscifolia</i>	Coriariaceae		LC
<i>Echeveria quitensis</i>	Crassulaceae		
<i>Echeveria bicolor</i>	Crassulaceae		
<i>Cryphaea patens</i>	Cryphaeaceae		
<i>Cyclanthera brachybotrys</i>	Cucurbitaceae		
<i>Weinmannia pinnata</i>	Cunoniaceae		
<i>Weinmannia fagaroides</i>	Cunoniaceae		
<i>Weinmannia lansbergiana</i>	Cunoniaceae		
<i>Cyathea caracasana</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea divergens</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea ebenina</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea frigida</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea pauciflora</i>	Cyatheaceae		
<i>Cyathea squamipes</i>	Cyatheaceae		
<i>Carex decídua</i>	Cyperaceae		
<i>Bulbostylis junciformis</i>	Cyperaceae		
<i>Carex anisostachys</i>	Cyperaceae		
<i>Carex bonplandii</i>	Cyperaceae		LC
<i>Carex chordalis</i>	Cyperaceae		
<i>Carex extensa</i>	Cyperaceae		
<i>Carex pichinchensis</i>	Cyperaceae		LC
<i>Carex pygmaea</i>	Cyperaceae		
<i>Carex sanctae-marthae</i>	Cyperaceae		
<i>Eleocharis radicans</i>	Cyperaceae		
<i>Kyllinga brevifolia</i>	Cyperaceae		LC



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Kyllinga odorata</i>	Cyperaceae		LC
<i>Kyllinga pumila</i>	Cyperaceae		
<i>Oreobolus cleefii</i>	Cyperaceae		
<i>Rhynchospora aristata</i>	Cyperaceae		
<i>Rhynchospora rugosa</i>	Cyperaceae		LC
<i>Rhynchospora polyphylla</i>	Cyperaceae		LC
<i>Cystopteris fragilis</i>	Cystopteridaceae		
<i>Adelothecium bogotense</i>	Daltoniaceae		
<i>Daltonia marginata</i>	Daltoniaceae		
<i>Leskeodon andicola</i>	Daltoniaceae		
<i>Leskeodon cubensis</i>	Daltoniaceae		
<i>Dendroceros crispus</i>	Dendrocerotaceae		
<i>Paraphymatoceros fimbriatus</i>	Dendrocerotaceae		
<i>Dennstaedtia auriculata</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Dennstaedtia cicutaria</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Dennstaedtia dissecta</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Hypolepis stuebelii</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Hypolepis viscosa</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Pteridium arachnoideum</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Pteridium caudatum</i>	Dennstaedtiaceae		
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Dicksoniaceae		
<i>Dicksonia struebelli</i>	Dicksoniaceae	X	
<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Dicksoniaceae		
<i>Aongstroemia julacea</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus nivalis</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus pittieri</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus reflexisetus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus sharpii</i>	Dicranaceae		
<i>Chorisodontium mittenii</i>	Dicranaceae		
<i>Atractylocarpus longisetus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus amboroensis</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus arctocarpus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus asperifolius</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus densicoma</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus edithae</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus flexuosus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus incertus</i>	Dicranaceae		
<i>Campylopus weberbaueri</i>	Dicranaceae		
<i>Dicranella hilariana</i>	Dicranaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Holomitrium crispulum</i>	Dicranaceae		
<i>Pilopogon guadalupensis</i>	Dicranaceae		
<i>Pilopogon laevis</i>	Dicranaceae		
<i>Dioscorea coriacea</i>	Dioscoreaceae		
<i>Perrottetia multiflora</i>	Dipentodontaceae		
<i>Ceratodon purpureus</i>	Ditrichaceae		
<i>Ceratodon stenocarpus</i>	Ditrichaceae		
<i>Arachniodes denticulata</i>	Dryopteridaceae		
<i>Bolbitis portoricensis</i>	Dryopteridaceae		
<i>Dryopteris patula</i>	Dryopteridaceae		
<i>Dryopteris wallichiana</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum affine</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum aschersonii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum burchellii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum castaneum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum ciliatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum curvans</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum cuspidatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum engelii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum erinaceum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum gayanum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum huacsaro</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum inaequalifolium</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum lindenii</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum minutum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum moritzianum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum piloselloides</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum plicatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum rupestre</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum sporadolepis</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum squamipes</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum tectum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Elaphoglossum tenuifolium</i>	Dryopteridaceae		
<i>Megalastrum pulverulentum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Megalastrum subincisum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Phanerophlebia juglandifolia</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polybotrya osmundacea</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polystichum muricatum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Polystichum orbiculatum</i>	Dryopteridaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Polystichum platyphyllum</i>	Dryopteridaceae		
<i>Vallea stipularis</i>	Elaeocarpaceae		
<i>Erythrodontium longisetum</i>	Entodontaceae		
<i>Equisetum bogotense</i>	Equisetaceae		
<i>Equisetum giganteum</i>	Equisetaceae		
<i>Agarista albiflora</i>	Ericaceae		
<i>Bejaria aestuans</i>	Ericaceae		
<i>Cavendishia bracteata</i>	Ericaceae		
<i>Disterigma noyesiae</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria anastomosans</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria buxifolia</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria erecta</i>	Ericaceae		
<i>Gaultheria glomerata</i>	Ericaceae		
<i>Gaylussacia buxifolia</i>	Ericaceae		
<i>Macleania rupestris</i>	Ericaceae		
<i>Pernettya prostrata</i>	Ericaceae		
<i>Psammisia penduliflora</i>	Ericaceae		
<i>Spherospermum buxifolium</i>	Ericaceae		
<i>Spherospermum cordifolium</i>	Ericaceae		
