

**Estudios Técnicos Económicos Sociales y Ambientales Para La Delimitación a escala 1:100.000 del
Complejo de Páramos Cerro Plateado**

Departamento de Nariño

**Entorno Local del Complejo de Páramos
Cerro Plateado**



Julio 2018

INTRODUCCIÓN.....	5
1 ENTORNO LOCAL	5
1.1 Determinación Del Entorno Local.....	5
2 GENERALIDADES DEL COMPLEJO DE PÁRAMOS CERRO PLATEADO	5
2.1 Ubicación y División Político – Administrativa.....	5
3 AREAS PROTEGIDAS Y FIGURAS DE CONSERVACIÓN	6
3.1 Reservas Forestales (RF) de la Ley 2 de 1959	7
4 CARACTERIZACIÓN BIOFISICA	7
4.1 CLIMA.....	7
4.1.1 Precipitación.....	8
4.1.2 Temperatura.....	9
4.1.3 Humedad Relativa	9
4.1.4 Nubosidad.....	9
4.1.5 Clasificación Climática	10
4.2 GEOLOGÍA.....	11
4.2.1 Descripción Unidades Litoestratigráficas	12
4.2.2 Geología Estructural (Rasgos estructurales y estructuras tectónicas)	16
4.3 HIDROLOGIA	17
4.4 SUELOS	19
4.4.1 Propiedades de los suelos	20
4.5 Cobertura de la Tierra Complejo de Paramo Cerro Plateado	22
4.5.1 Grado de transformación de la cobertura de la tierra	25
5 RELEVANCIA BIOLÓGICA DEL CPCP	26
5.1 Flora	26
5.1.1 Restricción Geográfica y Especies Endémicas	26
5.1.2 Niveles de amenaza	27
5.2 Fauna	33
5.2.1 Riqueza de Especies	34
5.3 POBLACIÓN Y CONDICIONES DE VIDA	37
5.3.1 Condiciones de vida	37
5.3.2 Población.....	38
5.3.3 Asentamientos Nucleados y/o Dispersos.....	39
5.3.4 Consejos Comunitarios	39
5.4 tENECIA DE LA TIERRA	40
5.5 mineras en el CPCP	40
6 TERRITORIOS LOCALES Y DINÁMICAS SOCIOAMBIENTALES EN EL CPCP	41
6.1 Dinámicas históricas y transformaciones territoriales en el CPCP	41

6.2	Dinámicas agropecuarias en la REGIÓN DE LA alta montaña	41
6.3	ANÁLISIS DE REDES SOCIALES E INSTITUCIONES RELEVANTES PARA LA PLANIFICACIÓN, CONSERVACIÓN, USO Y GESTIÓN DE LOS PÁRAMOS	42
7	Problemáticas sociales, conflictos socioambientales	42
7.1	Actores armados con incidencia en el complejo	42
7.2	Conflictos por uso DEL TERRITORIO	43
7.2.1	Cultivos Ilícitos	43
8	CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA GOBERNANZA DEL COMPLEJO DE PARAMOS LAS HERMOSAS	43
9	BIBLIOGRAFÍA	44

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1-1 Área del entorno local del complejo de páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción del Coponariño	5
Tabla 2-1 Área del Complejo por Municipio	6
Tabla 3-1 Reserva Forestal Ley 2da de 1959	7
Tabla 4-1 Subzonas Hidrográficas Complejo de Páramos de Cerro Plateado	17
Tabla 4-1 Subzonas Hidrográficas Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Coponariño ...	18
Tabla 4-1 Estaciones climatológicas analizadas	7
Tabla 4-1 Estaciones y Valores Anuales De Precipitación – Análisis Espacial	8
Tabla 4-2 Temperatura Media Mensual	9
Tabla 4-3 Clasificación climática	10
Tabla 4-4. Cobertura y Uso de la Tierra	22
Tabla 5-1. Especies Con Algún Riesgo O Amenaza	32
Tabla 5-2 Registros Encontrados para la zona del Complejo de Páramos de Cerro Plateado	33
Tabla 5-3 Distribución taxonómica de la clase Insecta presente en el Complejo de Páramo Cerro Plateado	35
Tabla 5-4: Población Municipal por Zona	38
Tabla 1-7 Consejos Comunitarios Entorno Local del Complejo de Páramos de Cerro Plateado	39

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2-1 Mapa de ubicación del Complejo de Páramos Cerro Plateado en la jurisdicción de Coponariño.	6
Figura 4-1 Clasificación climática del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Coponariño	11
Figura 4-2 Mapa Subzonas Hidrográficas del Complejo de Páramos de Cerro Plateado	19
Figura 4-3 Tipo de suelos del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Coponariño	20
Figura 4-4 Ecosistemas en el del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Coponariño	24
Figura 4-5 Coberturas del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Coponariño	25

Figura 4-6. Coberturas del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño	26
Figura 5-1 Mapa Consejos Comunitarios	40

INTRODUCCIÓN

Con base en los Términos de Referencia, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, MADS, se emprende la realización de los estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales, para la identificación y delimitación del Complejo de Páramos Cerro Plateado, CPCP, localizados en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Nariño- Corpornariño.

Los Términos de Referencia, expedidos por el MADS, comprenden el desarrollo del estudio en dos fases: el entorno regional y local a escala 1:100.000, de la cual hace parte el presente documento.

La caracterización del entorno local del complejo de páramos de Cerro Plateado en el Departamento de Nariño. Contiene la caracterización Biofísica, trabajada con la información disponible en diferentes escalas. Los componentes de Flora y Fauna fueron trabajados con información secundaria obtenida de revisión de literatura; la caracterización sociocultural se adelantó a través del análisis de la información secundaria oficial como el PDM, DANE, POTs, entre otras.

1 ENTORNO LOCAL

Tal como lo establecen los términos de referencia, “Los estudios que serán desarrollados como soporte para la delimitación de los páramos deben considerar un entorno local, definido como el espacio geográfico que se encuentra vinculado de manera tangible y significativa al páramo objeto de estudio, así como las relaciones de territorialidad de las comunidades, teniendo en cuenta que las funciones de los ecosistemas, especialmente aquellas relacionadas con servicios de provisión y regulación, trascienden su propia extensión y pueden presentarse en escalas espaciales mayores” (IGAC, 2009).

1.1 Determinación Del Entorno Local

El entorno local se definió a partir del límite municipal, el cual corresponde a un área de 3851,45 hectareas como se presenta en la tabla No.1.1

Tabla 1-1 **Área del entorno local del complejo de páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción del Corponariño**

Departamento	Municipio	Área del Municipio (ha)	Área del Páramo en el Municipio (ha)
NARIÑO	EL CHARCO	249.067,36	3.463,89
	LEIVA	31.041,88	387,56
Total departamento de Nariño			3.851,45
Total Complejo de Páramos Cerro Plateado			17.070,34

Fuente: (IAvH, 2012)

2 GENERALIDADES DEL COMPLEJO DE PÁRAMOS CERRO PLATEADO

2.1 Ubicación y División Político – Administrativa

El sistema paramuno denominado complejo Cerro Plateado, hace parte del distrito Duende – Cerro Plateado y comprende las localidades de alto Buenavista, paramillo Cerro California, cerros California, San Pedro y Plateado (Rangel- Ch., 2000).

El complejo de páramo Cerro Plateado de acuerdo al polígono de referencia definido por el instituto Alexander de Investigaciones Alexander von Humboldt cuenta con un área total aproximada de 17.070 hectáreas de las cuales el 22.56 %, equivalente a 3.851 hectáreas se encuentran en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Nariño -Corponariño. Ubicadas de acuerdo a la distribución política, en los municipios de El Charco y Leiva, en el departamento de Nariño., ver tabla 2.

Tabla 2-1 Área del Complejo por Municipio

Departamento	Municipio	Subregión	Área del Municipio (ha)	Área del Páramo en el Municipio (ha)	% de Área del Páramo por municipio
Nariño	El Charco	Sanquianga	249.067,36	3.463,89	20,29
	Leiva	Cordillera	31.041,88	387,56	2,27
Total departamento de Nariño				3.851,45	22,56
Total Complejo de páramo Cerro Plateado				17.070,34	100

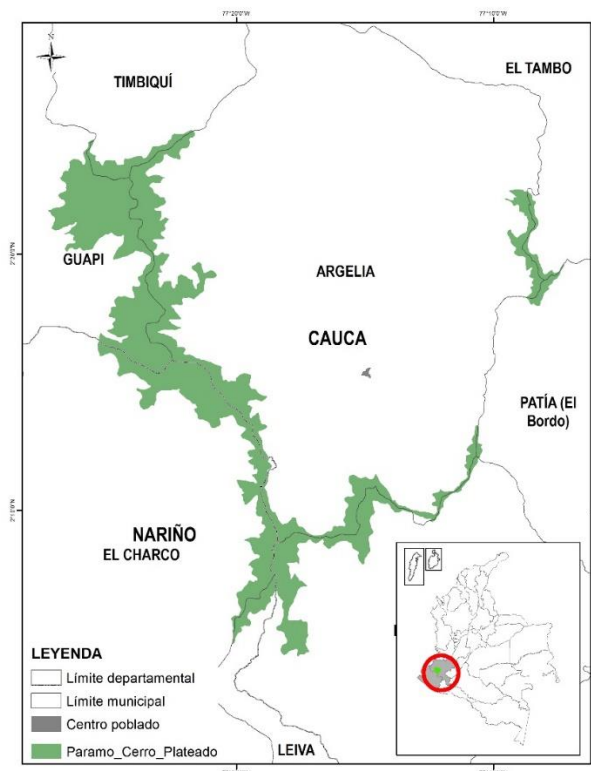


Figura 2-1 Mapa de ubicación del Complejo de Páramos Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño.

3 AREAS PROTEGIDAS Y FIGURAS DE CONSERVACIÓN

3.1 RESERVAS FORESTALES (RF) DE LA LEY 2 DE 1959

La reservas forestales de ley 2 de 1959, para el CPCP corresponde al sector Pacífico, con una extensión en el complejo de 14.355,11 ha, de las cuales 3.465,70 ha corresponden al departamento de Nariño distribuidos en 3.465,18ha en el municipio de El Charco y 0.52 ha en el Municipio de Leiva.

Tabla 3-1 Reserva Forestal Ley 2da de 1959

Páramo	Área del Páramo (ha)	Zona de Reserva Forestal Ley 2da de 1959	Área del Páramo en Zona de Reserva Forestal Ley 2da de 1959	% del Área del Páramo en Zona de Reserva Forestal Ley 2da de 1959
Cerro Plateado	17.070,34	Pacífico	14.355,11	84,09
Total general			14.355,11	84,09

Fuente: MADS, 2012. Escala 1:100.000

4 CARACTERIZACIÓN BIOFÍSICA

4.1 CLIMA

El análisis de clima, corresponde a los análisis realizados por la CRC para el complejo, donde para obtener las condiciones climáticas, se utilizaron diecisiete (17) estaciones meteorológicas de Cauca y Nariño, siendo las más cercanas al área del entorno local, del Instituto de Hidrología y Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), de las cuales trece (13) reportan exclusivamente datos de precipitación, tres (3) reportan datos de precipitación y temperatura y una (1) datos de climatológicos generales.

Tabla 4-1 Estaciones climatológicas analizadas

Código	Estación	Datum Magna Sirga Origen: oeste		Periodo	Tipo	Altura (msnm)	Dpto.	Municipio
		Este	Norte					
53070060	Honduras	991506	783717	1961-2016	PG	230	Cauca	El Tambo
52010160	La Mesa	995323	741848	1992-2016	PM	1685	Cauca	Patía
52010020	Balboa	983959	716545	1954-2016	PM	1700	Cauca	Balboa
52010080	Sajandi	1003091	733607	1958-2015	PM	750	Cauca	Patía
53070020	Mecaje	997499	766362	1976-2016	PM	1010	Cauca	El Tambo
53070030	Pto López	980936	806386	1960 -2016	PG	80	Cauca	López
52010180	Patía	1002742	720507	1994-2016	PG	680	Cauca	Patía
52020040	Caney el Mojarras	981977	701826	1961-2014	PM	350	Cauca	Mercaderes
53040010	Bocas de Napi	922649	766640	1981-2016	PM	20	Cauca	Guapi
52010060	Mamaconde	984518	707902	1972-2016	PM	622	Nariño	Leiva

Código	Estación	Datum Magna Sirga Origen: oeste		Periodo	Tipo	Altura (msnm)	Dpto.	Municipio
		Este	Norte					
52020010	Guachicono	1008814	717908	1971-2016	PM	840	Cauca	Bolívar
52020030	El Estrecho	995891	709477	1971-2016	PM	720	Cauca	Patía
53070080	Veinte de Julio	1013455	767723	1967-2014	PM	2200	Cauca	El Tambo
52025050	La Sierra	1036395	734354	1971-2015	CO	1870	Cauca	La Sierra
53045030	Apto Guapi	909113	776463	1981-2015	CO	10	Cauca	Guapi
52025060	Gja Exp Univ Narin	987185	702456	1992-2016	CP	580	Cauca	Mercaderes
52015020	Fonda La Citec	1003511	79067	1975-2013	CO	635	Cauca	Patía

CO: Climática Ordinaria PG: Pluviográfica PM: Pluviométrica Fuente: (IDEAM, 2016)

4.1.1 Precipitación

Teniendo en cuenta la información base meteorológica por parte del IDEAM en las estaciones analizadas, se puede indicar que, durante el año en el área del entorno local, se registran precipitaciones totales mensuales que varían entre 77,5 mm hasta 457,5 mm

En promedio en el área de estudio la precipitación media mensual varía en época de lluvias entre 252,5 mm en mayo y 457,5 mm para noviembre, siendo noviembre el mes más lluvioso del año. Mientras que la precipitación media mensual en época de estiaje, varía en un promedio de 142,5 mm para el mes de septiembre y 77,5 mm en agosto, siendo este el mes con menores precipitaciones.

Tabla 4-2 Estaciones y Valores Anuales De Precipitación – Análisis Espacial

Código	Estación	Este	Norte	tipo	altura	Dpto	Municipio	preci_anual
53070060	HONDURAS	991506,27	783716,67	PG	230,00	Cauca	El Tambo	4268,21
52010160	MESA LA	995322,90	741847,99	PM	1685,00	Cauca	Patía	2878,45
52010020	BALBOA	983959,25	716545,20	PM	1700,00	Cauca	Balboa	2413,18
52010080	SAJANDI	1003090,85	733606,97	PM	750,00	Cauca	Patía	2240,22
53070020	MECAJE	997498,53	766362,07	PM	1010,00	Cauca	El Tambo	3540,79
53070030	PTO LOPEZ	980936,03	806386,08	PG	80,00	Cauca	López	12155,69
52010180	PATIA	1002741,89	720506,80	PG	680,00	Cauca	Patía	1546,06
52020040	CANEY EL MOJARRAS	981976,94	701826,49	PM	350,00	Cauca	Mercaderes	1275,25
53040010	BOCAS DE NAPI	922648,63	766640,42	PM	20,00	Cauca	Guapi	7145,12
52010060	MAMACONDE	984517,86	707901,80	PM	622,00	Nariño	Leiva	1349,25
52020010	GUACHICONO	1008814,28	717908,47	PM	840,00	Cauca	Bolívar	2119,36
52020030	ESTRECHO EL	995890,66	709476,90	PM	720,00	Cauca	Patía	1241,44
53070080	VEINTE DE JULIO	1013454,77	767723,37	PM	2200,00	Cauca	El Tambo	5763,85
52025050	SIERRA LA	1036394,59	734354,23	CO	1870,00	Cauca	La Sierra	2528,62

Código	Estación	Este	Norte	tipo	altura	Dpto	Municipio	preci_anual
53045030	APTO GUAPI	909113,14	776462,83	CO	10,00	Cauca	Guapi	5039,79
52025060	GJA EXP UNIV NARIN	987184,53	702455,74	CP	580,00	Cauca	Mercaderes	1191,20
52015020	FONDA LA CITEC	1003511,18	729067,22	CO	635,00	Cauca	Patia	1977,65

Fuente: (IDEAM, 2016)

4.1.2 Temperatura

Con los datos reportados por las estaciones anteriormente citadas, las cuales corresponden a la serie de históricos mensuales medios multianuales entre los años de 1993 al 2015, se procedió a realizar la respectiva distribución espacial mes a mes sobre el área del entorno local, desde allí se construye la respectiva variación de la temperatura dentro de la zona de estudio, con la realización de isotermas; teniendo en cuenta que, la altitud es el principal determinante del clima en las diferentes áreas del país, haciendo que la temperatura disminuya a medida que se asciende, a razón de un grado centígrado por cada 187 m, aproximadamente y que ninguna de las estaciones se encuentra en el complejo del páramo Cerro Plateado, ni en el área del entorno local, se consideró realizar un ajuste a la temperatura según la altitud. Para esto se toma la información reportada en las estaciones y se estimó el cambio que se presenta por la variación altitudinal, teniendo como resultado un modelo de temperatura más acorde a las condiciones topográficas del área del entorno.

Tabla 4-3 Temperatura Media Mensual

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio
La Sierra	17,54	17,68	17,76	17,83	18,05	18,11	18,38	18,85	18,87	17,99	17,26	17,34	17,97
Apto Guapi	25,90	26,10	26,40	26,50	26,40	26,00	26,00	26,00	25,90	25,80	25,70	25,70	26,03
Gja Exp Univ Narin	26,30	26,50	26,50	26,40	26,50	26,70	27,00	27,30	26,90	26,30	25,60	25,80	26,48
Fonda La Citec	25,78	26,04	25,92	25,78	25,83	25,71	26,54	27,39	27,24	26,38	25,47	25,36	26,12
PROMEDIO	23,88	24,08	24,14	24,13	24,20	,13	24,48	24,89	24,73	24,12	23,51	23,55	24,15

Fuente: (IDEAM, 2016)

4.1.3 Humedad Relativa

El comportamiento de la humedad a través del año en el pacífico es constante, hacia el litoral la humedad es alta con valores que oscilan entre 83 y 92%; en la región los promedios más bajos se encuentran entre el 73 y 79% (IDEAM, 2005).

4.1.4 Nubosidad

Para analizar este parámetro se tomaron los registros reportados en las estaciones La Sierra, Apto Guapi, Gja Exp Univ Narin y Fonda la Citec, (datos multianuales de los años 1993 al 2015), las isolíneas de nubosidad a nivel mensual y anual, permitieron determinar la nubosidad sobre el área del entorno local; obteniendo que durante el transcurso del año desde enero a diciembre en el área no se evidencian cambios sustanciales, presentándose un descenso en el tercer trimestre del año, ubicándose en 5 octas para los meses de Julio a Agosto.

4.1.5 Clasificación Climática

Los resultados arrojan que existen en el área del entorno local 3 tipos de clima Frío Superhúmedo, Páramo Alto Superhúmedo, Páramo Bajo Superhúmedo, distribuidos de manera homogénea dentro del área de estudio, es importante tener en cuenta que este tipo de ecosistemas son considerados sensibles y de alto impacto ambiental, por consiguiente al albergar grandes cantidades de agua gracias a los diferentes tipos de vegetación presentes como los Frailejones, bosques enanos, matorrales entre otros, es de tener en cuenta que esta área del entorno local debe evitar acciones antrópicas de modo directo con el fin de disminuir y garantizar este ecosistema.

Tabla 4-4 Clasificación climática

Municipio	Área
EL CHARCO	3.478,82
Frio Humedo	169,34
Frio Superhumedo	109,98
Muy frio Humedo	671,78
Muy frio Superhumedo	2.527,72
LEIVA	346,90
Muy frio Humedo	337,56
Muy frio Superhumedo	9,34
Total general	3.825,72

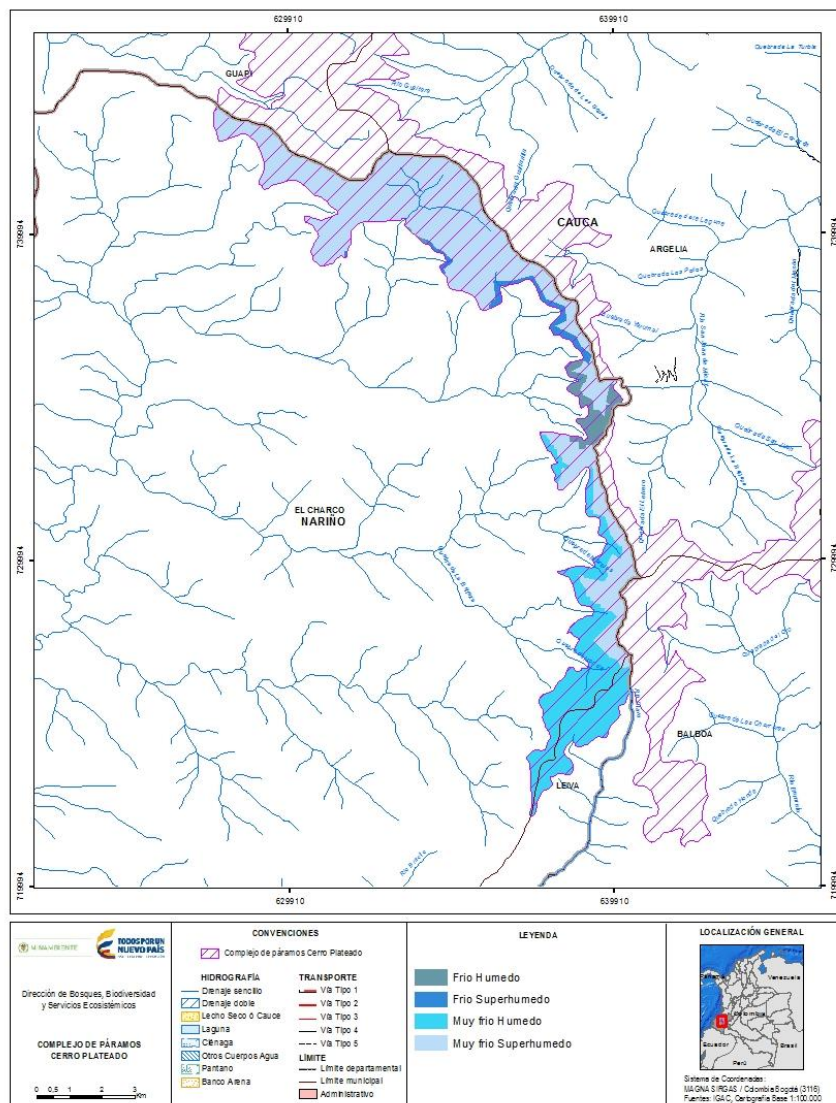


Figura 4-1 Clasificación climática del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño

4.2 GEOLOGÍA

La geología del complejo, registrada en este capítulo corresponde a la identificada en el ETESA de la CRC, y se identifica como Andén Pacífico, constituido por unidades ígneas volcánicas, plutónicas, y sedimentarias cuyas edades se han asignado desde el Cretácico Inferior hasta el Reciente.

Estructuralmente se ha dividido la región pacífica en bloques, para este informe se tendrá en cuenta el bloque cordillera Occidental Sur, ya que se encuentra ubicada nuestra área de interés. Las unidades aquí descritas tienen un carácter litoestratigráfico y corresponden al Grupo Dagua (Formación Cisneros, Formación Espinal), Grupo Diabásico y a los Pórfidos Andesíticos – Dacíticos del río Perlas.

El bloque Cordillera Occidental Sur corresponde al sector meridional de la cordillera Occidental en los departamentos de Valle, Cauca y Nariño, que limita al norte por la Falla Garrapatas y al occidente por las cuencas del San Juan y Tumaco.

4.2.1 Descripción Unidades Litoestratigráficas

A continuación se presenta la descripción de las unidades litoestratigráficas que conforman el entorno local.

✓ **Grupo Dagua (K2 dg)**

Nombre asignado por (NELSON H. W., 1957), para describir una serie de filitas, calizas, areniscas, chert negro y pizarras silíceas que afloran por la vía Cali - Buenaventura. (Barrero, 1979) agrupa las unidades inferior y media del Grupo Dagua en la Formación Cisneros, con 2.000 m de espesor, constituida por sedimentos pelágicos y en menor cantidad de turbiditas distales, con bajo grado de metamorfismo y la unidad superior, en la Formación Espinal, compuesta por 900 m de espesor de sedimentos pelágicos y terrígenos tipo chert y shale silíceo. Estas rocas, corresponden a una de las litologías más antiguas expuestas en la región y está compuesta por potentes secuencias de rocas sedimentarias pelíticas, de espesor variable, plegadas, fracturadas y con leves efectos de metamorfismo dinámico, especialmente notorio en las rocas del sector sur del Andén Pacífico. Los intrusivos hipoabisales tales como la Cuarzodiorita de Tallambí y los Pórfidos Andesíticos del Río Perlas, producen en la secuencia sedimentaria un metamorfismo de contacto leve, con recristalización de minerales. Este contacto cubre un área de pocos metros alrededor del cuerpo intrusivo y sólo afecta las arcillolitas y areniscas del Grupo Dagua, imprimiéndoles una compactación notable, posiblemente producto de silicificación local como fue posible observar en cercanías del caserío la Unión y en el río Perlas (plancha 428 Túquerres). La aureola de contacto que se presenta en el límite entre la Cuarzodiorita de Tallambí o los intrusivos hipoabisales (pórfidos) y las rocas sedimentarias del Grupo Dagua, forma una cornubianita de grano fino que se extiende por decenas de metros alrededor del cuerpo intrusivo. Son comunes en las vecindades del contacto, venas de cuarzo lechoso, milimétricas a centimétricas que cortan netamente la estratificación de la secuencia sedimentaria.

○ **Litología y mineralogía**

Composicionalmente el Grupo Dagua en las áreas correspondientes a los departamentos de Nariño, Cauca y Valle del Cauca, está constituido por secuencias de filitas negras, metachert, metagrauvas y esporádicamente lentes de mármol. Dentro de los principales minerales presentes encontramos moscovita, cuarzo, talco, albita clorita.

○ **Ambiente de formación**

Las diferentes unidades sedimentarias del Grupo Dagua y las asociadas al Grupo diabásico, representan periodos de sedimentación marina contemporáneos o alternantes con la actividad volcánica en un ambiente oceánico y corresponden a secuencias constituidas por una mezcla de sedimentos clásticos y pelágicos (González H., 2002)

○ **Edad**

Las evidencias fósiles disponibles en las rocas sedimentarias del Grupo Dagua, indican que éstas se formaron probablemente en el intervalo estratigráfico Albiano – Maestrichtiano y con mayor seguridad en el Turoniano – Maestrichtiano. Esta última edad estaría de acuerdo con los 87,4 Ma

que aportan las edades Ar – Ar obtenidas en las rocas volcánicas de la Provincia Litosferica Oceánica Colombiana (PLOCO) (Nivia A., 2001).

✓ Formación Cisneros (K2 cs)

Nombre propuesto por (Barrero, 1979) para una “compleja asociación de rocas de bajo grado de metamorfismo” expuesta en las cercanías de Cisneros (Inspección Departamental de Policía, del Municipio de Dagua). En la redefinición de (Aspen, 1984) se incluye además un cinturón de rocas fuertemente tectonizadas que aflora, en el municipio de Buenaventura, limitado al este por las fallas de Bellavista – Río Bravo – Cristales. El límite oeste no está bien definido y en los extremos norte y sur del departamento parece ser una transición, a través de fallas menores a rocas sedimentarias menos deformadas (Nivia A., 2001). Se presentan buenos afloramientos de la formación Cisneros en los afluentes occidentales del río Garrapatas al norte del departamento del Valle del Cauca y en la quebrada San Cristobal aproximadamente a 1,1 Km de su confluencia con la quebrada Pepitas. En general dicha formación se presenta en forma de fajas con una orientación de N20°E. Los límites inferiores y superiores de dicha formación en campo no fueron posibles de identificar, debido a la naturaleza tectónica de sus contactos con las rocas volcánicas del Grupo Diabásico (Montoya, 2003). Para (Barrero, 1979), sin embargo, el contacto inferior no es observable y el contacto superior es gradacional con la Formación Espinal, con un espesor de por lo menos 2.000 m en el área de Cisneros.

○ Litología y mineralogía

La mayor parte de la unidad consiste en una secuencia de rocas metasedimentarias, conformadas por metalimolitas, metaareniscas, metachert, filitas y pizarras grises y negras, metaarenisca gris, metalimolita gris, metachert negro a verde claro, y pizarras verdes y rojas. A estas últimas, (Parra E. , 1983) les da un valor estratigráfico de nivel guía, mientras que (Aspen, 1984) sugiere la presencia de más de un nivel. La composición de las metaareniscas es esencialmente cuarzo y se podrían encontrar pequeñas cantidades de feldespato y otros minerales, mientras las metalimolitas generalmente contienen óxido de hierro, calcita, feldespatos. La formación buza y se hace más joven hacia el este.

○ Ambiente de formación

Dada la ausencia de estructuras sedimentarias de aguas someras, la alta cantidad de radiolarios y restos de foraminíferos, el carácter distal de las turbiditas y pelagitas, además de la presencia del nivel pizarroso rojo (el cual representaría el equivalente metamorfoseado de las arcillas rojas marrón que cubren vastas áreas de los fondos oceánicos modernos), (Barrero, 1979) concluye que la Formación Cisneros fue depositada en un ambiente oceánico profundo, más probablemente en el flanco continental del plano abisal.

○ Edad

(Duque - Caro H., 1975), basado en radiolarios planctónicos colectados por (Aluja & Bogotá, 1975) le asigna una edad probable Aptiano o no más antigua que Aptiano a la Formación Cisneros. (Barrero, 1979) Piensa que esta edad es solo asignable al tope de la unidad y considera que su parte inferior es de edad Cretáceo temprano. La Formación Cisneros es correlacionable con otras formaciones definidas en la parte norte de la cordillera Occidental. La litología y el ambiente de depósito son similares con parte (chert y tobos) de la Formación Consólida (Parra E. , 1983) y con el Miembro Nutibara (Álvarez, E. & Gonzalez, H., 1978) en: (Montoya, 2003).