<i>Vaccinium corymbodendron</i>	Ericaceae		
<i>Vaccinium floribundum</i>	Ericaceae		
<i>Vaccinium meridionale</i>	Ericaceae		
<i>Eriocaulon microcephalum</i>	Eriocaulaceae		
<i>Escallonia myrtilloides</i>	Escalloniaceae		
<i>Escallonia paniculata</i>	Escalloniaceae		
<i>Acalypha platyphylla</i>	Euphorbiaceae		
<i>Alchornea bogotensis</i>	Euphorbiaceae		
<i>Alchornea grandiflora</i>	Euphorbiaceae		
<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae		
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>	Euphorbiaceae		LC
<i>Chamaecrista glandulosa</i>	Fabaceae		LC
<i>Chamaecrista nictitans</i>	Fabaceae		LC
<i>Cologania broussonetii</i>	Fabaceae		
<i>Crotalaria micans</i>	Fabaceae		LC
<i>Desmodium axillare</i>	Fabaceae		LC
<i>Desmodium campyloclados</i>	Fabaceae		
<i>Desmodium molliculum</i>	Fabaceae		LC
<i>Desmodium uncinatum</i>	Fabaceae		
<i>Inga cocleensis</i>	Fabaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Inga nobilis</i>	Fabaceae		LC
<i>Inga oerstediana</i>	Fabaceae		
<i>Inga punctata</i>	Fabaceae		LC
<i>Lupinus carrikeri</i>	Fabaceae		
<i>Fissidens asplenioides</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens crispus</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens elegans</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens intramarginatus</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens polypodioides</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens serratus</i>	Fissidentaceae		
<i>Fissidens weirii</i>	Fissidentaceae		
<i>Fossombronia porphyrorhiza</i>	Fossombroniaceae		
<i>Frullania atrata</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania brasiliensis</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania caulisequa</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania gibbosa</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania intumescens</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania obscura</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania peruviana</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania pluricarinata</i>	Frullaniaceae		
<i>Frullania riojaneirensis</i>	Frullaniaceae		
<i>Entosthodon bonplandii</i>	Funariaceae		
<i>Funaria calvescens</i>	Funariaceae		
<i>Funaria hygrometrica</i>	Funariaceae		
<i>Halenia elata</i>	Gentianaceae	X	
<i>Macrocarpaea calophylla</i>	Gentianaceae	X	
<i>Geranium foreroi</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium lignosum</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium paludosum</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium mutisii</i>	Geraniaceae		
<i>Geranium paramicola</i>	Geraniaceae	X	
<i>Geranium schultzei</i>	Geraniaceae	X	
<i>Alloplectus hispidus</i>	Gesneriaceae		
<i>Columnea purpurata</i>	Gesneriaceae		
<i>Columnea sanguinea</i>	Gesneriaceae		
<i>Corytoplectus longipedunculatus</i>	Gesneriaceae		
<i>Diastema affine</i>	Gesneriaceae		
<i>Drymonia serrulata</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria spicata</i>	Gesneriaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Kohleria tigridia</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria trianae</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria tubiflora</i>	Gesneriaceae		
<i>Kohleria warszewiczii</i>	Gesneriaceae		
<i>Sinningia incarnata</i>	Gesneriaceae		
<i>Diplopterygium bancroftii</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus pallescens</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus pruinosis</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus rubiginosus</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus simplex</i>	Gleicheniaceae		
<i>Sticherus tomentosus</i>	Gleicheniaceae		
<i>Actinoplaca strigulacea</i>	Gomphillaceae		
<i>Diploschistes cinereocaesius</i>	Graphidaceae		
<i>Chroodiscus coccineus</i>	Graphidaceae		
<i>Grimmia longirostris</i>	Grimmiaceae		
<i>Racomitrium crispipilum</i>	Grimmiaceae		
<i>Gunnera tayrona</i>	Gunneraceae		
<i>Gymnomitrium bolivianum</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Gymnomitrium setaceum</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Gymnomitrium truncato-apiculatum</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Marsupella miniata</i>	Gymnomitriaceae		
<i>Hedwigia nivalis</i>	Hedwigiaceae		
<i>Hedwigidium imberbe</i>	Hedwigiaceae		
<i>Heliconia burleana</i>	Heliconiaceae		
<i>Tournefortia fuliginosa</i>	Heliotropiaceae		
<i>Tournefortia macrostachya</i>	Heliotropiaceae		
<i>Tournefortia polystachya</i>	Heliotropiaceae		
<i>Herbertus sendtneri</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus acantheus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus bivittatus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus grossispinus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus juniperoideus</i>	Herbertaceae		
<i>Herbertus pensilis</i>	Herbertaceae		
<i>Triandrophyllum subtrifidum</i>	Herbertaceae		
<i>Hookeria acutifolia</i>	Hookeriaceae		
<i>Didymoglossum hymenoides</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Didymoglossum reptans</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum fragile</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum fucooides</i>	Hymenophyllaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Hymenophyllum karstenianum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum microcarpum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hymenophyllum myriocarpum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Polyphlebium capillaceum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Polyphlebium diaphanum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Polyphlebium hymenophylloides</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Trichomanes cristatum</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Trichomanes pellucens</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Vandenboschia radicans</i>	Hymenophyllaceae		
<i>Hypericum magdalenicum</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum martense</i>	Hypericaceae	X	
<i>Hypericum baccharoides</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum jaramilloi</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum juniperinum</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum laricifolium</i>	Hypericaceae		
<i>Hypericum simonsii</i>	Hypericaceae	X	
<i>Hypericum thesiifolium</i>	Hypericaceae		
<i>Vismia baccifera</i>	Hypericaceae		LC
<i>Chryso-hypnum diminutivum</i>	Hypnaceae		
<i>Ectropothecium leptochaeton</i>	Hypnaceae		
<i>Isopterygium tenerum</i>	Hypnaceae		
<i>Mittenothamnium reptans</i>	Hypnaceae		
<i>Hypopterygium tamarisci</i>	Hypopterygiaceae		
<i>Hypoxis decumbens</i>	Hypoxidaceae		
<i>Siphula pteruloides</i>	Icmadophilaceae		
<i>Sisyrrinchium macrocephalum</i>	Iridaceae		LC
<i>Olsynium acaule</i>	Iridaceae		
<i>Orthrosanthus acorifolius</i>	Iridaceae		
<i>Orthrosanthus chimboracensis</i>	Iridaceae		LC
<i>Orthrosanthus monadelphus</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrrinchium mandonii</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrrinchium micranthum</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrrinchium tinctorium</i>	Iridaceae		
<i>Sisyrrinchium trinerve</i>	Iridaceae		
<i>Isoetes andina</i>	Isoetaceae		
<i>Isoetes karstenii</i>	Isoetaceae		
<i>Syzygiella anomala</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella campanulata</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella perfoliata</i>	Jamesoniellaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Syzygiella rubricaulis</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella setulosa</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Syzygiella sonderi</i>	Jamesoniellaceae		
<i>Jubula bogotensis</i>	Jubulaceae		VU
<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae		LC
<i>Luzula gigantea</i>	Juncaceae		
<i>Luzula vulcanica</i>	Juncaceae		
<i>Lozania mutisiana</i>	Lacistemataceae		LC
<i>Clinopodium foliolosum</i>	Lamiaceae		
<i>Lepechinia conferta</i>	Lamiaceae		LC
<i>Lepechinia schiedeana</i>	Lamiaceae		
<i>Obtegomeria caerulescens</i>	Lamiaceae	X	
<i>Minthostachys mollis</i>	Lamiaceae		LC
<i>Minthostachys septentrionalis</i>	Lamiaceae		
<i>Stachys bogotensis</i>	Lamiaceae	X	
<i>Hyptis colombiana</i>	Lamiaceae		
<i>Hyptis purdiei</i>	Lamiaceae		EN
<i>Hyptis sidifolia</i>	Lamiaceae		
<i>Lepechinia bullata</i>	Lamiaceae		LC
<i>Origanum majorana</i>	Lamiaceae		
<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae		
<i>Salvia carnea</i>	Lamiaceae		LC
<i>Salvia costata</i>	Lamiaceae		
<i>Salvia funkii</i>	Lamiaceae		EN
<i>Salvia libanensis</i>	Lamiaceae		EN
<i>Salvia rufula</i>	Lamiaceae		EN
<i>Salvia sphacelioides</i>	Lamiaceae		CR
<i>Salvia splendens</i>	Lamiaceae		
<i>Satureja andrei</i>	Lamiaceae		VU
<i>Satureja brownei</i>	Lamiaceae		LC
<i>Satureja discolor</i>	Lamiaceae		LC
<i>Stachys hebens</i>	Lamiaceae		
<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Lauraceae		LC
<i>Nectandra laurel</i>	Lauraceae		
<i>Ocotea gentryi</i>	Lauraceae		VU
<i>Ocotea terciopelo</i>	Lauraceae		
<i>Persea caerulea</i>	Lauraceae		
<i>Rhodostemonodaphne kunthiana</i>	Lauraceae		
<i>Acanthocoleus aberrans</i>	Lejeuneaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Anoplolejeunea conferta</i>	Lejeuneaceae		
<i>Blepharolejeunea securifolia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Brachiolejeunea laxifolia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Bryopteris filicina</i>	Lejeuneaceae		
<i>Ceratolejeunea cornuta</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea asperrima</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea holostipa</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea rigidula</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea unciloba</i>	Lejeuneaceae		
<i>Cheilolejeunea xanthocarpabe</i>	Lejeuneaceae		
<i>Dicranolejeunea axillaris</i>	Lejeuneaceae		
<i>Diplasiolejeunea unidentata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Drepanolejeunea campanulata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Drepanolejeunea inchoata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Drepanolejeunea lichenicola</i>	Lejeuneaceae		
<i>Frullanoides densifolia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea catinulifera</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea cerina</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea lusoria</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea pallescens</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lejeunea pterigonia</i>	Lejeuneaceae		
<i>Lopholejeunea nigricans</i>	Lejeuneaceae		
<i>Marchesinia brachiata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Microlejeunea bullata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Microlejeunea capillaris</i>	Lejeuneaceae		
<i>Odontolejeunea lunulata</i>	Lejeuneaceae		
<i>Omphalanthus filiformis</i>	Lejeuneaceae		
<i>Omphalanthus ovalis</i>	Lejeuneaceae		
<i>Symbiezidium barbiflorum</i>	Lejeuneaceae		
<i>Symbiezidium transversale</i>	Lejeuneaceae		
<i>Pilotrichella flexilis</i>	Lembophyllaceae		
<i>Pinguicula elongata</i>	Lentibulariaceae		
<i>Utricularia unifolia</i>	Lentibulariaceae		
<i>Bazzania falcata</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania hookeri</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania jamaicensis</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania longistipula</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania phyllobola</i>	Lepidoziaceae		
<i>Bazzania schlimiana</i>	Lepidoziaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Bazzania stolonifera</i>	Lepidoziaceae		
<i>Kurzia flagellifera</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia cupressina</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia macrocolea</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia patens</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia peruviana</i>	Lepidoziaceae		
<i>Lepidozia squarrosa</i>	Lepidoziaceae		
<i>Telaranea nematodes</i>	Lepidoziaceae		
<i>Leucobryum giganteum</i>	Leucobryaceae		
<i>Rhynchostegiopsis tunguraguana</i>	Leucomiaceae		
<i>Nasa karsteniana</i>	Loasaceae	X	
<i>Nasa santa-martae</i>	Loasaceae	X	
<i>Nasa schlimiana</i>	Loasaceae	X	
<i>Sticta tomentosa</i>	Lobariaceae		
<i>Lobariella crenulata</i>	Lobariaceae		
<i>Pseudocyphellaria aurata</i>	Lobariaceae		
<i>Pseudocyphellaria crocata</i>	Lobariaceae		
<i>Sticta filicinella</i>	Lobariaceae		
<i>Sticta granatensis</i>	Lobariaceae		
<i>Sticta weigeli</i>	Lobariaceae		
<i>Cryptolophocolea martiana</i>	Lophocoleaceae		
<i>Leptoscyphus amphibolus</i>	Lophocoleaceae		
<i>Leptoscyphus porphyrius</i>	Lophocoleaceae		
<i>Leptoscyphus trapezoides</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea aberrans</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea bidentata</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea granatensis</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea liebmanniana</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea lindmannii</i>	Lophocoleaceae		
<i>Lophocolea muricata</i>	Lophocoleaceae		
<i>Aetanthus mutisii</i>	Loranthaceae	X	
<i>Gaiadendron punctatum</i>	Loranthaceae		
<i>Struthanthus leptostachyus</i>	Loranthaceae		
<i>Huperzia crassa</i>	Lycopodiaceae		
<i>Huperzia schlimii</i>	Lycopodiaceae	X	
<i>Lycopodium clavatum</i>	Lycopodiaceae		