✓ Formación Espinal (K2 es)

(Barrero, 1979) define la Formación Espinal como una secuencia heterogénea de rocas sedimentarias endurecidas de carácter tanto terrígeno como pelágico, las cuales afloran al norte de Loboguerrero, extendiéndose al norte en una faja estrecha hasta proximidades de El Dovio, ampliando la definición original de (Hubach, E. & Alvarado, B., 1934) y (Hubach, 1957), que la habían definido como Serie Espinal. Posteriormente, (Aspen, 1984) encontró que la unidad se extiende también al sur de Loboguerrero y reporta la existencia de una segunda intercalación sedimentaria presente inmediatamente al oriente de la Falla de Río Bravo, la cual está algo más tectonizada pero es litológicamente similar y asignable a la Formación Espinal.

(Barrero, 1979) reporta que, en su localidad original, el contacto inferior es sedimentario normal, reposando conformablemente sobre la Formación Volcánica o Grupo Diabásico. El contacto superior, en gran parte de su longitud, corresponde con la Falla Dagua – Calima. Los espesores calculados para la secuencia de esta unidad en los alrededores de Dagua varían entre 700 m (Hubach, 1957) y 400 m (Barrero, 1979) (en: (Nivia A., 2001).

- Litología y mineralogía

En la base, la Formación Espinal consiste en una secuencia de chert pelágico y shales negros silíceos alternantes. En la parte intermedia predominan shales negros terrígenos, areniscas y calizas, en menor proporción. Esta secuencia terrígena grada hacia el tope a una secuencia rítmica de chert negro, shale silíceo y areniscas. La unidad buza fuertemente hacia el este y en el sector sur está volcada exhibiendo inclinaciones de 50 – 70° al oeste.

- Ambiente de formación

Para (Barrero, 1979) los sedimentos biogénicos (chert y shales silíceos) se depositaron cerca al límite de compensación de la caliza, con un largo período de depósito en un ambiente pelágico, y los sedimentos terrígenos fueron depositados por corrientes de turbidez cuya fuente sería la cordillera Central. La presencia de chert radiolarítico y el carácter turbidítico de los depósitos sugiere que la Formación Espinal se depositó en un ambiente de aguas profundas, probablemente en la zona de transición hacia la planicie abisal (Barrero, 1979).

- Edad

Fósiles recolectados por (Aluja & Bogotá, 1975) e interpretados por (Duque - Caro H., 1975) indican una edad post-Coniaciana para la parte superior de la Formación Espinal y Cretáceo Inferior para la parte basal de dicha formación. Las rocas de la Formación Espinal son correlacionables con ocurrencias similares de chert, liditas y limolitas silíceas que se presentan en formas lenticulares y que se encuentran asociadas a la Formación Barroso, como en el contacto de la Formación Barroso con el miembro Urrao del Grupo Cañasgordas, definidas por (Álvarez, E. & Gonzalez, H., 1978) y denominadas Liditas del Barroso (Montoya, 2003).

- ✓ Grupo Diabásico (K2 db)

(NELSON H. W., 1962) es el primero en utilizar el término Grupo Diabásico, para referirse a los derrames diabásicos que se exponen en la cordillera Occidental, desde el occidente de Cali hasta la llanura costera. (Barrero, 1979) Utiliza este mismo término para las diabasas, pegmatitas, basaltos y lavas almohadilladas con metamorfismo de bajo grado que están intercaladas con rocas sedimentarias del Grupo Dagua y localizadas al oeste de Buga.

Para (Aspen, 1984) al aflorar estas rocas como cinturones discontinuos limitados por fallas, es difícil determinar la naturaleza estratigráfica de los contactos, sin embargo, sugiere que el Grupo Diabásico y la Formación Cisneros están interdigitados y que son equivalentes en tiempo. Para el espesor de este grupo en el departamento del Valle se desconoce pero probablemente excede varios kilómetros (Nivia A., 2001); en el departamento del Cauca es en promedio 2.500 m (París, 1979).

- Litología y mineralogía

La unidad consta principalmente de diabasas, basaltos y lavas almohadilladas con algunas sedimentitas asociadas entre las que se encuentran limolitas silíceas, areniscas finas y calizas. Se presentan además tobas, hialoclastitas, diabasas pegmatíticas y chert. La diabasa es de color verde a verde oscura, de grano fino a medio. Las variedades porfiríticas, son comunes, cuyos fenocristales son principalmente piroxeno (augita y/o pigeonita) y plagioclasa, presentando además minerales de ilmenita, magnetita, clorita y cuarzo. Es común encontrar zeolitas, prehnita y pumpellyta, lo cual es indicativo de metamorfismo de bajo grado. También existen variedades amigdaloides. Las brechas inter-almohadillas están compuestas por palagonita, en cemento de cuarzo, calcita, clorita y/o epidota.

- Ambiente de formación

Aunque se han reportado casi todos los ambientes de formación para estas rocas, los datos geoquímicos disponibles se ajustan más al de basaltos generados en una meseta o plateau oceánico, caracterizado por concentraciones relativamente bajas de LIL, contenidos de Nb y Ta mayores que las del MORB y los patrones planos de los elementos de las tierras raras (Montoya, 2003); este plateau haría parte del Plateaux del Caribe (Nivia & Galvis, 1997).

- Edad

(Aspen, 1984) Encontró mediante K/Ar en roca total, edades de 58 ± 3 Ma y 46 ± 2 Ma, las cuales según (Brook, 1984), deben ser tomadas como representativas de edades mínimas. En Aspen, 1984, reportan basados en numerosas dataciones K/Ar en basaltos del departamento del Cauca una edad promedio de 81 ± 11 Ma. Mucho más relevante que las dataciones radiométricas, es la evidencia fósil, obtenida de las intercalaciones sedimentarias. Es así como (NELSON H. W., 1962) y (Barrero, 1979) reportan una edad Turoniano a Coniaciano inferior, para un horizonte sedimentario, al suroeste de Vijes, en San Marcos. (Etayo, 1982) reportan edades en radiolarios, no más antiguas que Turoniano, en una secuencia de lavas almohadilladas, tobas y cherts, expuestas en el Km 55,7 de la carretera Buga - Buenaventura.

- ✓ Pórfidos andesíticos del río Perlas

(Parra, E. & Velásquez, M. E., 2002) Definen como Pórfidos Andesíticos del río Perlas a los cuerpos intrusivos hipoabisales menores de 10 Km² que forman cerros de vertientes escarpadas como El Dorado y Guachopis, localizados al norte y noreste del caserío La Unión. Los mejores afloramientos de los pórfidos andesíticos se encuentran ubicados en la margen derecha del río Perlas, por encima de la cota 1800 y en el río Numbí, al norte del caserío La Unión. En general los contactos se encuentran cubiertos o completamente meteorizados.

- Mineralogía

En muestra de mano la roca es masiva, porfídica, con fenocristales de plagioclasa hasta 35%, de 2 a 3 mm de longitud, anfíbol en un 20%, con cuarzo sólo en algunas muestras con porcentajes inferiores al 5%. La matriz es afanítica con colores grises en diversos tonos. La mayoría de las muestras parecen tener alteración hidrotermal evidenciada por el color verde de la hornblenda y la

presencia de algunas venas de epidota o en granos finos dispersos en toda la masa. Casi todas las muestras tienen piritita diseminada (0,5 – 1%) y magnetita (1 – 1,5%).

- Litología

La clasificación de acuerdo con la proporción de cristales de plagioclasa y cuarzo, los ubica dentro del campo de las andesitas (pórfidos andesíticos, Le Maitre et al.1989).

- Ambiente de formación

En la cordillera Occidental de Colombia se han cartografiado numerosos intrusivos hipoabisales, algunos de ellos relacionados con mineralizaciones importantes como el stock de Suárez, Cauca (Álvarez, E. & Gonzalez, H., 1978), los cuales se asocian a una etapa de magmatismo localizada entre el Mioceno y el Plioceno.

- Edad

Son muy pocos los cuerpos hipoabisales de la cordillera Occidental que han sido datados. En el departamento de Chocó, la andesita de la Equis tiene una edad de $10,4 \pm 2,9$ Ma; el basalto de El Botón en cercanías de Dabeiba, Antioquia, dio una edad de $9,3 \pm 0,8$ Ma (Restrepo, 1979). Otras dataciones en la cordillera Occidental corresponden a intrusivos graníticos con edades que oscilan entre 6,2 Ma (Stock de Suárez, Cauca, (Álvarez, 1979)) y más de 40 Ma (Batolito de Mandé, Antioquia, (Restrepo, 1979)). Provisionalmente, se le asigna una edad post-Cuarzodiorita de Tallambí, es decir, similar a la de la Granodiorita de Piedrancha ($30 \pm 1,9$ Ma), es decir post-Oligoceno (Parra, E. & Velásquez, M. E., 2002).

4.2.2 Geología Estructural (Rasgos estructurales y estructuras tectónicas)

La Cuenca Pacífica o Andén Pacífico constituye uno de los rasgos geológicos más destacados del occidente colombiano, presenta una configuración asimétrica y basculada hacia el oriente, con una convexidad hacia el continente (Pérez, 1980).

La Cordillera Occidental Sur comprende el Bloque sur (Duque - Caro H., 1989), desde la falla Garrapatas hasta la frontera con el Ecuador. Representa un arco de islas inmaduro generado en el proceso de subducción (Barrero, 1979). Sin embargo en un estudio reciente (Nivia, A., 1989) propone que este terreno representa corteza oceánica engrosada similar a la que se presenta en la región de Islandia o que podría representar espesas secuencias de basaltos de mesetas oceánicas como las que están actualmente en el Pacífico Central.

Los esfuerzos tectónicos generados ocasionaron grandes fracturas de dirección NE – SW, estas fallas parecen corresponder a fallas inversas generadas por esfuerzos compresivos, las cuales en gran parte de la cuenca se encuentran cubiertas y enmascaradas por los productos volcánicos fisurales del cuaternario o por depósitos piroclásticos del cuaternario.

El trazo de falla más importante es el que ejerce control, estructural sobre el curso del río San Juan de Micay desde el centro poblado de Argelia hasta el caserío de la Belleza. Este se manifiesta por el alineamiento del curso del Río san juan de micay en dirección aproximada Sur – Norte, y se evidencia además por la presencia de facetas triangulares desarrolladas sobre la zona de ladera. Otras fallas correspondientes a este mismo sistema son fallas menores presentes hacia las partes altas de los cursos de los ríos Plateado, Guaitara y San Juan de Micay que forman un patrón rectangular al intersectarse con las fallas perpendiculares de dirección Sureste – Noroeste. Este sistema parece no haber experimentado actividad neotectónica ya que los depósitos piroclásticos no presentan indicios de actividad tectónica reciente. En cuanto a la actividad de este sistema, su

expresión topográfica no es muy marcada, pero los trazos son claros y parece afectar las vulcanitas Cuaternarias; estas fallas parecen ser de tipo recurrente.

➤ **Falla Junín - Sambiambi**

Esta falla se localiza en las planchas 319 Zaragoza, 341 Cerro Timbiquí, 363 Argelia, 385 Ricaurte, 409 Las Cruces, 427 La María y 428 Túquerres. Limita el flanco oeste de la cordillera Occidental, extendiéndose desde el sur de Nariño hasta la Falla de Garrapatas; tiene una dirección preferencial N-S. Está considerada como falla inversa y cruza por el piedemonte del flanco occidental de la cordillera y por el ápice de los abanicos del piedemonte nariñense, en el sector de Junín. Está cartografiada por (INGEOMINAS , 1982) en la quebrada Cuambí de la plancha 427 La María, quebrada La Estrellada hasta su desembocadura al río Güiza y se prolonga por el río Nambí, al norte de Junín, se describe como una falla normal con dirección NE que afecta las rocas ígneas cretácicas, produciendo efectos claros de metamorfismo dinámico.

➤ **Falla Cisneros**

Según (Barrero, 1979), esta falla hace parte del sistema de fallas inversas que afectan la cordillera Occidental; pone en contacto a las rocas del Grupo Diabásico con las de la Formación Cisneros; además en aerofotografías se puede seguir hasta la plancha 241 Cucurupí donde separa estas mismas unidades litológicas. En las planicies bajas del río San Juan donde la falla no tiene expresión morfológica, su trazo se hizo de acuerdo a las líneas sísmicas suministradas por ECOPETROL (Suarez, M. , 1990). Esta falla de acuerdo a la interpretación de imágenes de radar es una falla de rumbo sinistral.

➤ **Falla Naranjo**

(Barrero, 1979), utiliza este nombre para la falla que pone en contacto a las rocas de la Formación Cisneros al este, con las del Grupo Diabásico al oeste, en la vía Darién Río Bravo y se extiende en las planchas 260 Pan de Azúcar y 279 Dagua. Las rocas volcánicas cercanas a esta falla, presentan fuertes cizallamientos en un intervalo de 100 m, con presencia de venas de cuarzo plegados, mineralizados con sulfuros y cuarzo lechoso en forma de augen; además aparecen estrías de falla con buzamiento fuerte al occidente (80°).

4.3 HIDROLOGIA

El área del complejo de páramos, se encuentran inmersa en el área hidrográfica Pacífico, zonas hidrográficas del Patía y Tapaje –Dagua Directos y las subzonas hidrográficas de los Ríos Guapi, Timbiquí, San Juan de Micay, Iscuande y Patía Alto, respectivamente.

Tabla 4-5 Subzonas Hidrográficas Complejo de Páramos de Cerro Plateado

Área Hidrográfica	Zona Hidrográfica	Subzona Hidrográfica	Área del Páramo en la Subzona hidrográfica (ha)	% de Área del Páramo en la Subzona hidrográfica (ha)
Pacífico	Patía	Río Patía Alto	2.680,48	15,70
		Río Guapi	4.708,61	27,58

	Tapaje - Dagua - Directos	Río Iscuandé	3.591,87	21,04
		Río San Juan del Micay	5.542,13	32,47
		Río Timbiquí	547,26	3,21
Total general Complejo de páramo Cerro Plateado			17.070,34	100

Fuente: (IDEAM, 2013)

En el caso puntual de las áreas en la jurisdicción del departamento de Nariño, las subzonas hidrográficas se distribuyen de acuerdo a cada uno de los municipios como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 4-6 Subzonas Hidrográficas Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño

Municipio	Zona Hidrográfica	Subzona Hidrográfica	Área del Páramo en la Subzona hidrográfica (ha)
EL CHARCO	Tapaje - Dagua - Directos	Río Guapi	3,37
		Río Iscuandé	3.386,84
		Río San Juan del Micay	84,39
	Patía	Río Patía Alto	4,22
Sub total			3.478,82
LEIVA	Tapaje - Dagua - Directos	Río Iscuandé	36,28
	Patía	Río Patía Alto	310,63
Subtotal			346,90
TOTAL			3.825,72



Figura 4-2 Mapa Subzonas Hidrográficas del Complejo de Páramos de Cerro Plateado

4.4 SUELOS

De acuerdo con la información obtenida del mapa de ecosistemas del MADS, 2018, se adelanta una caracterización de los suelos que se encuentran al interior del departamento de Nariño.

Tipo de suelo por Municipio	Área
EL CHARCO	3.478,82
Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Andic Dystrudepts	3.478,82
LEIVA	346,90
Typic Hapludands, Typic Fulvudands, Andic Dystrudepts	346,90
Total general	3.825,72

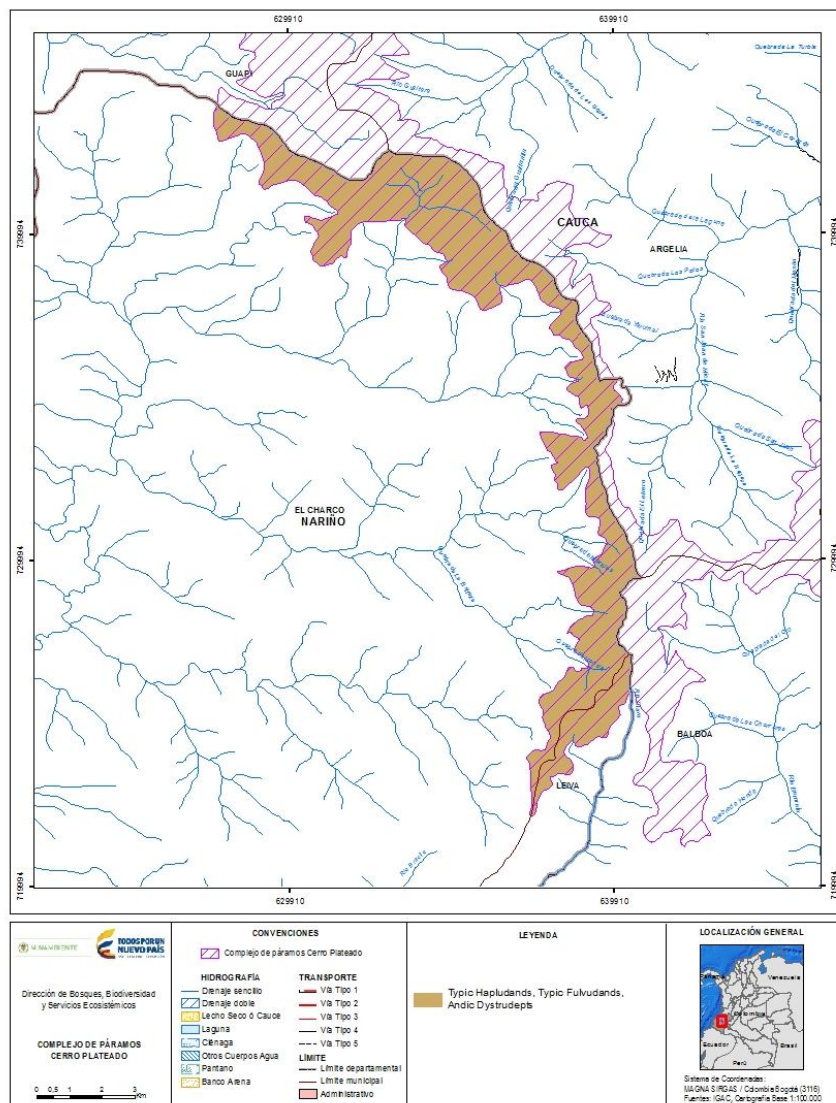


Figura 4-3 Tipo de suelos del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño

4.4.1 Propiedades de los suelos

Los análisis de suelos realizados en el complejo corresponden a muestras aleatorias tomadas por la CRC, en jurisdicción de los dos departamentos.

➤ pH

Para el Entorno Local los valores de pH oscilan entre 3,91 y 5,73, es decir desde extremadamente ácido hasta ligeramente ácido, esto se debe a la presencia de aluminio intercambiable y a grupos funcionales orgánicos responsables de la acidez de los suelos. En los horizontes subsuperficiales la reacción tiene los mismos rangos de variación que los horizontes superficiales. Sin embargo, no existe tendencia uniforme de los valores de pH de aumentar, disminuir o mantenerse con la profundidad. En algunos perfiles de suelos los valores de pH

aumentan con la profundidad, debido posiblemente al movimiento de bases de los horizontes superiores y a su acumulación en la parte inferior del perfil y al menor poder de amortiguación por el contenido de materia orgánica.

➤ **Aluminio intercambiable**

En suelos ácidos la productividad de plantas se restringe debido a la acidez del suelo y la toxicidad por aluminio. En suelos minerales ácidos con pH inferior a 5,5 gran proporción de los sitios de intercambio de las arcillas está ocupado por aluminio en donde este reemplaza otros cationes como el Mg^{2+} y el Ca^{2+} y simultáneamente se adsorbe a los fosfatos, de ahí que su concentración pueda resultar toxica, afectando sobre todo el desarrollo de las raíces. El aluminio resulta poco soluble en suelos neutros o alcalinos por lo que no alcanzaría concentraciones tóxicas para los vegetales; sin embargo, con la reducción del pH del suelo se incrementa la solubilidad del aluminio hasta llegar a ocupar más de la mitad de los sitios de intercambio iónico del suelo.

➤ **Capacidad de intercambio catiónico efectiva (CICE)**

La capacidad de intercambio catiónico es la capacidad que tiene un suelo para retener y liberar iones positivos, debido principalmente a su contenido en arcillas y materia orgánica. Dichos iones se constituyen en los elementos más importantes que tiene el suelo en materia de fertilidad. Suelos con valores altos de CIC se consideran fértiles, pues logran retener mayor cantidad de nutrientes.

Los valores de capacidad de intercambio catiónico de los suelos identificados en su gran mayoría son bajos (menores de 10 me/100g). Los suelos con capacidad de intercambio catiónico baja presentan poca retención y conservación de nutrientes para las plantas, ya que los nutrientes pueden ser lixiviados fácilmente por las aguas lluvias o de riego. En estos casos es necesario hacer aplicaciones fraccionadas de fertilizantes para atenuar las pérdidas por lavado.

➤ **Saturación de bases**

La base de saturación es la cantidad de iones cargados positivamente, con exclusión de iones de hidrógeno y aluminio, que son absorbidos en la superficie de las partículas del suelo y se mide y es expresada como un porcentaje. Este parámetro permite definir la disponibilidad de elementos como Ca, Mg, Na y K para las plantas. De esta forma un porcentaje de saturación de bases menor al 35% es considerada como un parámetro bajo, %SB contenidos entre 35 - 50 % es considerado medio y mayor al 50% es un parámetro de saturación alto.

La saturación de bases proporciona información útil de la acidez, la disponibilidad de nutrientes y la fertilidad de los suelos en general. También le permite determinar la capacidad del suelo para actuar como un amortiguador frente a la acumulación de ácido y el potencial de lixiviación de minerales a partir de la tierra. En el entorno Local la gran mayoría de los suelos tienen bases totales bajas a muy bajas (≤ 10 meq/100g). Esto se debe principalmente al material parental es pobre en materiales fácilmente alterables, que suministra calcio, magnesio y potasio.

En tanto que para la saturación de bases existe cierta tendencia a aumentar el grado de saturación con la profundidad, sin embargo, el patrón de distribución no es regular. De esta tendencia se excluyen algunos suelos localizados en las diferentes geoformas cuyas saturaciones de bases permanecen más o menos constantes o disminuyen ligeramente a lo largo del perfil.

➤ **Carbono Orgánico**

Por lo general los contenidos de materia orgánica son altos a moderados. Estos contenidos obedecen a que, tratándose de una región con clima frío y muy frío, la rata de mineralización es más baja que los aportes de materiales orgánicos al suelo.

➤ **Potasio intercambiable**

Según los resultados obtenidos, los suelos estudiados del Entorno Local tienen contenidos variables de potasio, lo cual indica que existen diferentes tipos de materiales que aportan de manera diferencial el potasio al suelo.

➤ **Fósforo**

El fósforo se clasifica como un nutriente primario de las plantas, razón por la cual es comúnmente deficiente en la producción agrícola y los cultivos lo requieren en cantidades relativamente grandes. Tiene que ver con el crecimiento y reproducción de las plantas y sus funciones no pueden ser cubiertas por ningún otro elemento. Según los resultados obtenidos, los suelos estudiados del Entorno Local tienen muy baja disponibilidad de fósforo, con lo cual es posible pensar que el material parental de estos suelos es pobre en fósforo asimilable.

4.5 COBERTURA DE LA TIERRA COMPLEJO DE PARAMO CERRO PLATEADO

En el complejo de páramos de Cerro Plateado se lograron identificar 10 unidades de cobertura, donde predomina el bosque denso, y se denota un alto grado de intervención por la presencia de pastos limpios y las diferentes coberturas de mosaicos. La cobertura de herbazal solo ocupa 847,78 ha. Históricamente estas zonas han sido expuestas a continuas quemas, que han arrasado con muchas hectáreas y hoy se encuentran en pastos en regeneración natural. Debido a esta situación las comunidades de Argelia, con mayor incidencia en el complejo, han establecido organizaciones ambientales y apoyado la conformación de áreas protegidas, con el propósito de evitar las quemas y proteger el agua.

Tabla 4-7. Cobertura y Uso de la Tierra

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	CODIGO COLOR Y SIMBOLO	AREA
2. TERRITORIOS AGRICOLAS	2.3 Pastos	Pastos limpios	2.3.1	220,34
		Pastos enmalezados	2.3.3	605,39
	2.4 Áreas Agrícolas Heterogéneas	Mosaico de pastos y cultivos	2.4.2	51,41
		Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	2.4.3	244,01
		Mosaico de pastos con espacios naturales	2.4.4	1.652,39
		Mosaico de cultivos con espacios naturales	2.4.5	114,25
3. BOSQUES Y AREAS	3.1 Bosques	Bosque denso	3.1.1	10.466,58
		Bosque Fragmentado	3.1.3	1.744,48
		Herbazal	3.2.1	847,69

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	CODIGO COLOR Y SIMBOLO	AREA
SEMINATURALES	3.2 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	Vegetación secundaria o en transición	3.2.3	1.123,78
			TOTAL	17.070,34

Fuente: (IAvH, 2012)

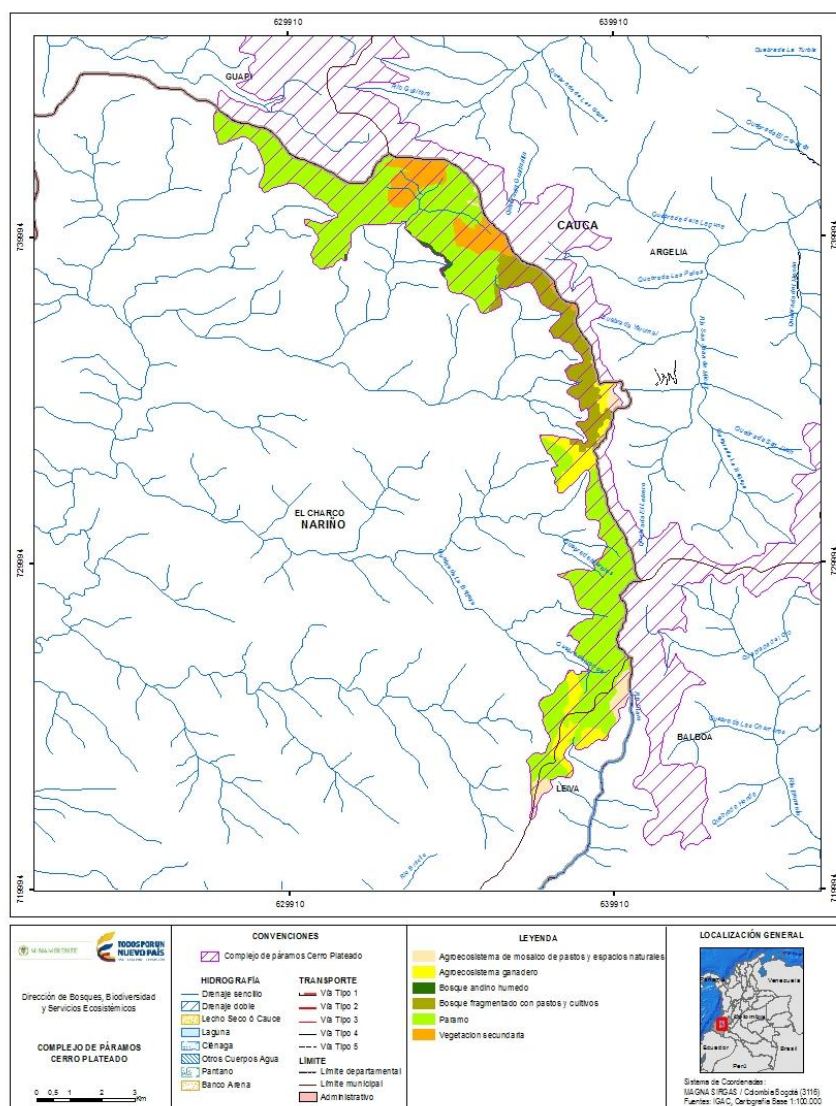


Figura 4-4 Ecosistemas en el del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño

Para el área del complejo que se ubica en el Departamento de Nariño, se identifican 7 unidades de coberturas en el Municipio de El Charco y 6 unidades en el municipio de Leiva, como se muestra a continuación:

Municipio	Cobertura 2010-2012	Área
EL CHARCO	2.3.1. Pastos limpios	42,73
	2.3.3. Pastos enmalezados	163,16
	2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	32,94
	3.1.1. Bosque denso	2.292,53
	3.1.3. Bosque fragmentado	469,38
	3.2.1. Herbazal	130,69
	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	347,38
	Total	3.478,82
LEIVA	2.3.1. Pastos limpios	1,13
	2.3.3. Pastos enmalezados	97,01
	2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	73,74
	3.1.1. Bosque denso	115,22
	3.2.1. Herbazal	50,20
	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	9,60
	Total	346,90
	NARIÑO	3.825,72

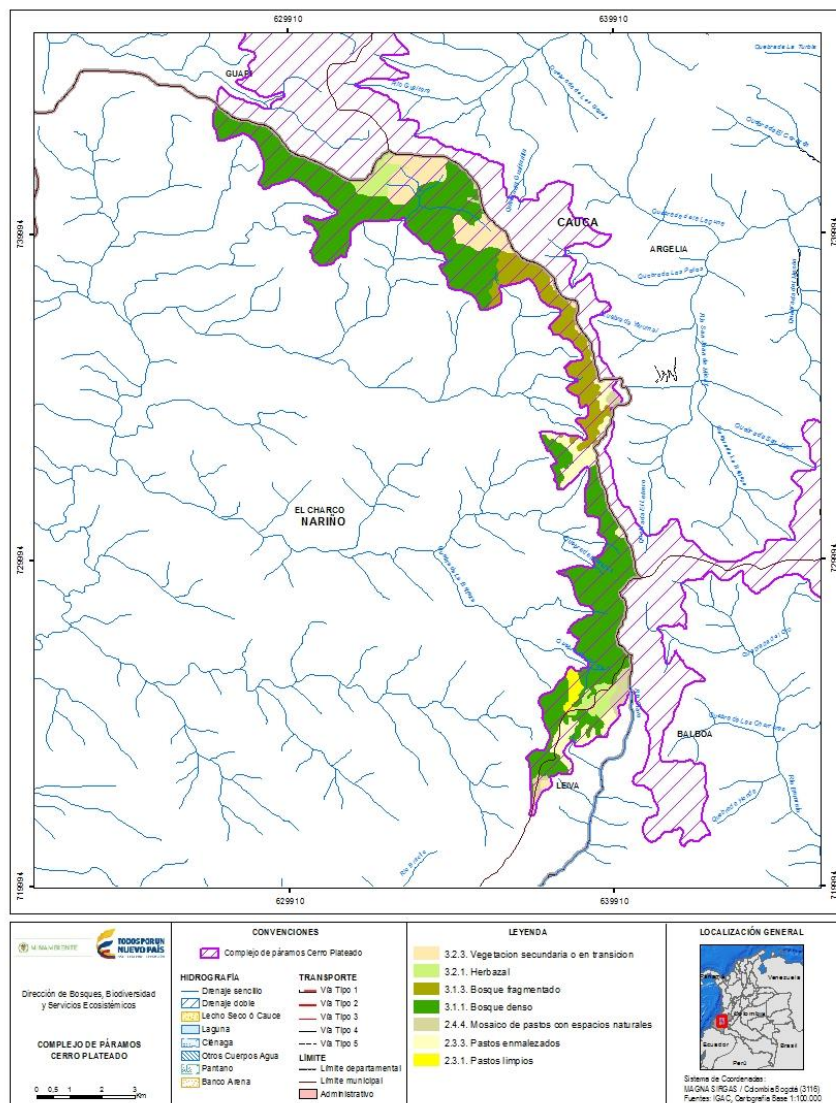


Figura 4-5 Coberturas del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño

4.5.1 Grado de transformación de la cobertura de la tierra

Este producto es el resultado del monitoreo interinstitucional de coberturas de la Tierra en el territorio continental de Colombia periodo 2010-2012 a escala 1:100.000, a partir de las capas de coberturas de la tierra para los periodos 2000-2002 y 2005-2009. Corresponde a la interpretación visual sobre imágenes de satélite con posterior verificación de campo. Para la generación del mapa, se aplicó la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia a escala 1:100.000. Las imágenes satelitales utilizadas para la interpretación de las coberturas, fueron principalmente Landsat 7, RapidEye y Spot