<i>Austrolycopodium magellanicum</i>	Lycopodiaceae		
<i>Diphasiastrum thyoides</i>	Lycopodiaceae		
<i>Diphasium jussiaei</i>	Lycopodiaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Palhinhaea cernua</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus crassus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus eversus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus hartwegianus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus hippurideus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus ocananus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus reflexus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus saururus</i>	Lycopodiaceae		
<i>Phlegmariurus schlimii</i>	Lycopodiaceae		
<i>Lygodium venustum</i>	Lygodiaceae		
<i>Cuphea racemosa</i>	Lythraceae		LC
<i>Macromitrium longifolium</i>	Macromitriaceae		
<i>Macromitrium punctatum</i>	Macromitriaceae		
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae		
<i>Stigmaphyllon bogotense</i>	Malpighiaceae		
<i>Pavonia fruticosa</i>	Malvaceae		LC
<i>Pavonia paniculata</i>	Malvaceae		
<i>Danaea moritziana</i>	Marattiaceae		
<i>Eupodium pittieri</i>	Marattiaceae		
<i>Marcgravia brownei</i>	Marcgraviaceae		
<i>Ruyschia tremadena</i>	Marcgraviaceae		
<i>Marchantia chenopoda</i>	Marchantiaceae		
<i>Marchantia plicata</i>	Marchantiaceae		
<i>Marchantia polymorpha</i>	Marchantiaceae		
<i>Chaetolepis alpina</i>	Melastomataceae	X	
<i>Chaetolepis loricarella</i>	Melastomataceae	X	
<i>Aciotis purpurascens</i>	Melastomataceae		
<i>Blakea granatensis</i>	Melastomataceae		
<i>Chaetolepis alpina</i>	Melastomataceae		
<i>Chaetolepis anisandra</i>	Melastomataceae		
<i>Chaetolepis santamartensis</i>	Melastomataceae		
<i>Clidemia capitellata</i>	Melastomataceae		
<i>Clidemia sericea</i>	Melastomataceae		
<i>Henriettea trachyphylla</i>	Melastomataceae		
<i>Leandra lindeniana</i>	Melastomataceae		
<i>Meriania grandidens</i>	Melastomataceae		
<i>Meriania longifolia</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia aeruginosa</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia albicans</i>	Melastomataceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Miconia biappendiculata</i>	Melastomataceae	X	
<i>Miconia caudata</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia dolichopoda</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia floribunda</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia ibaguensis</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia insueta</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia ligustrina</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia lonchophylla</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia oreogena</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia rubiginosa</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia serrulata</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia smithii</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia stenostachya</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia summa</i>	Melastomataceae	X	
<i>Miconia theizans</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia tinifolia</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia towarensis</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia tricaudata</i>	Melastomataceae		
<i>Miconia velutina</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum brachyurum</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum carbonoi</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum longicaudatum</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum rotundifolium</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum stellulatum</i>	Melastomataceae		
<i>Monochaetum uberrimum</i>	Melastomataceae		
<i>Tibouchina gracilis</i>	Melastomataceae		
<i>Tibouchina longifolia</i>	Melastomataceae		
<i>Guarea kunthiana</i>	Meliaceae		LC
<i>Ruagea glabra</i>	Meliaceae		LC
<i>Ruagea pubescens</i>	Meliaceae		
<i>Ruagea smithii</i>	Meliaceae		
<i>Cissampelos pareira</i>	Menispermaceae		LC
<i>Meteorium deppei</i>	Meteoriaceae		
<i>Toloxis imponderosa</i>	Meteoriaceae		
<i>Metzgeria ciliata</i>	Metzgeriaceae		
<i>Metzgeria inflata</i>	Metzgeriaceae		
<i>Metzgeria leptoneura</i>	Metzgeriaceae		
<i>Metzgeria rufula</i>	Metzgeriaceae		
<i>Plagiomnium rhynchophorum</i>	Mniaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Monoclea gottschei</i>	Monocleaceae		
<i>Monria meridensis</i>	Montiaceae		
<i>Calandrinia ciliata</i>	Montiaceae		
<i>Calandrinia acaulis</i>	Montiaceae		
<i>Ficus americana</i>	Moraceae		
<i>Ficus cuatrecasasiana</i>	Moraceae		
<i>Ficus insipida</i>	Moraceae		
<i>Ficus pallida</i>	Moraceae		
<i>Morus insignis</i>	Moraceae		
<i>Pseudolmedia rigida</i>	Moraceae		
<i>Morella funkii</i>	Myricaceae		
<i>Morella pubescens</i>	Myricaceae		
<i>Calycolpus moritzianus</i>	Myrtaceae		
<i>Calyptranthes lozanoi</i>	Myrtaceae	X	
<i>Myrcianthes sanctae-martae</i>	Myrtaceae		
<i>Neckera chilensis</i>	Neckeraceae		
<i>Neckera scabridens</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichodendron lindigii</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichodendron superbum</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum expansum</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum korthalsianum</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum longirostre</i>	Neckeraceae		
<i>Porotrichum mutabile</i>	Neckeraceae		
<i>Thamnobryum fasciculatum</i>	Neckeraceae		
<i>Nephrolepis cordifolia</i>	Nephrolepidaceae		
<i>Octoblepharum erectifolium</i>	Octoblepharaceae		
<i>Fuchsia magdalенаe</i>	Onagraceae	X	
<i>Epilobium denticulatum</i>	Onagraceae		
<i>Ludwigia peruviana</i>	Onagraceae		
<i>Oenothera seifrizii</i>	Onagraceae		
<i>Botrychium schaffneri</i>	Ophioglossaceae		
<i>Botrychium virginianum</i>	Ophioglossaceae		
<i>Ophioglossum crotalophoroides</i>	Ophioglossaceae		
<i>Aa colombiana</i>	Orchidaceae		
<i>Aa leucantha</i>	Orchidaceae		
<i>Cranichis antioquiensis</i>	Orchidaceae		
<i>Cranichis ciliata</i>	Orchidaceae		
<i>Cranichis wagneri</i>	Orchidaceae		
<i>Cyclopogon peruvianus</i>	Orchidaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Cyrtochilum leucopterum</i>	Orchidaceae	X	VU
<i>Cyrtochilum undulatum</i>	Orchidaceae		
<i>Cyrtochilum violaceum</i>	Orchidaceae		
<i>Elleanthus aurantiacus</i>	Orchidaceae		LC
<i>Elleanthus smithii</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum blepharistes</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum cleefii</i>	Orchidaceae	X	
<i>Epidendrum elongatum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum erosum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum karstenii</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum kirkbridei</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum leucochilum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum restrepoanum</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum sanctae-martae</i>	Orchidaceae		
<i>Epidendrum stenostachyum</i>	Orchidaceae	X	
<i>Fernandezia hispidula</i>	Orchidaceae		
<i>Gomphichis cundinamarcae</i>	Orchidaceae		
<i>Govenia fasciata</i>	Orchidaceae		
<i>Govenia tingens</i>	Orchidaceae		
<i>Habenaria armata</i>	Orchidaceae		
<i>Lepanthes isosceles</i>	Orchidaceae		
<i>Malaxis lobulata</i>	Orchidaceae		
<i>Myrosmodes paludosum</i>	Orchidaceae		
<i>Oncidium auriculatum</i>	Orchidaceae		VU
<i>Ornithidium mapirensense</i>	Orchidaceae		
<i>Ornithidium miniatum</i>	Orchidaceae		
<i>Pleurothallis secunda</i>	Orchidaceae		
<i>Ponthieva diptera</i>	Orchidaceae		
<i>Ponthieva parvilabris</i>	Orchidaceae		
<i>Ponthieva venusta</i>	Orchidaceae		
<i>Prescottia stachyodes</i>	Orchidaceae		LC
<i>Restrepia guttulata</i>	Orchidaceae		LC
<i>Specklinia zephyrina</i>	Orchidaceae		
<i>Stelis roseopunctata</i>	Orchidaceae		
<i>Stelis velaticaulis</i>	Orchidaceae		
<i>Stenorrhynchos vaginatum</i>	Orchidaceae		
<i>Telipogon felinus</i>	Orchidaceae		
<i>Bartsia glandulifera</i>	Orobanchaceae		
<i>Bartsia laniflora</i>	Orobanchaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Bartsia pedicularoides</i>	Orobanchaceae		
<i>Castilleja breviflora</i>	Orobanchaceae		
<i>Castilleja fissifolia</i>	Orobanchaceae		LC
<i>Castilleja integrifolia</i>	Orobanchaceae		
<i>Orthotrichum pycnophyllum</i>	Orthotrichaceae		
<i>Orthotrichum penicillatum</i>	Orthotrichaceae		
<i>Orthotrichum pungens</i>	Orthotrichaceae		
<i>Zygodon peruvianus</i>	Orthotrichaceae		
<i>Zygodon pichinchensis</i>	Orthotrichaceae		
<i>Zygodon reinwardtii</i>	Orthotrichaceae		
<i>Oxalis spiralis</i>	Oxalidaceae		LC
<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae		LC
<i>Oxalis fendleri</i>	Oxalidaceae		
<i>Oxalis kalbreyeri</i>	Oxalidaceae		
<i>Oxalis phaeotricha</i>	Oxalidaceae		
<i>Symphyogyna bogotensis</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Jensenia spinosa</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Pallavicinia lyellii</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna aspera</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna brasiliensis</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna brongniartii</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Symphyogyna circinata</i>	Pallaviciniaceae		
<i>Erioderma divisum</i>	Pannariaceae		
<i>Erioderma granulosum</i>	Pannariaceae		
<i>Pannaria rubiginosa</i>	Pannariaceae		
<i>Bocconia frutescens</i>	Papaveraceae		
<i>Alectoria ochroleuca</i>	Parmeliaceae		
<i>Everniastrum cirrhatum</i>	Parmeliaceae		
<i>Everniastrum planum</i>	Parmeliaceae		
<i>Everniastrum vexans</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna citrella</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna caraccensis</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna enderythraea</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna endochlora</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna imbricatula</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna laevigata</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna longiloba</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna microblasta</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna primitiva</i>	Parmeliaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Hypotrachyna physcioides</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna prolongata</i>	Parmeliaceae		
<i>Hypotrachyna pulvinata</i>	Parmeliaceae		
<i>Oropogon lopezii</i>	Parmeliaceae		
<i>Oropogon loxensis</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema arnoldii</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema rampoddense</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema robustum</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema peralbidum</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema subsidiosum</i>	Parmeliaceae		
<i>Parmotrema viridiflavum</i>	Parmeliaceae		
<i>Usnea bogotensis</i>	Parmeliaceae		
<i>Usnea densirostra</i>	Parmeliaceae		
<i>Passiflora sierrae</i>	Passifloraceae	X	VU
<i>Passiflora alnifolia</i>	Passifloraceae		LC
<i>Passiflora bogotensis</i>	Passifloraceae	X	LC
<i>Passiflora mixta</i>	Passifloraceae		LC
<i>Passiflora schlimiana</i>	Passifloraceae		LC
<i>Noteroclada confluens</i>	Pelliaceae		
<i>Peltigera laciniata</i>	Peltigeraceae		
<i>Freziera bonplandiana</i>	Pentaphragaceae		
<i>Freziera nervosa</i>	Pentaphragaceae		
<i>Leucocarpus perfoliatus</i>	Phrymaceae		LC
<i>Hieronyma scabrida</i>	Phyllanthaceae		
<i>Phyllanthus salviifolius</i>	Phyllanthaceae		
<i>Tacarcuna gentryi</i>	Phyllanthaceae		
<i>Phyllogonium fulgens</i>	Phyllogoniaceae		
<i>Phyllogonium viscosum</i>	Phyllogoniaceae		
<i>Heterodermia circinalis</i>	Physciaceae		
<i>Heterodermia leucomelos</i>	Physciaceae		
<i>Phytolacca icosandra</i>	Phytolaccaceae		LC
<i>Phytolacca rivinoides</i>	Phytolaccaceae		LC
<i>Phytolacca rugosa</i>	Phytolaccaceae		
<i>Byssoloma leucoblepharum</i>	Pilocarpaceae		
<i>Tapellaria epiphylla</i>	Pilocarpaceae		
<i>Cyclodictyon albicans</i>	Pilotrichaceae		
<i>Cyclodictyon roridum</i>	Pilotrichaceae		
<i>Hypnella pilifera</i>	Pilotrichaceae		
<i>Thamniopsis pendula</i>	Pilotrichaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Thamniopsis undata</i>	Pilotrichaceae		
<i>Trachyxiphium guadalupense</i>	Pilotrichaceae		
<i>Trachyxiphium subfalcatum</i>	Pilotrichaceae		
<i>Peperomia hartwegiana</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia alata</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia caliginigaudens</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia distachyos</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia galioides</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia adscendens</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia heterophylla</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia hispidula</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia microphylla</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia palmiriensis</i>	Piperaceae	X	
<i>Peperomia quadrifolia</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia rotundata</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia syringifolia</i>	Piperaceae		
<i>Peperomia tetraphylla</i>	Piperaceae		LC
<i>Peperomia tovariana</i>	Piperaceae		
<i>Piper oliguquum</i>	Piperaceae		LC
<i>Piper virgense</i>	Piperaceae		