Municipio	Área
EL CHARCO	3.478,82
Natural	2.429,35

Transformado	1.049,47
LEIVA	346,90
Natural	173,09
Transformado	173,82
Total general	3.825,72

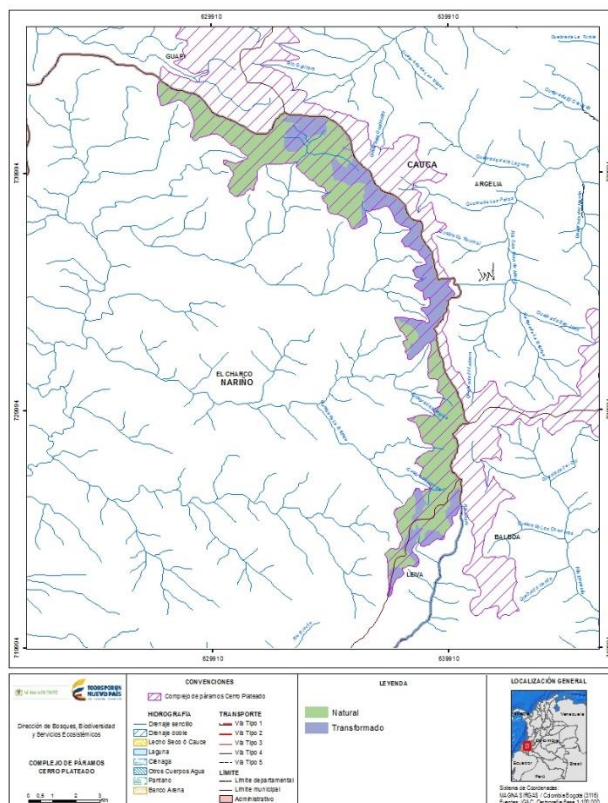


Figura 4-6. Coberturas del Complejo de Páramos de Cerro Plateado en la jurisdicción de Corponariño

5 RELEVANCIA BIOLÓGICA DEL CPCP

Los datos de Flora y Fauna, corresponden a la información recolectada por CRC, y que por la distribución altitudinal pueden ser encontrados en el departamento de Nariño.

5.1 FLORA

5.1.1 Restricción Geográfica y Especies Endémicas

La especies endémicas encontradas son 5, para las cuales se tuvo como referencia el Catalogo de Plantas y Líquenes de Colombia (Bernal, Gradstein, & Celis, 2016)

- **Meriania yalconensis**: De acuerdo con el catálogo de plantas y líquenes de Colombia esta especie hasta el momento solo se encuentra en los Andes, los registros pertenecen a los departamentos de Cauca y Valle; una de sus poblaciones se encuentra registrada en una reserva privada de conservación, su rango altitudinal de distribución va desde los 2400-2600 m. esta especie crece en zonas del bosque andino, y de acuerdo con Mendoza y Fernandez Alonso, esta se encuentra catalogada como Vulnerable (VU). (Mendoza & Fernandez Alonso, 2012)
- **Guarea corrugata**: Endémica de Colombia Endémica de los Andes colombianos, con una distribución altitudinal que va desde los 1750 hasta los 1900 m. en los departamentos de Cauca, Nariño y Valle, la cual no ha sido evaluada para el país, (Bernal, Gradstein, & Celis, 2016) sin embargo al UICN la categoriza como en peligro (EN). Además de acuerdo con el reporte dado por Bernal, 2016 esta especie no está dentro del rango de distribución altitudinal del área local del complejo, sin embargo existen reportes de esta especie de los 2600 a los 2800, por Vidal & Suñiga, (Vidal & Suñiga, 1995) y (Becking, 1995)
- **Guzmania gloriosa**: Su región biogeográfica de distribución es los Andes, en un rango altitudinal de que va desde los 900 hasta los 3170 m, en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caquetá, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Putumayo, Quindío, Valle; además también se encuentra en Ecuador. De acuerdo con lo publicado en el catálogo de plantas y líquenes de Colombia, se encuentra en un estado de conservación de preocupación menor. (Bernal, Gradstein, & Celis, 2016)
- **Habenaria corydophora**: Esta hierba está registrada para el departamento de Cundinamarca, y para la región geográfica de los Andes, en los países de Perú, Bolivia y Colombia, cuya distribución altitudinal va desde los 1300 - 2200 m; sin embargo se encontró registrada para el área local del Complejo de Páramos Cerro Plateado, cuyo rango altitudinal va desde los 2500 hasta los 3800 metros, en los departamentos de Cauca y Nariño. Se encuentra categorizada en el Anexo II de CITES.
- **Freziera sessiliflora**: Según Bernal et al, 2016 Endémica de los Andes, distribuida en un rango altitudinal de 1750-2800 m., los registros que se tienen de esta son para los departamentos de Antioquia, Cauca, Choco y Huila. (Bernal, Gradstein, & Celis, 2016). No evaluada para Colombia, mientras que la UICN la clasifica bajo la categoría de en peligro (EN)

5.1.2 Niveles de amenaza

5.1.2.1 UICN:

De las 941 especies reportadas, 14 se incluyen en la Red List dentro de alguna de las categorías de amenaza. Otras especies encontradas en categorías de amenaza importantes fueron:

- **Axinaea quitensis** Benoist: Descrito como endémico del Ecuador, donde se conocen 20 poblaciones, las cuales se distribuyen ampliamente. Se sugiere que puede habitar en cualquiera de los parques nacionales andinos del norte, esta reportado en el refugio de vida silvestre Pasochoa. La UICN aclara que debido a la poca desactualización del genero existen varios pliegos de herbario determinados como *Axinaea quitensis*, los cuales pueden pertenecer a otras especies. La amenaza latente de esta especie es la destrucción del hábitat. (Cotton, 2004)
- **Begonia tropaeolifolia** A. DC.: Los registros de esta especie pertenecen a la provincia del oro del siglo XIX; sin embargo no hay especímenes de esta *B. tropaeolifolia* en las colecciones ecuatorianas.

El establecimiento de zonas de pastoreo y la deforestación son sus principales amenazas, siendo la destrucción de su hábitat su amenaza principal que la ha puesto en peligro de extinción.

- **Brugmansia aurea**: La UICN estima que esta especie se encuentra extinta en estado silvestre (Ew). En contraste con lo establecido por la UICN, Bedoya et al., 2009 realizan un estudio acerca de las relaciones ecológicas de *Brugmansia aurea*, estudiando individuos en estado silvestre, donde se plantea que esta especie y las pertenecientes a este género constituyen relaciones algunas veces muy estrechas con insectos y arañas, en forma directa e indirecta, las cuales pueden representar peligro para la existencia de estas, ya que el grupo se convierte en plantas hospederas de algunos especies, definidas como plagas por los cultivadores de especies comerciales. Además no se cuenta dentro de estas con taxas polinizadoras, ni dispersoras de semillas; situación de alto riesgo para el grupo, puesto que esto son determinantes para la conservación de las especies (Bedoya, Bernal-V., & Castaño-R, 2009). Por otro lado es importante que estudios de este tipo sean tenidos en cuenta para la ubicación de una especie dentro de alguna categoría de amenaza
- **Freziera sessiliflora**: (VU) de acuerdo con lo reportado en la UICN, esta especie tiene registros en el parque Nacional Natural Las Orquídeas, ubicado en la cordillera Occidental en el flanco occidental, en San José del Palmar en el Chocó y La Argentina en el departamento del Huila, endémico de Colombia, en el bosque nublado de los Andes; sin embargo es necesario actualizar datos y reconfirmar su estado actual.
- **Freziera tomentosa**: (LR/nt) Esta especie se distribuye a lo largo de los Andes, en Colombia; Ecuador; Perú y Venezuela. Se encuentra bajo la categoría de casi amenazado, habitando en los bosques de media y alta montaña andina, se dice que es raro encontrarla en cualquiera de sus áreas de distribución. La razón fundamental de ser ubicada en la categoría de casi amenazada es la degradación y/o destrucción de su hábitat por la quema y establecimiento de cultivos. Al igual que se sugiere con *F. sessiliflora* es necesario actualizar la información y reubicarla en otra categoría o reconfirmarla dentro de LR/nt.
- **Guarea corrugata**: (EN) Se encuentra bajo la categoría de peligro, uno de los grandes problemas de esta especie al igual que le sucede a muchas, la información acerca de esta es poca, registrada solo para Colombia, en la localidad donde fue encontrado el tipo. Sin embargo existen datos nuevos que amplían su distribución, por lo cual es necesario actualizar la información (UICN). Por otro lado Morales, 2009 en su estudio dirigido a la familia Meliaceae registra la especie en Cauca, Nariño y Valle, sin embargo no la ubica dentro de las especies endémicas (MORALES-PUENTES, 2009)
- **Prumnopitys montana**: (VU) Esta especie tiene una distribución amplia a lo largo de Sur América, (Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú y Bolivia) sin embargo ha estado sometida a gran presión, explotada y talada por su madera altamente valorada (construcción, muebles, fabricación de papel). Para el caso de Colombia, los estudios muestran la disminución y desaparición de grandes extensiones de bosque compuesto en su mayoría de esta especie; se estima su pérdida a nivel mundial de un 30% de su población en las ultimas 3 generaciones; por esta razón la especie está clasificada bajo la categoría de vulnerable. Su hábitat además es destruido para el establecimiento de áreas para pastoreo y agricultura. Nacionalmente esta especie ha sido perjudicada y reducida en sus poblaciones debido a la invasión de los bosques montanos, esto combinado con la limitación regenerativa de la especie, debido a su fisiología reproductiva hacen deficiente su regeneración. (UICN)

5.1.2.2 CITES

Se encontraron 18 especies registradas en esta investigación todas ubicadas dentro del apéndice II de CITES; esto significa que estas especies deben tener un control estricto para su comercio, lo cual evita poner en riesgo su supervivencia, así no se encuentren bajo la categoría de amenaza de extinción. Todas las especies contempladas en estos anexos son ornamentales o de gran belleza, siendo *Cyathea caracasana* la única especie que no pertenece a la familia Orchidaceae. Las especies dentro de esta categoría son:

- **Cranichis diphylla**: Se distribuye a lo largo al norte de los Andes, en Venezuela y Colombia y en Centro América, su rango de distribución va desde los 1750 hasta los 3550 m.s.n.m.. en Colombia se encuentra distribuida en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Cauca, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Santander, Tolima. Contenida en el Anexo II de CITES, donde se encuentran las especies que no están necesariamente en peligro, sin embargo debe controlarse el comercio de las mismas, de tal forma evitar poner en riesgo sus poblaciones. Su estado de conservación en Colombia no ha sido evaluada.
- **Cyathea caracasana**: Helecho arborescente, se distribuye a lo largo de todo el neo trópico, entre los 1200 y 4200 m.s.n.m., en Colombia se encuentra en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Chocó, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Risaralda, Santander. Típicos de bosque húmedos de montaña, conservados; es usado como ornamental por su aspecto. Ubicado en el Anexo II de CITES, no evaluada para Colombia.
- **Elleanthus kermesinus**: Se distribuye en los Andes desde Venezuela hasta Perú, en Colombia se registra para los departamentos de Norte de Santander, Tolima, a una elevación entre 1200 - 1500 m sobre el nivel del mar (Bernal, Gradstein, & Celis, 2016); sin embargo existe un espécimen colectado en el entorno local del Complejo Cerro Plateado, en el municipio de Balboa en el cerro California, a 3000 metros de altura, además hay 3 registros más pertenecientes al Parque Nacional Natural Puracé; por la anterior situación resulta fundamental seguir profundizando en el estudio de la vegetación y recogiendo la ya existente, de tal manera que los resultados sean más precisos. Esta especie está clasificada dentro de CITES, Anexo II, para Colombia no está evaluada.
- **Epidendrum chioneum**: Especie clasificada como endémica de la Cordillera Oriental encontrada en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, a los 2100 m llegando hasta los 3400 m. En el herbario Alvaro Fernandez Perez (AFP) de la Fundación Universitaria de Popayán se encuentra depositados 5 pliegos de esta especie, los cuales pertenecen a los departamentos de Boyacá, Cundinamarca y Cauca (Puracé y Argelia), al igual que con algunas de las especies descritas anteriormente, esta información aportada en este documento amplía su rango de distribución. No se encuentra evaluada en Colombia, dentro de CITES se ubica en el Anexo II
- **Epidendrum fimbriatum**: Esta especie posee una amplia distribución, en el país hay reportes para los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Chocó, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Santander, Tolima, Valle; con una distribución altitudinal que va desde los 1070 a los 3800 m. evaluada en Colombia, con bajo preocupación menor, reportada en CITES en el Anexo II.
- **Epidendrum frigidum**: esta especie esta reportada en el Catalogo de Plantas y Líquenes de Colombia, en elevaciones desde los 3000 hasta los 3600 m, en los países de Venezuela y Colombia; en los Departamentos de Antioquia, Boyacá y Cundinamarca. Sin embargo en la información

secundaria encontrada en esta investigación se reportó para el departamento del Cauca, municipio de Argelia, en pliegos del Herbario Alvaro Fernandez Perez (AFP)