<i>Plagiochila aerea</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila alternans</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila bidens</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila bifaria</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila bogotensis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila breuteliana</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila dominicensis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila fragilis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila fuscolutea</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila horrida</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila oresitropha</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila ovata</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila pachyloma</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila paraphyllina</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila pinnatidens</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila punctata</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila raddiana</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila rutilans</i>	Plagiochilaceae		
<i>Plagiochila superba</i>	Plagiochilaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Plagiochila tabinensis</i>	Plagiochilaceae		
<i>Aragoa kogiorum</i>	Plantaginaceae	X	
<i>Mecardonia procumbens</i>	Plantaginaceae		LC
<i>Ourisia chamaedrifolia</i>	Plantaginaceae		
<i>Plantago australis</i>	Plantaginaceae		
<i>Plantago caricina</i>	Plantaginaceae	X	
<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae		LC
<i>Plantago rigida</i>	Plantaginaceae		
<i>Plantago sericea</i>	Plantaginaceae		
<i>Agrostis foliata</i>	Poaceae		
<i>Agrostis perennans</i>	Poaceae		
<i>Agrostis tolucensis</i>	Poaceae		
<i>Agrostis trichodes</i>	Poaceae		
<i>Agrostopoa barclayae</i>	Poaceae	X	
<i>Agrostopoa wallisii</i>	Poaceae		
<i>Andropogon bicornis</i>	Poaceae		LC
<i>Andropogon leucostachyus</i>	Poaceae		LC
<i>Andropogon selloanus</i>	Poaceae		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae		
<i>Aristida adscensionis</i>	Poaceae		
<i>Aristida recurvata</i>	Poaceae		
<i>Aristida schiedeana</i>	Poaceae		
<i>Axonopus aureus</i>	Poaceae		
<i>Axonopus compressus</i>	Poaceae		
<i>Axonopus scoparius</i>	Poaceae		LC
<i>Brachypodium mexicanum</i>	Poaceae		
<i>Briza maxima</i>	Poaceae		
<i>Bromus catharticus</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis bogotensis</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis effusa</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis fibrovaginata</i>	Poaceae		
<i>Cortaderia hapalotricha</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis intermedia</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis jamesonii</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis pittieri</i>	Poaceae		
<i>Calamagrostis podophora</i>	Poaceae		
<i>Cenchrus clandestinus</i>	Poaceae		
<i>Cenchrus peruvianus</i>	Poaceae		
<i>Chloris barbata</i>	Poaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Chusquea purdieana</i>	Poaceae		
<i>Cortaderia columbiana</i>	Poaceae	X	
<i>Cortaderia pungens</i>	Poaceae		
<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae		LC
<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae		
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Poaceae		
<i>Danthonia secundiflora</i>	Poaceae		
<i>Dichantherium acuminatum</i>	Poaceae		
<i>Dichantherium strigosum</i>	Poaceae		
<i>Digitaria ciliaris</i>	Poaceae		
<i>Digitaria horizontalis</i>	Poaceae		
<i>Digitaria insularis</i>	Poaceae		LC
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae		
<i>Digitaria violascens</i>	Poaceae		
<i>Eleusine indica</i>	Poaceae		LC
<i>Eragrostis cilianensis</i>	Poaceae		
<i>Eragrostis tenuifolia</i>	Poaceae		
<i>Festuca amplissima</i>	Poaceae		
<i>Festuca procera</i>	Poaceae		
<i>Festuca sanctae-marthae</i>	Poaceae	X	
<i>Festuca toluensis</i>	Poaceae		
<i>Heteropogon contortus</i>	Poaceae		
<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae		
<i>Isachne arundinacea</i>	Poaceae		
<i>Isachne rigens</i>	Poaceae		
<i>Ischaemum latifolium</i>	Poaceae		
<i>Jarava ichu</i>	Poaceae		
<i>Lasiacis nigra</i>	Poaceae		LC
<i>Leersia hexandra</i>	Poaceae		
<i>Melinis minutiflora</i>	Poaceae		
<i>Melinis repens</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia angustata</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia cenchroides</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia fastigata</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia implicata</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia lehmanniana</i>	Poaceae		
<i>Muhlenbergia ligularis</i>	Poaceae		
<i>Oplismenus burmannii</i>	Poaceae		LC
<i>Oplismenus hirtellus</i>	Poaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Paspalum notatum</i>	Poaceae		LC
<i>Paspalum nutans</i>	Poaceae		
<i>Paspalum saccharoides</i>	Poaceae		
<i>Piptochaetium panicoides</i>	Poaceae		
<i>Poa annua</i>	Poaceae		
<i>Poa trachyphylla</i>	Poaceae		
<i>Polypogon elongatus</i>	Poaceae		
<i>Pseudechinolaena polystachya</i>	Poaceae		LC
<i>Saccharum officinarum</i>	Poaceae		
<i>Schizachyrium sanguineum</i>	Poaceae		
<i>Setaria parviflora</i>	Poaceae		
<i>Setaria sulcata</i>	Poaceae		
<i>Sporobolus indicus</i>	Poaceae		
<i>Steinchisma laxum</i>	Poaceae		LC
<i>Tragus berteronianus</i>	Poaceae		
<i>Zea mays</i>	Poaceae		LC
<i>Zeugites americanus</i>	Poaceae		
<i>Podocarpus oleifolius</i>	Podocarpaceae		VU
<i>Prumnopitys montana</i>	Podocarpaceae		NT
<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	Podocarpaceae		NT
<i>Monnina aestuans</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina fastigiata</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina mollis</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina padifolia</i>	Polygalaceae		
<i>Monnina salicifolia</i>	Polygalaceae		
<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Polygonaceae		
<i>Campyloneurum amphostenon</i>	Polypodiaceae		
<i>Pellaea ternifolia</i>	Polypodiaceae		
<i>Alansmia lanigera</i>	Polypodiaceae		
<i>Alansmia senilis</i>	Polypodiaceae		
<i>Ascogrammitis anfractuosa</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum angustifolium</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum densifolium</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum lindigii</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum phyllitidis</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum repens</i>	Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum sphenodes</i>	Polypodiaceae		
<i>Ceradenia capillaris</i>	Polypodiaceae		
<i>Galactodenia subscabra</i>	Polypodiaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Melpomene flabelliformis</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene moniliformis</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene peruviana</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene pilosissima</i>	Polypodiaceae		
<i>Melpomene xiphopteroides</i>	Polypodiaceae		
<i>Microgramma percussa</i>	Polypodiaceae		
<i>Mycopteris semihirsuta</i>	Polypodiaceae		
<i>Niphidium mortonianum</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma absidata</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma camptophyllaria</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma dispersa</i>	Polypodiaceae		
<i>Pecluma eurybasis</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis monosora</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis polypodioides</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis remota</i>	Polypodiaceae		
<i>Pleopeltis thyssanolepis</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon caceresii</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon fraxinifolium</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon funckii</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon lasiopus</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon levigatum</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon loriceum</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon semipinnatifidum</i>	Polypodiaceae		
<i>Serpocaulon triseriale</i>	Polypodiaceae		
<i>Stenogrammitis limula</i>	Polypodiaceae		
<i>Terpsichore asplenifolia</i>	Polypodiaceae		
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Polytrichaceae		
<i>Pogonatum campylocarpon</i>	Polytrichaceae		
<i>Pogonatum neglectum</i>	Polytrichaceae		
<i>Pogonatum perichaetiale</i>	Polytrichaceae		
<i>Polytrichadelphus aristatus</i>	Polytrichaceae		
<i>Polytrichadelphus longisetus</i>	Polytrichaceae		
<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae		
<i>Barbula appressifolia</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium brachyphyllum</i>	Pottiaceae		
<i>Syntrichia andicola</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium flexifolium</i>	Pottiaceae		
<i>Leptodontium pungens</i>	Pottiaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Leptodontium viticulosoides</i>	Pottiaceae		
<i>Pseudocrossidium replicatum</i>	Pottiaceae		
<i>Streptopogon calymperes</i>	Pottiaceae		
<i>Trichostomum brachydontium</i>	Pottiaceae		
<i>Trichostomum tenuirostre</i>	Pottiaceae		
<i>Cybianthus stapfii</i>	Primulaceae		
<i>Cybianthus laurifolius</i>	Primulaceae		
<i>Cybianthus perseoides</i>	Primulaceae		
<i>Lysimachia ovalis</i>	Primulaceae		
<i>Myrsine dependens</i>	Primulaceae		
<i>Prionodon densus</i>	Prionodontaceae		
<i>Prionodon luteovirens</i>	Prionodontaceae		
<i>Panopsis perijensis</i>	Proteaceae		
<i>Panopsis suaveolens</i>	Proteaceae		
<i>Roupala pseudocordata</i>	Proteaceae		
<i>Jamesonia canescens</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia cuatrecasasii</i>	Pteridaceae		
<i>Adiantum raddianum</i>	Pteridaceae		
<i>Cheilanthes bonarensis</i>	Pteridaceae		
<i>Cheilanthes lendigera</i>	Pteridaceae		
<i>Cheilanthes myriophylla</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia pulchra</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia flabellata</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia flexuosa</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia imbricata</i>	Pteridaceae		
<i>Jamesonia rotundifolia</i>	Pteridaceae		
<i>Pellaea ovata</i>	Pteridaceae		
<i>Pellaea ternifolia</i>	Pteridaceae		
<i>Pityrogramma calomelanos</i>	Pteridaceae		
<i>Pityrogramma chrysoconia</i>	Pteridaceae		
<i>Polytaenium lineatum</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris deflexa</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris livida</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris longipetiolulata</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris muricata</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris podophylla</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris propinqua</i>	Pteridaceae		
<i>Pteris quadriaurita</i>	Pteridaceae		
<i>Radiovittaria gardneriana</i>	Pteridaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Radiovittaria stipitata</i>	Pteridaceae		
<i>Vittaria graminifolia</i>	Pteridaceae		
<i>Pterobryon densum</i>	Pterobryaceae		
<i>Racopilum tomentosum</i>	Racopilaceae		
<i>Radula episcia</i>	Radulaceae		
<i>Radula javanica</i>	Radulaceae		
<i>Radula mammosa</i>	Radulaceae		
<i>Radula nudicaulis</i>	Radulaceae		
<i>Radula quadrata</i>	Radulaceae		
<i>Radula voluta</i>	Radulaceae		
<i>Ramalina dictyota</i>	Ramalinaceae		
<i>Ramalina subfraxinea</i>	Ramalinaceae		
<i>Ramalina usnea</i>	Ramalinaceae		
<i>Ranunculus flagelliformis</i>	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus nubigenus</i>	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus praemorsus</i>	Ranunculaceae		
<i>Ranunculus spaniophyllus</i>	Ranunculaceae		
<i>Rhacocarpus purpurascens</i>	Rhacocarpaceae		
<i>Rhamnus goudotiana</i>	Rhamnaceae		
<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	Rhamnaceae		
<i>Leptotheca boliviana</i>	Rhizogoniaceae		
<i>Pyrrhobryum spiniforme</i>	Rhizogoniaceae		
<i>Rhizogonium novae-hollandiae</i>	Rhizogoniaceae		
<i>Sterigmapetalum colombianum</i>	Rhizophoraceae		
<i>Riccia lamellosa</i>	Ricciaceae		VU
<i>Mazosia melanophthalma</i>	Roccellaceae		
<i>Acaena cylindristachya</i>	Rosaceae		
<i>Acaena elongata</i>	Rosaceae		
<i>Duchesnea indica</i>	Rosaceae		
<i>Hesperomeles ferruginea</i>	Rosaceae		
<i>Hesperomeles obtusifolia</i>	Rosaceae		
<i>Holodiscus argenteus</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla ericoides</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla polylepis</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla aphanoides</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla kieftiana</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla orbiculata</i>	Rosaceae		
<i>Lachemilla purdiei</i>	Rosaceae		
<i>Prunus integrifolia</i>	Rosaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Rubus acanthophyllos</i>	Rosaceae		
<i>Rubus boliviensis</i>	Rosaceae		
<i>Rubus glaucus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus nubigenus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus porphyromallus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus robustus</i>	Rosaceae		
<i>Rubus urticifolius</i>	Rosaceae		
<i>Arcytophyllum nitidum</i>	Rubiaceae		
<i>Agouticarpa williamsii</i>	Rubiaceae		
<i>Arachnothryx colombiana</i>	Rubiaceae		
<i>Arcytophyllum muticum</i>	Rubiaceae		
<i>Coffea arabica</i>	Rubiaceae		
<i>Elaeagia myriantha</i>	Rubiaceae		