- **Epidendrum frutex:** Esta especie se encuentra reportada para Colombia en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Meta, Nariño, Risaralda, Tolima, Valle; mientras que su distribución mundial va desde Venezuela hasta Ecuador, con unas elevaciones que van desde los 2740 a los 3800 m. en el presente informe se encontraron reportes para el departamento del Cauca, en los páramos de Letreros, Cerro Plateado y Puracé.
- **Epidendrum paniculatum:** según la información depositada en el Catalogo de plantas de Colombia, esta especie se encuentra reportada para los departamentos de Cesar, Magdalena, Vaupés, se distribuye en Colombia, Venezuela, Brasil, Guyana Francesa, Perú, a una elevación de 100 - 300 m. De la misma manera que varias de las especies citadas anteriormente en el Herbario AFP se depositaron dos pliegos determinados como esta especie, de los departamentos del Huila y Cauca, a una altura sobre el nivel del mar de 1500 y 2500 metros. No se ha evaluado su estado de conservación en Colombia, en CITES se encuentra ubicada en el Anexo II, al igual que todas las especies reportadas en este convenio en este trabajo
- **Epidendrum secundum:** De la región andina, encontrada en un rango altitudinal entre los 2700 - 2800 metros, reportada para los departamentos de Cundinamarca y Meta; siendo su distribución global los países de Colombia y Venezuela. Mientras que en el Herbario AFP se cuenta con muestras de los departamentos de Cauca y Huila, con unos rangos altitudinales que van desde los 1200 hasta los 2800 metros sobre el nivel del mar
- **Epidendrum verrucosum:** Esta especie no se encuentra reportada en el Catalogo de Plantas para Colombia, sin embargo fue reportada por (Becking, 1995) para el páramo Cerro Plateado. En trópicos existen reportes para los países de Centro América. Este equipo técnico considera importante y necesario que especialista taxónomos en los diferentes grupos visiten los herbarios y realicen una revisión de los pliegos para confirmar que estos pertenecen a las especies en las que se han determinado.
- **Fernandezia crystallina:** es posible encontrarla a una elevación entre los 3530 - 4000 m, ubicada en la región geográfica de los Andes, se distribuye desde Costa Rica hasta Perú; mientras que en Colombia se encuentra registrada para los departamentos de Antioquia, Cauca y Tolima. Esta especie no ha sido valorada para establecer su estado de conservación, sin embargo se encuentra dentro de los CITES, en el Anexo II.
- **Habenaria corydophora:** Esta especie tiene registros para el departamento de Cundinamarca, entre los 1300 y los 2200 m, con este documento se amplía esta información, ya que en el AFP existe un pliego determinado como esta especie, perteneciente al municipio de Argelia, a los 2800 metros. En su distribución global, esta se registra par Colombia, Perú, Bolivia. Esta especie no ha sido valorada para determinar su estado de conservación, mientras que en CITES se encuentra ubicada en el anexo II.
- **Habenaria gollmeri:** Esta especie en el catálogo de plantas y líquenes de Colombia solo está registrada en el departamento del Cauca, a Región Biogeográfica de los Andes, encontrada entre los 1300 - 2950 m d elevación, en cuanto a su distribución global, va desde Colombia hasta Bolivia solo,

no se ha evaluado para conocer su estado de conservación, sin embargo al igual que todas las especies encontradas en este trabajo, esta se ha ubicado en el Anexo II de CITES.

- **Lophosoria quadripinnata**: de acuerdo con la información encontrada, esta especie se encuentra ampliamente distribuida en todo el país, encontrada en los Departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Caquetá, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Risaralda, Santander; de la misma manera su rango de distribución altitudinal es muy amplio, pues se ha encontrado desde los 100 hasta los 3510 m sobre el nivel del mar; así mismo su distribución mundial es casi cosmopolita, pues se encuentren poblaciones de ***L. quadripinnata*** desde México hasta Argentina. Encontrada reportada en CITES Anexo II y en su estado de conservación no ha sido evaluada
- **Maxillaria camaridii**: en esta investigación esta especie se encontró reportada para el departamento del Cauca, municipio de Argelia, entre los 2900 y 3000 metros; mientras que en el catálogo de plantas y líquenes de Colombia, a pesar de observarse una amplia distribución no se encuentra reportada para este departamento y su rango altitudinal de distribución va desde los 10 hasta los 1850 metros; mientras que su distribución geografía va desde Guatemala a Brasil y Bolivia. No estimado su rango de conservación, ubicada en CITES, en el Anexo II
- **Prosthechea cochleata**: Estimada bajo el rango de protección menor, y ubicada en CITES en el Anexo II, esta especie se encuentra en un rango de Elevación desde los 350 hasta los 1200 m, reportada en los departamentos de Cundinamarca, Meta, Magdalena, mientras que globalmente se encuentra desde México a N Suramérica. De acuerdo con la información encontrada esta especie no habita en el Cauca; sin embargo de acuerdo con este documento y lo hallado por el equipo esta especie se encontró en el municipio de Balboa, a los 2500 metros sobre el nivel del mar, para lo cual se tiene un ejemplar testigo en el herbario AFP.
- **Pterichis multiflora**: Especie distribuida desde Venezuela hasta Ecuador, en una elevación que va 3100 hasta los 3600 m; encontrada en los departamentos de Boyacá, Cauca, Huila, Norte de Santander, esta no ha sido evaluada para determinar su estado de conservación. En CITES se encuentra reportada en el Anexo II;
- **Rodriguezia granadensis**: Reportada para la región andina, en una Elevación 1350 - 2500 m, reportada para los Departamentos de Antioquia, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander, Tolima; mientras que su distribución global solo está en Colombia. En esta investigación se encontró un espécimen en el herbario AFP, en el entorno local de complejo, en el municipio de Argelia, la vereda El Naranjal, a una altura de 2600 metros sobre el nivel del mar. Ha sido evaluada y su nivel de conservación es de preocupación menor; mientras que para CITES fue ubicada en el Anexo II.

5.1.2.3 Resolución 0192 de 2014:

Encontramos 5 especies de las inscritas en la base de datos para el complejo:

- **Podocarpus oleifolius**: Evaluada en Colombia, indicada en la resolución 0192 que se encuentra en estado vulnerable (VU). Encontrada a los 1900 metros llegando a los 3800 sobre el nivel del mar, con una amplia distribución en Colombia, pues hay registros para los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Chocó, Cundinamarca, La Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander; mientras que su distribución global es

de México al Norte del Perú, Bolivia y Venezuela. Su valoración de VU se da por ser una especie maderable, muy apetecida por su calidad, lo cual ha llevado a disminuir en gran porción sus poblaciones. A pesar de su evaluación en Colombia, a nivel mundial en CITES se valora con Preocupación Menor. LC

- **Prumnopitys montana:** Esta especie tiene una amplia distribución geográfica, se encuentra desde Venezuela, pasando por Colombia, Ecuador y Perú hasta llegar a Bolivia, su rango de distribución altitudinal va desde los 1800 hasta los 3600 metros; en el país lo podemos encontrar en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Cundinamarca, La Guajira, Magdalena, Quindío, Risaralda. A pesar de la información anterior, las extensas poblaciones de esta especie se han diezmando debido a su tala indiscriminada para su uso, se encuentra bajo la categoría de Vulnerable (VU) en UICN y en la resolución 0192 de 2014.
- **Lepechinia betonicifolia:** la valoración de esta especie en Colombia, en la resolución 0192 es de Vulnerable (VU), se distribuye a lo largo de la Cordillera de los Andes, desde Colombia hasta Perú. Con una elevación que va desde los 1700 hasta los 2700 m, mientras que en el país se registra en el Departamento de Nariño. Es usada como madera para la construcción y como leña, según la UICN, esta se encuentra en lugares muy remotos y de difícil acceso. (Gardner, s.f.)
- **Aniba perutilis:** Clasificada por la resolución 0192 como en peligro crítico, encontrada en los 100 y los 2600 metros sobre el nivel del mar, registrada para los Departamentos de Antioquia, Huila, Meta, Santander, Valle. Se encuentran reportes de desde Colombia hasta Perú. Esta especie no ha sido evaluada por la UICN, sin embargo su principal amenaza es la tala indiscriminada del bosque y la destrucción de su hábitat
- **Quercus humboldtii:** al igual que las dos especies inmediatamente anteriores, esta se encuentra en un estatus de Vulnerable en Colombia debido a la tala indiscriminada para la utilización de su madera, y la degradación del ecosistema donde se desarrolla, quedando evaluada bajo la categoría de Vulnerable (VU); mientras que para la UICN no la ha evaluado

Tabla 5-1. Especies Con Algún Riesgo O Amenaza.

ESPECIE	UICN	CITES	RESOLUCION 0192
Abarema curvicarpa	LC	-	-
Aegopogon cenchroides	LC	-	-
Alnus acuminata	LC	-	-
Alnus jorullensis	LC	-	-
Axinaea quitensis	NT	-	-
Begonia tropaeolifolia	EN	-	-
Brugmansia aurea	Ew	-	-
Freziera sessiliflora	VU	-	-
Freziera tomentosa	LR/nt	-	-
Guarea corrugata	EN	-	-
Mimosa pudica	LC	-	-
Podocarpus oleifolius	LC	-	VU
Prumnopitys montana	VU	-	VU
Scirpus cernuus	LC	-	-

ESPECIE	UICN	CITES	RESOLUCION 0192
Lepechinia betonicifolia	-	-	VU
Aniba perutilis	-	-	CR
Quercus humboldtii	-	-	VU
Cranichis diphylla	-	II	-
Cyathea caracasana	-	II	-
Elleanthus kermesinus	-	II	-
Epidendrum chioneum	-	II	-
Epidendrum fimbriatum	-	II	-
Epidendrum frigidum	-	II	-
Epidendrum frutex	-	II	-
Epidendrum paniculatum	-	II	-
Epidendrum secundum	-	II	-
Epidendrum verrucosum	-	II	-
Fernandezia crystallina	-	II	-
Habenaria corydophora	-	II	-
Habenaria gollmeri	-	II	-
Lophosoria quadripinnata	-	II	-
Maxillaria camaridii	-	II	-
Prosthechea cochleata	-	II	-
Pterichis multiflora	-	II	-
Rodriguezia granadensis	-	II	-

Fuente: (The UICN- Red List of Threatened Species , s.f.), (MADS , 2014 -1), (CITES, 2017)

De las 941 especies reportadas en esta investigación, el 3,7% se encuentran contempladas dentro de alguna categoría de amenaza.

5.2 FAUNA

Tabla 5-2 Registros Encontrados para la zona del Complejo de Páramos de Cerro Plateado

DOCUMENTO	GRUPO	REGISTROS
Aves del Cauca	Aves	214
Documento Serranía del Pinche	Aves	31
SiB	Insectos	4
SiB	Reptiles	2
SiB	Aves	9
SiB	Mamíferos	9
Colección de Herpetos MHNUC	Herpetos	13
POMCA río Micay	Anfibios	1
POMCA río Micay	Mamíferos	12
Colección de Mamíferos MHNUC	Mamíferos	11
POT- Argelia	Aves	4
POT- Argelia	Mamíferos	6
Lista de Anfibios de Colombia	Anfibios	6
Tangara de Colombia	Aves	5

DOCUMENTO	GRUPO	REGISTROS
Serpentario Nacional de Colombia	Reptiles	3
Mamíferos del Cauca	Mamíferos	5
Total de Registros Encontrados		367

Fuente: (Ayerbe, Aves del Departamento del Cauca- Colombia, 2008), (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia- SiB, s.f.), (Alcaldía de Argelia, Cauca, 2005), (Ramírez, 2010), (PRIETO, 2010), (Ayerbe, Tangaras de Colombia, 2013), (Serpentario Nacional de Colombia, s.f.), (Guerrero-Vargas, 2007), (Rivas-pava, 2007), (Plan de Acción Zamarrito del Pinche , 2013), (Lista de los Anfibios de Colombia , s.f.).

5.2.1 Riqueza de Especies

Para el CPCP se encontraron 384 registros faunísticos, dentro de los cuales se presentan 298 especies de diferentes grupos taxonómicos, de estas, 278 especies se encuentran en distintas categorías de amenaza contempladas por la UICN, 12 dentro de la Resolución 0192 y 42 en algún apéndice del CITES, entre ellas el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), quien está contemplado en la categoría de Vulnerable; también se encontraron especies endémicas de Colombia como *Henicorhina negreti* contemplada en la categoría de Estado crítico y una especie endémica del departamento del Cauca, el Zamarrito del pinche, *Eriocnemis isabellae*, contemplada de igual manera en estado crítico por la UICN.

Una vez sistematizada toda la información recolectada se encontraron 298 especies agrupadas en 2 divisiones, 5 clases, 35 órdenes, 74 familias y 218 géneros

El grupo con más representatividad en este estudio son las aves, con 283 registros y 225 especies, distribuidas en 165 géneros, 42 familias y 18 órdenes, esto demuestra que además de ser el grupo más estudiado, también es el grupo con una distribución mucho más amplia y un rango altitudinal mayor, encontrándose especies desde los 0 metros sobre nivel del mar hasta alturas que superan los 3000. Los mamíferos tienen también una representatividad importante para el área de estudio, encontrándose 58 registros, 36 especies distribuidas en 33 géneros, 18 familias y 10 ordenes, especies con amplia área de desplazamiento, queda claro que los mamíferos son un grupo importante que debe ser tenido en cuenta para futuras acciones de conservación. La herpetofauna está representada por 30 especies, 25 anfibios, distribuidos en 9 géneros, 5 familias y 1 orden. 5 reptiles distribuidos en 3 géneros, 2 familias y 1 orden, la baja representatividad de reptiles puede deberse a que es un grupo poco común en los ecosistemas de páramos ya que son incapaces de controlar la temperatura de su cuerpo y dependen del medio ambiente para mantener una temperatura óptima. Los pocos registros de anfibios y de artrópodos con tan solo 13 especies, distribuidas en 8 géneros, 7 familias y 5 ordenes, puede deberse a los escasos estudios en el área del complejo, no se encuentran listados, inventarios, ni muestreos de estos grupos que muestren en realidad que especies se encuentran en el complejo Cerro Plateado, debido posiblemente a la dificultad del acceso al páramo, circunstancias determinantes para lograr establecer realmente la riqueza y diversidad biológica de estos grupos

El análisis de los resultados de esta investigación se realizó por Clases obteniendo lo siguiente:

➤ ARTROPODOS

Los artrópodos son un grupo importante en los páramos debido a que son uno de los organismos que mejor adaptación tiene a condiciones extremas, además de ser de gran importancia ecológica debido a que muchas veces funcionan como control de plagas además de servir como polinizadores manteniendo el equilibrio en los ecosistemas. Según (Rangel-Ch, 2000) los grupos más diversos en el Páramo son coleópteros (escarabajos),

dípteros (moscas), ortópteros (grillos y saltamontes), lepidópteros (mariposas), odonatos (libélulas) e himenópteros. Sin embargo la revisión de información secundaria y la recolección de información primaria, arrojó pocos registros, solo 13 especies de las cuales 9 no fue posible identificarlas y llegando algunas incluso solo hasta orden. El orden más representativo en este estudio fueron los Coleopteros, con 6 especies de los géneros Scarabaeidae, Chrysomelidae y Melyridae. Seguido por los Lepidopteros representados con 2 especies, una especie indeterminada y la otra del género Nymphalidae. Los órdenes Odonata, Hymenoptera y Polydesmida, están representados por un género cada uno, Libellulidae, Formicidae y Chelodesmidae respectivamente.