<i>Faramea coerulescens</i>	Rubiaceae		
<i>Faramea cuspidata</i>	Rubiaceae		
<i>Galium canescens</i>	Rubiaceae		
<i>Guettarda crispiflora</i>	Rubiaceae		LC
<i>Hillia parasitica</i>	Rubiaceae		
<i>Hoffmannia pauciflora</i>	Rubiaceae		
<i>Notopleura macrophylla</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea abbreviata</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea angustifolia</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea caloneura</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea demissa</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea guianensis</i>	Rubiaceae		LC
<i>Palicourea leuconeura</i>	Rubiaceae		
<i>Palicourea lyristipula</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria amita</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria fortuita</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria aubletiana</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria brachiata</i>	Rubiaceae		LC
<i>Psychotria poeppigiana</i>	Rubiaceae		LC
<i>Psychotria sanmartensis</i>	Rubiaceae		
<i>Psychotria trichotoma</i>	Rubiaceae		
<i>Spermacoce tenuior</i>	Rubiaceae		LC
<i>Meliosma martana</i>	Sabiaceae		
<i>Hasseltia lateriflora</i>	Salicaceae		
<i>Antidaphne andina</i>	Santalaceae		
<i>Antidaphne viscoidea</i>	Santalaceae		LC



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Dendrophthora clavata</i>	Santalaceae		
<i>Dendrophthora lindeniana</i>	Santalaceae		
<i>Dendrophthora obliqua</i>	Santalaceae		
<i>Phoradendron berterioanum</i>	Santalaceae		
<i>Phoradendron nervosum</i>	Santalaceae		
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindaceae		
<i>Billia rosea</i>	Sapindaceae		
<i>Micropholis crotonoides</i>	Sapotaceae		
<i>Pouteria baehniana</i>	Sapotaceae		
<i>Anastrophyllum auritum</i>	Scapaniaceae		
<i>Anastrophyllum nigrescens</i>	Scapaniaceae		
<i>Anastrophyllum tubulosum</i>	Scapaniaceae		
<i>Lophonardia jamesonii</i>	Scapaniaceae		
<i>Lophonardia laxifolia</i>	Scapaniaceae		
<i>Scapania portoricensis</i>	Scapaniaceae		
<i>Alonsoa meridionalis</i>	Scrophulariaceae		LC
<i>Alonsoa serrata</i>	Scrophulariaceae		
<i>Buddleja americana</i>	Scrophulariaceae		
<i>Selaginella diffusa</i>	Selaginellaceae		
<i>Selaginella horizontalis</i>	Selaginellaceae		
<i>Selaginella moritziana</i>	Selaginellaceae		
<i>Aptychella prolifera</i>	Sematophyllaceae		
<i>Acroporium pungens</i>	Sematophyllaceae		
<i>Sematophyllum flavidum</i>	Sematophyllaceae		VU
<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	Sematophyllaceae		
<i>Sematophyllum swartzii</i>	Sematophyllaceae		
<i>Smilax domingensis</i>	Smilacaceae		
<i>Solanum nigrescens</i>	Solanaceae		
<i>Browallia americana</i>	Solanaceae		LC
<i>Cestrum salicifolium</i>	Solanaceae		
<i>Cestrum imbricatum</i>	Solanaceae		
<i>Cestrum tillettii</i>	Solanaceae		
<i>Deprea nubicola</i>	Solanaceae		
<i>Jaltomata procumbens</i>	Solanaceae		
<i>Jaltomata sanctae-martae</i>	Solanaceae		
<i>Jaltomata sinuosa</i>	Solanaceae		
<i>Physalis peruviana</i>	Solanaceae		
<i>Solanum acerifolium</i>	Solanaceae		
<i>Solanum americanum</i>	Solanaceae		LC



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Solanum arboreum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum aturense</i>	Solanaceae		LC
<i>Solanum betaceum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum quitoense</i>	Solanaceae		
<i>Solanum crinitipes</i>	Solanaceae		
<i>Solanum lasiopodium</i>	Solanaceae		
<i>Solanum nudum</i>	Solanaceae		LC
<i>Solanum sanctae-marthae</i>	Solanaceae		
<i>Solanum stellatiglandulosum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum ternatum</i>	Solanaceae		
<i>Solanum vestissimum</i>	Solanaceae		
<i>Trianaea neovisae</i>	Solanaceae		
<i>Witheringia solanacea</i>	Solanaceae		LC
<i>Solenostoma amplexifolium</i>	Solenostomataceae		
<i>Solenostoma hyalinum</i>	Solenostomataceae		
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i>	Solenostomataceae		
<i>Bunodophoron melanocarpum</i>	Sphaerophoraceae		
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Sphagnaceae		
<i>Sphagnum meridense</i>	Sphagnaceae		
<i>Sphagnum oxyphyllum</i>	Sphagnaceae		
<i>Tayloria altorum</i>	Splachnaceae		
<i>Turpinia megaphylla</i>	Staphyleaceae		
<i>Turpinia occidentalis</i>	Staphyleaceae		LC
<i>Stereocaulon ramulosum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Stereocaulon microcarpum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Stereocaulon pomiferum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Stereocaulon strictum</i>	Stereocaulaceae		
<i>Styrax pefrit</i>	Styracaceae		
<i>Styrax schultzei</i>	Styracaceae		
<i>Styrax trichocalyx</i>	Styracaceae		
<i>Symplocos magdalenae</i>	Symplocaceae		
<i>Symplocos nivalis</i>	Symplocaceae		
<i>Symplocos rimosa</i>	Symplocaceae		
<i>Targionia hypophylla</i>	Targioniaceae		
<i>Teloschistes flavicans</i>	Teloschistaceae		
<i>Gordonia fruticosa</i>	Theaceae		
<i>Macrothelypteris torresiana</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris concinna</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris funckii</i>	Thelypteridaceae		



Especie	Familia	Endémica	Categoría de Amenaza
<i>Thelypteris hispidula</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris linkiana</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris opposita</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris pachyrhachis</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris patens</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris pteroidea</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris rudis</i>	Thelypteridaceae		
<i>Thelypteris standleyi</i>	Thelypteridaceae		
<i>Pelekium leptocladum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium delicatulum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium peruvianum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium tomentosum</i>	Thuidiaceae		
<i>Thuidium urceolatum</i>	Thuidiaceae		
<i>Daphnopsis caracasana</i>	Thymelaeaceae		
<i>Daphnopsis crispotomentosa</i>	Thymelaeaceae		
<i>Tovaria pendula</i>	Tovariaceae		LC
<i>Leiomitra flaccida</i>	Trichocoleaceae		
<i>Leiomitra tomentosa</i>	Trichocoleaceae		
<i>Trichocolea filicaulis</i>	Trichocoleaceae		
<i>Porina rufula</i>	Trichotheliaceae		
<i>Tropaeolum trilobum</i>	Tropaeolaceae		
<i>Umbilicaria africana</i>	Umbilicariaceae		
<i>Umbilicaria polyrrhiza</i>	Umbilicariaceae		
<i>Umbilicaria subcalvescens</i>	Umbilicariaceae		
<i>Boehmeria caudata</i>	Urticaceae		
<i>Urera baccifera</i>	Urticaceae		LC
<i>Citharexylum mirifolium</i>	Verbenaceae		
<i>Viola arguta</i>	Violaceae		
<i>Viola stipularis</i>	Violaceae		
<i>Cissus obliqua</i>	Vitaceae		
<i>Eccremis coarctata</i>	Xanthorrhoeaceae		