Tabla 5-3 Distribución taxonómica de la clase Insecta presente en el Complejo de Páramo Cerro Plateado

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
Insecta	Odonata	Libellulidae	<i>Orthemis discolor</i>
	Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Oxysternon conspicillatum</i>
			<i>Oxysternon silenus</i>
			<i>Heterogomphus sp</i>
		Chrysomelidae	<i>Sp.1</i>
		Melyridae	<i>Astylus sp.</i>
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Paratrechina fulva</i>
	Lepidoptera	Indeterminado	<i>Sp.2</i>
			<i>Sp.3</i>
			<i>Sp.4</i>
		Nymphalidae	<i>Adelpha sp.</i>
			<i>Sp.5</i>
	Polydesmida	Chelodesmidae	<i>Chondrodesmus sp.</i>

Fuente: (Ayerbe, Aves del Departamento del Cauca- Colombia, 2008), (Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia- SiB, s.f.), (Alcaldía de Argelia, Cauca, 2005), (Ramírez, 2010), (PRIETO, 2010), (Ayerbe, Tangaras de Colombia, 2013), (Serpentario Nacional de Colombia, s.f.), (Guerrero-Vargas, 2007), (Rivas-pava, 2007), (Plan de Acción Zamarrito del Pinche , 2013), (Lista de los Anfibios de Colombia , s.f.). 2017

➤ ANFIBIOS

La fauna de anfibios propia de los páramos colombianos en sentido estricto incluye únicamente 39 especies. La composición de la fauna en los páramos de Colombia es notablemente diferente a la del país en conjunto, probablemente porque sólo algunos modos reproductivos pueden persistir en el ambiente paramuno. En general, podemos concluir que el número de especies en los páramos de las diferentes regiones ecogeográficas es proporcional al tamaño y grado de fragmentación de las islas paramunas, haciendo la salvedad de que los inventarios en la Cordillera Occidental están incompletos (Lynch, 2002).

La revisión de información secundaria arrojó 25 registros y 19 especies pertenecientes al Orden Anura, siendo la familia Craugastoridae la más representativa con 15 registros y 12 especies, seguida de la familia Centrolenidae con 4 registros y 3 especies, seguida de la familia Hemiphractidae con 3 registros y 2 especies, las familias con menos registros fueron Bufonidae y Hylidae con 1 registro cada una.

La familia Craugastoridae es uno de los grupos de vertebrados terrestres más diversificado, incluye las ranas de desarrollo directo cuya reproducción no requiere de cuerpos de agua. Este aspecto biológico le permite ocupar ambientes como los páramos, bosques altoandinos hasta los bosques húmedos tropicales, por esta razón es la familia con más especies reportadas para Cerro Plateado.

➤ REPTILES

Es el grupo con menos registros en el complejo Cerro Plateado, esto puede deberse a los pocos estudios que se han desarrollado en la zona, además de que los reptiles por lo general son de tierras bajas y no es normal que este tipo de animales lleguen a lugares tan altos. Se obtuvieron solo 5 registros de especies de reptiles, 2 de ellas pertenecientes a la familia Colubridae, *Lampropeltis triangulum* y *Erythrolamprus bizonus*. *Erythrolamprus bizonus*, *Bothrops asper* y *Bothrops pulchra*, pertenecen a la familia Viperidae, ambas familias incluidas en un solo género, Squamata.

➤ AVES

Las aves son el grupo con mayor cantidad de registros encontrados para el Complejo Cerro Plateado con 283 registros y 215 especies distribuidas en 42 familias y 18 órdenes. Las familias con mayor número de registros fueron Trochilidae con 40 registros, las familia Tyrannidae con 38, la familia Thraupidae con 34, la familia Furnariidae con 20 registros y la familia Accipitridae con 11 registros. Las familias con menores registros en este estudio fueron Falconidae con 4 registros, al igual que la familia Trogonidae. Las familias Odontophoridae, Charadriidae y Apodidae representadas por 3 registros cada una. Las familias Cuculidae, Formicariidae, Icteridae, Tinamidae, Rhinocryptidae, Tityridae y Vireonidae estuvieron representadas por 2 registros cada una y las familias Bucconidae, Caprimulgidae, Cinclidae, Corvidae, Mimidae, Steatornithidae, Thamnophilidae y Passerellidae registraron solo 1 especie cada una.

La riqueza del orden Apodiformes es sustentada por especies de la familia Trochilidae, con 14 especies registradas para esta zona; esta contribución a la avifauna de la zona corresponde a lo observado regularmente en otras localidades y puede atribuirse a que los colibríes constituyen una de las familias más numerosa en el continente americano con cerca de 300 especies (Perrins, 2009).

Agrupadas estas familias en 18 órdenes de los cuales, el que más número de registros presentó fue el orden Passeriforme con 170 registros en total, seguido por el orden Apodiforme con 43 y del orden Accipitriforme con 11. Los órdenes con menor número de registros fueron los Falconiformes y Trogoniformes con 4 registros cada uno, el orden de los Cathartiformes, Cuculiformes y Tinamiformes con 2 registros y por último se encuentran los Caprimulgiformes, Galbuliformes y Steatornithiformes con solo 1 registro cada uno.

➤ MAMÍFEROS

Los mamíferos representan el segundo grupo con mayores registros para el CPCP, con 58 registros y 36 especies, esto se puede deber a que son especies grandes, fáciles de avistar en muestreos, a sus grandes áreas de desplazamiento y al gran interés que despiertan en la comunidad en general.

Rangel (2000) reporta 21 familias, 46 géneros y 70 especies para el ecosistema de páramo en Colombia, en comparación con estos reportes, en este estudio se encontraron en total 58 registros, distribuidos en 10 órdenes y 18 familias, siendo el orden Carnívora con 22 registros la que más registros presenta, seguida del orden

Rodentia y Chiroptera con 10 registros cada una. Los órdenes con menor número de registros fueron Artiodactyla y Paucituberculata con solo 1 especie registrada

Según Morales-Betancourt y Estévez-Varón (2006), se plantea que para los mamíferos de páramo, la familia Muridae es la más rica en especies; **Invalid source specified.**, sin embargo en el presente estudio solo se encontraron reportadas 2 especies para esta familia. Fue la familia Phyllostomidae la que presentó la mayor riqueza, con un total de 9 registros y 7 especies, seguida por la familia Felidae con 4 especies y 7 registros, Ursidae con 1 especie y 6 registros. Las familias con menor número de registros son, Muridae, Mustelidae, Leporidae, Sciuridae y Tayassuidae con 2 registros cada una. Por último, las familias Vespertilionidae, Caenolestidae y Didelphidae solo reportaron 1 especie cada una.

A medida que se incrementa la altitud disminuye la diversidad y las especies restringidas por franja altitudinal; también se presentan una serie de sustituciones altitudinales o como los señalan Hernández-Camacho et al. (1992) así: en el orden Carnivora las familias Canidae, Felidae, Mustelidae, Procyonidae y Ursidae se restringen según los requerimientos de dieta y hábitat **Invalid source specified.**

Los mamíferos se tuvieron en cuenta debido a su importancia ecológica en los de páramo, además que mamíferos como el Oso de anteojos, el Puma, el Tigrillo, se encuentran en peligro y sus poblaciones están amenazadas por invasión de su hábitat. Es por esto que es importante delimitar las zonas en las que se encuentran y generar planes de manejo y monitoreo para asegurar sus poblaciones.

5.3 POBLACIÓN Y CONDICIONES DE VIDA

Es importante aclarar que en el área de influencia directa del complejo, no se encuentra población asentada, los registros y datos de población corresponden a los municipios que hacen parte del entorno local en el departamento de Nariño.

5.3.1 Condiciones de vida

El área donde se ubica el Complejo de Páramos de Cerro Plateado, es un área rural, con poca infraestructura vial y de servicios. Las comunidades consideran esta, una región olvidada por el gobierno central por la baja inversión que se realiza para mejorar las condiciones de vida.

5.3.1.1 Servicios Públicos

➤ Acueducto

Para el área del departamento de Nariño, según el PDM el municipio de El Charco cuenta con dos ríos para el abastecimiento de agua potable, el río Tapaje y el río Sequihonda; el abastecimiento es solo para los centros poblados, las zonas rurales no tienen cobertura. Según el EOT del municipio de Leiva solo el 50% cuenta con acueducto; no se registra este servicio en el área local del CPCP.

➤ Energía, Servicio De Televisión y Telefonía

Para el departamento Nariño la interconexión de energía eléctrica, se hace desde el Cauca y el cobro de las tarifas lo realiza CEDENAR. Cuentan con este servicio los centros poblados y algunas veredas de los municipios del complejo, El Charco reporta 9.5% de viviendas con energía eléctrica en la totalidad del municipio, (DANE, 2005), y Leiva 39% de viviendas con servicio (Alcaldía Municipal Leiva Nariño, 2001).

Las comunidades de los municipios de Leiva y El Charco en Nariño, cuentan con servicio de televisión y telefonía celular.

Salud

El departamento de Nariño dividido por regiones ubica al municipio de Leiva en la región Cordillera (Taminago, Policarpa, Cumbitara, Leiva y el Rosario), no cuenta con servicio de salud local, recibe apoyo de una red de prestación de servicios ubicada en El Remolino. No se registran datos de la población atendida (Minsalud, 2012). El municipio de El Charco tiene un alto déficit en salud, solo el 70,6% de la población está vinculada a este servicio, el 2,3% al régimen contributivo y el 68,3% al régimen subsidiado (Alcaldía Municipal de El Charco, 2016).

Educación

El municipio de El Charco, al igual que 61 municipios de los 64 municipios del departamento de Nariño, no cuenta con certificación en educación. Por lo tanto, la política educativa es direccionada por la Secretaría de Educación Departamental de Nariño (Minsalud, 2012). El 45,4% de la población residente en El Charco, ha alcanzado el nivel básica primaria; el 14,4% ha alcanzado secundaria y el 0,9% el nivel superior y postgrado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 33,3% (DANE, 2005). El EOT del Municipio de Leiva reporta 37.5% de analfabetismo, justificada por la deserción en las largas distancias que se deben recorrer para llegar a las escuelas. Para el Departamento de Nariño en el entorno local no hay población asentada, no se registran datos.

Vivienda

En Nariño, en el Municipio de El Charco el 96,2% de las viviendas son casas, el promedio de personas por hogar es de 4; el 95,2% de las viviendas de LEIVA son casas, el promedio de personas por hogar es de 4,2% (DANE, 2005). No se registran datos para el entorno local.

5.3.2 Población

El total de la población de los municipios con participación en el complejo en el departamento de Nariño es de 37.518 hab. En el Municipio de El Charco el 2,4% de las mujeres y el 2,2% de los hombres presentan alguna limitación permanente,

Esta población es en su mayoría campesina, y afrodescendiente en el municipio de El Charco.

Tabla 5-4: Población Municipal por Zona

No.	Municipio	Población Total	Población por Zona		
			Cabecera	Centro Poblado	Rural Disperso
7	LEIVA	11.785	3.236		8.549
8	EL CHARCO	25.733	6.768		18.965

Fuente: (DANE, 2005)

5.3.2.1 Composición de la Población en el Entorno Local

Según Hofstede, los páramos han tenido interacción con la sociedad desde la ocupación del continente, esto ha generado que se tenga una visión de socio ecosistema, con rasgos diferentes en épocas distintas (pre-hispánica, colonial ,republicana y actual), lo que ha regulado también la composición actual de la sociedades y el uso de la tierra; en la actualidad la agricultura es el denominador común, que refleja la historia de ocupación de los páramos, la alta montaña es el espacio en el que durante siglos vivieron diferentes etnias, (Hofstede, 2014).

La importancia de los páramos se relaciona con los bienes y servicios, usos de la tierra y los aspectos socioculturales; los municipios que hacen parte del Complejo de páramo Cerro Plateado en el Entorno local, han sido habitados desde hace varias décadas por población campesina y afrodescendiente.

5.3.3 Asentamientos Nucleados y/o Dispersos

Para el Departamento de Nariño no se registran veredas, solo el área del consejo comunitario “La cordillera occidental de Nariño Copdiconc”, tampoco se registra población asentada en el entorno local.

5.3.4 Consejos Comunitarios

En el territorio de Nariño se encuentra el consejo La cordillera occidental de Nariño Copdiconc, constituido a través de la Resolución Resolución 0402 del 28 de abril de 2003, “Por medio de la cual se adjudican en calidad de Tierras de las Comunidades Negras, los terrenos baldíos ocupados colectivamente por la Comunidad Negra, organizada en el Consejo Comunitario para el Desarrollo Integral de las Comunidades Negras de la Cordillera Occidental de Nariño Copdiconc, ubicados en los municipios de Santa Bárbara de Iscuandé, El Charco, Policarpa y Cumbitara, departamento de Nariño”.

Tabla 5-5 Consejos Comunitarios Entorno Local del Complejo de Páramos de Cerro Plateado

Territorios Colectivos	Resolución	Área del Páramo en el Territorio Colectivo	% de Área del Páramo en el Territorio Colectivo
LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE NARIÑO COPDICONC	RESOLUCION 0402 DEL 28-abr-2003	3.825,72	22,41



5.4 TENECIA DE LA TIERRA

5.5 MINERAS EN EL CPCP

Pág. 40

Tipo de mineral	Ubicación	Nombre	Propietario	Activa	Problemas ambientales	Autorización/permiso
1. Gravilla	Valle del río Patia		José Orozco	Si		NO
2. Arena	Puerto nuevo		Gilberto Rivas	Si		NO
3. Oro	Ramos	Australia		NO	Derrumbes	NO
4. Oro	Garganta		Zoilo Narváez	NO		NO
5. Oro	Puerto nuevo	La sortija	Gilberto Rivas	NO		NO
6. Arena	Sachamat es	El Porvenir	Samuel González	Si		NO
7. Gravilla	Sachamat es	El Porvenir	Samuel González	Si		NO
8. Arena	Limonar	La Chagua	Rodolfo Ordóñez	Si		NO

6 TERRITORIOS LOCALES Y DINÁMICAS SOCIOAMBIENTALES EN EL CPCP

6.1 DINÁMICAS HISTÓRICAS Y TRANSFORMACIONES TERRITORIALES EN EL CPCP

En cuanto a los niveles de arraigo, identidad y sentido de pertenencia se encontró que estos definen las dinámicas en el área de influencia del páramo, regulando las relaciones y permitiendo la integración al interior de sus comunidades; estos territorios han pertenecido por generaciones y por tiempos ancestrales a bisabuelos, abuelos padres y población actual por más de 150 años, por lo tanto gran parte del territorio que hoy forma parte del Complejo de páramos Cerro Plateado Entorno Local, lo consideran su territorio propio.

En la zona de Nariño municipios de El Charco y Leiva, por las grandes distancias y las condiciones de acceso de muchas veredas, se generan relaciones territoriales más fuertes; sus caminos comprenden tramos de carretera destapada y caminos reales, que los comunican entre sí, fortaleciendo sus actividades comerciales y organizacionales. La comunidad reconoce las autoridades municipales como los entes encargados de la administración municipal y veredal en los ejes oficiales, pero se alejan de ellos porque no hacen presencia en los territorios, manifestando su constante olvido para suplir necesidades y solucionar conflictos, en lo que los habitantes han tenido que apersonarse sin sustento ni base gubernamental. Las actividades de integración cultural y ambiental son iniciativas de las veredas en torno al fomento de la cultura y el establecimiento de lazos sociales más fuertes y duraderos.

Las Comunidades que habitan el Territorio del Consejo Regional Mayor COPDICONC continúan afrontando la más dura crisis de violaciones a los derechos humanos, ya que la totalidad de la región permanece controlada por grupos generadores del conflicto armado (narcotraficantes, guerrilla y paramilitares), ocasionando una crisis humanitaria basada en continuos desplazamientos, enfrentamientos, amenazas, robos, violación de mujeres y menores de edad, reclutamiento de menores, torturas y asesinatos (Observatorio Pacífico y Territorio, 2016).

6.2 DINÁMICAS AGROPECUARIAS EN LA REGIÓN DE LA ALTA MONTAÑA

La región en la que se enmarca el CPCP, es netamente agrícola y se caracteriza por tener cultivos medianamente tecnificados. Para el 2013, los cultivos permanentes representativos eran el aguacate, banano, cacao, café, caña, caña panelera, chontaduro, coco, fique, granadilla, guanábana, limón, limón pajarito, limón tahití, lulo, mango, maracuyá, mora, palma de aceite, papaya, piña, plátano, naranja tangelo orlando y yuca. (Tangara, 2015)

En cuanto a los cultivos transitorios el principal es el maíz tradicional, y en menor escala ahuyama, algodón, arroz, cebolla de rama, cebolla rama, cilantro, frijol, habichuela, maíz tradicional, maní, maíz tecnificado, melón, patilla, pepino cohombreo, pimentón y tomate de invernadero.

En el municipio de Leiva, la economía se fundamenta en la producción primaria, esencialmente la agricultura y la ganadería. En cuanto a la agricultura los productos que se explotan son el café, plátano, maíz y frijol; en la ganadería la mayor producción del ganado vacuno, y en menor escala del ganado ovino y el caprino. Es importante mencionar que La actividad más productiva del municipio son los cultivos ilícitos, que generan empleo y altas ganancias pero que asimismo generan altos índices de violencia (Alcaldía Municipal Leiva Nariño, 2001). En el Municipio de El Charco, el área sembrada se estima en 54ha, con cultivos transitorios de Arroz, Chillangua, Chiraran, Maíz Yuca, 144,0 ha en cultivos anuales de papa china y yuca y 5.370,50ha en cultivos permanentes de banano, borojo, cacao, cítricos, coco, chiro, plátano, aguacate, café, caña panelera (Alcaldía Municipal de El Charco, 2016)

6.3 ANÁLISIS DE REDES SOCIALES E INSTITUCIONES RELEVANTES PARA LA PLANIFICACIÓN, CONSERVACIÓN, USO Y GESTIÓN DE LOS PÁRAMOS

En el presente aparte se identifica y analizan los actores más incidentes en la planificación, conservación, uso y gestión del entorno regional del CPCP.

La identificación de los actores se dio teniendo en cuenta la competencia, el interés y conservación; los actores por competencias, se destacan los entes gubernamentales de carácter regional como las Corporaciones Autónomas Regionales CRC y CORPONARIÑO, las alcaldías municipales y gobernaciones, cumpliendo un rol importante, las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuarias (UMATAS). Otros actores importantes conformados por la articulación de diferentes instituciones del estado son el SIRAP-Macizo y SIRAP-Pacífico, que tiene como finalidad la conservación y protección de ecosistemas estratégicos.

Los actores por interés incluyen, todas las organizaciones sociales comunitarias que comparten una interrelación de intereses personales o grupales, entre ellas están los consejos comunitarios, Las juntas de acción comunal, y en el Cauca el CIMA, Fensuagro en los Municipios de Argelia y Balboa, Asociación Agroambiental Sueños del Futuro (Argelia), Asprocop y Cepocam en Patía.

Los actores por colaboración y conservación, tiene que ver básicamente con las Organizaciones no gubernamentales (ONG), Asociaciones, fundaciones o grupos sociales, nacionales y extranjeros que desde sus variados programas o proyectos, concuerdan en la idea de la protección y conservación de las áreas ecosistémicas, entre los que se evidencian las comunidades y/o propietarios de reservas de carácter privado que existen dentro de la serranía del pinche, reserva natural municipal La Cumbre, reserva Natural de las Aves Mirabilis Swarovski, reserva Forestal La Turbia, reserva natural de la Machina, reserva Natural de las Aves Zamarrito Del Pinche.

7 PROBLEMÁTICAS SOCIALES, CONFLICTOS SOCIOAMBIENTALES

7.1 ACTORES ARMADOS CON INCIDENCIA EN EL COMPLEJO

Teniendo en cuenta la historia del conflicto armado de nuestro país, y en especial el de la región donde se enmarca el CPCP, donde por su condiciones y ubicación, se convirtió en sitio y corredor estratégico dominado

por las FARC frentes 30, 29, 60 y 8, el ELN con la Columna Camilo Cien Fuegos y el Frente Comuneros del sur, las AUC con el Bloque Calima y el Frente Pacifico y las bandas criminales como los Rastrojos; otra de las principales causa de presencia de estos actores armados son los cultivos ilícitos, bajo su poderío.

La región ha sufrido periodos de extrema violencia como la sucedida en los años 1998 y 2002, debido al desplazamiento de los cultivos de coca del oriente hacia la región del Pacifico (USAID, 2014), estos factores sumados a la minería ilegal en el Pacifico, ha generado una oleada de violencia en esto territorios.

Después de la desmovilización de algunos grupos y el proceso de paz que inicio con las FARC, los rastrojos con el bloque Central Bolívar, ha fortalecido las estructuras criminales locales con presencia en Leyva y el Charco en Nariño. (Centro de Nacional de Memoria Historica, 2014).

La ausencia de las fuerzas públicas, llevo a las FARC, el ELN y las AUC, a establecer condiciones de orden en estos territorios, situación que favoreció la conservación de los Páramos y demás ecosistemas estratégicos. Es importante mencionar que las comunidades eran obligadas por estos grupos a hacer labores para la prevención y control de incendios forestales.

7.2 CONFLICTOS POR USO DEL TERRITORIO

7.2.1 Cultivos Ilícitos

La crisis cafetera en 1989, dada por la caída del pacto de cuotas regulado por el Acuerdo Internacional del Café, llevo a la aparición de los cultivos de coca, que hoy permanecen debido a su alta rentabilidad; lo grave de esta situación, fue la ampliación de frontera agrícola remplazando coberturas naturales por mosaicos de pastos y cultivos; sumado a lo anterior, la presencia de grupos armados por el control del tráfico de droga, causa desplazamientos y múltiples problemáticas sociales en estos municipios (Pedro, 2016).

8 CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA GOBERNANZA DEL COMPLEJO DE PARAMOS LAS HERMOSAS

La región en la que se encuentra el CPCP, históricamente ha sido un territorio, abandonado por el estado y apropiado por los actores armados y del narcotráfico. Al igual que muchos complejos de páramo, este se encuentra aislado geográficamente, con vías de acceso limitadas; propiciando la permanencia de grupos armados y la aparición hace más de tres décadas de los cultivos ilícitos.

Teniendo en cuenta la parte histórica del conflicto armado y las condiciones estratégicas de conexión que brinda la cuenca alta del Patía, conformada por los municipios de departamentos de Cauca y Nariño, que conectan con el corredor norte y sur del Cauca hacia el pacifico, se generó esta región como punto estratégico para el accionar de las FARC, el ELN, y las AUC; Situación que hoy se pretende cambiar con el Proceso De Paz.

Partiendo de las condiciones sociales, de orden público, y el abandono del estado a estos territorios, se hace necesaria la presencia inmediata con políticas, programas y proyectos que permitan brindar un beneficio, social, económico y ambiental. Se deben promover las condiciones dignas para los habitantes ampliando las coberturas viales, servicios públicos, salud, educación, e incentivos económicos para el agro y la conservación ambiental. Las iniciativas comunitarias existentes, creadas para la protección de los ecosistemas y el agua deben ser fortalecidas.

9 BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipal de El Charco. (Abril de 2016). https://drive.google.com/file/d/1XUjBAMsNHdG8Wk_BfSzGiXAP0ZFSommx/view. Obtenido de <https://drive.google.com>
- Alcaldía Municipal Leiva Nariño. (2001). *Esquema De Ordenamiento Territorial*.
- American Ornithologists' Union. (2017). *Species Lists of Birds for South American Countries and Territories*. Recuperado el 2017, de Museum of Natural Science. Louisiana state University: <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm>
- Ayerbe, F. (2008). Aves del Departamento del Cauca- Colombia. *Biota Colombiana*, 77- 132.
- Ayerbe, F. (2013). *Tangaras de Colombia*. Popayán: El Bando Creativo.
- BDUA Fosyga. (Septiembre de 2016). Base de datos única de afiliados al sistema de seguridad social – BDUa Fosyga. Bogotá, Colombia.
- Becking, M. L. (1995). *Sinecología, Diversidad y Conservación de la Vegetación Alto Andina en el Sur de la Cordillera Occidental, Argelia - Cauca*. Popayán.
- Bedoya, J., Bernal-V., M., & Castaño-R, É. (2009). DESCRIPCIÓN DE RELACIONES ECOLÓGICAS DE BRUGMANSIAAUREA CON PLANTAS, INSECTOS Y HONGOS EN MANIZALES Y VILLAMA. *BOLETÍN CIENTÍFICO CENTRO DE MUSEOS*, 26 - 39.
- Bernal, R., Gradstein, S., & Celis, M. (2016). *Catálogo de Plantas y Liqueños de Colombia*. Bogotá D.C.: Editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Centro de Nacional de Memoria Historica. (2014). *Dirección de Acuerdos de la Verdad. Nororiente y Magdalena Medio, Llanos Orientales, Suroccidente y Bogotá DC*.
- CITES. (2 de 1 de 2017). Convenio sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. *Apendice I, II y III*.
- Cotton, E. &. (2004). [www.iucnredlist.org](http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T45663A11010093). Recuperado el 7 de 10 de 2017, de <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2004.RLTS.T45663A11010093>
- DANE - Metodología Déficit de Vivienda. (2009). *Metodología Déficit de Vivienda*. Bogotá.
- DANE. (2005). http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/52250T7T000.PDF. Recuperado el 2018, de <http://www.dane.gov.co>
- DANE. (2005). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>. (DANE) Recuperado el 12 de 07 de 2018, de <https://www.dane.gov.co>
- DANE. (2012). www.dane.gov.co. Obtenido de Geoportal/VeredalDane.
- FAO, D. d. (s.f.). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s05.htm>
- Gardner, M. (s.f.). *UICN*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2013-1.RLTS.T46413452A2984968.en>
- Guerrero-Vargas, j. A.-p.-p. (2007). Catálogo de los Anfibios de la Colección de Referencia del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. 2007. Popayán, Colombia.
- Hay, A. (2014). *Brugmansia aurea*. Recuperado el Enero de 2015, de The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.3. : <http://www.iucnredlist.org/details/38124/0>
- Hoffmann, O. (2007). *Comunidades Negras en el Pacífico Colombiano. Dinámicas e innovaciones étnicas*. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-yala.
- Hofstede, R. e. (2014). Los Páramos Andinos ¿Qué sabemos? Estado de conocimiento sobre el impacto del cambio climático en el ecosistema de páramo. pág. 95. https://www.google.com.co/search?rlz=1C1AVUC_enCO742CO742&ei=n25JW_6yEqWB5wLHx55I&q=HISTORIA+consejo+comunitario+La+cordillera+occidental+de+Nari%C3%B1o+Copdic onc&oq=HISTORIA+consejo+comunitario+La+cordillera+occidental+de+Nari%C3%B1o+Copdic onc&gs_l=psy-a. (s.f.). Recuperado el 2018, de <https://www.google.com.co>

- IAvH. (2012). *Geodatabase. Páramos de Colombia. Escala 1:100.000, Proyección MAGNA Colombia Bogotá*. Bogota D.C, Colombia.
- IAvH. (2012). *Geodatabase. Páramos de Colombia. Escala 1:100.000, Proyección MAGNA Colombia Bogotá*. Bogota D.C, Colombia.
- IDEAM. (2005). *Atlas climatológico de Colombia*. Bogotá.
- IDEAM. (2013). *Zonificación y Codificación de Cuencas Hidrográficas en Colombia*.
- IDEAM. (2016). *Instituto De Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales* . Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/>
- International Union for Conservation of Nature. (s.f.). *International Union for Conservation of Nature*. Recuperado el 2017, de <https://www.iucn.org/es>
- Lasso Zapata, R. (Noviembre de 2014). Plan de Manejo Forestal Predio Consejo Comunitario Rio Napi. 61. Guapi, Cauca. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/283393436/Plan-de-Manejo-forestal-Consejo-comunitario-rio-Napi-docx>
- Lista de los Anfibios de Colombia* . (s.f.). Recuperado el 2017, de Lista de los Anfibios de Colombia : <https://www.batrachia.com/>
- Lynch, J. D.-M. (2002). ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO DE LOS ANFIBIOS PARAMUNOS. *Caldasia* , 471- 480.
- MADS . (22 de 2 de 2014 -1). Resolución 0192, . *Diario Oficial* . Bogotá D.C, Colombia.
- Mendoza, H., & Fernandez Alonso, J. (2012). Novedades en Centronia y Meriania (Merianieae, Melastomataceae) y revisión taxonómica de Meriania grupo brachycera. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 259-294.
- Minsalud. (2012). <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/mapa/Analisis-de-Situacion-Salud-Narino.pdf>. (P. D. SALUD, Productor) Recuperado el 2018, de <https://www.minsalud.gov.co/plandecenal/Paginas/mapa/Analisis-de-Situacion-Salud-Narino.pdf>: <https://www.minsalud.gov.co>
- MINSALUD. (2017). <http://www.sispro.gov.co/>. Obtenido de Sistema Integrado de Información de la Protección Social.
- MORALES-PUENTES, M. E. (2009). MELIACEAE II. ALGUNAS NOTAS Y LAS MELIÁCEAS DEL CHOCÓ, COLOMBIA. *Investigación, Biodiversidad y Desarrollo*, 135-149.
- NELSON, H. W. (1957). *Contribution to the geology of the Central and Western Cordillera of Colombia in the sector between Ibagué and Cali*. *Leidse Geol. Medel.*
- NELSON, H. W. (1962). *Contribución al conocimiento de la Cordillera Occidental, sección carretera Cali - Buenaventura*. *Serv. Geol. Nal., Bol. Geol.* Bogotá.
- Observatorio Pacifico y Territorio. (2016). <https://pacificocolombia.org/termin-el-mandato-uribe-y-las-violaciones-de-derechos-humanos-en-nario-continan/>. Recuperado el 2018, de <https://pacificocolombia.org>
- OMM. (s.f.). *Organización Meteorológica Mundial*. Obtenido de http://www.wmo.int/pages/index_es.html
- Pedro, U. D. (2016). La coca y su impacto en la economía del Cauca . 274.
- (2013). *Plan de Acción Zamarrito del Pinche* . Popayán .
- PRIETO, C. (2010). *PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA SUB CUENCA HIDROGRÁFICA ALTA DEL RIO SAN JUAN DEL MICAY*. Popayán.
- Proaves. (2016). <http://www.proaves.org/>. Obtenido de <http://www.proaves.org/>.
- Proaves, F. (2007). *Plan de Acción para la conservación del Colibrí Zamarrito del Pinche (Eriocnemis isabellae), en la Serranía del Pinche*. Popayán.
- Proclama del cauca. (2014). www.proclamadelcauca.com. <http://www.proclamadelcauca.com/2014/09/noticias-de-balboa-cauca.html>. Balboa, Cauca, Colombia. Obtenido de <http://www.proclamadelcauca.com/2014/09/noticias-de-balboa-cauca.html>
- Ramirez, H. (2010). *Mamíferos (Mammalia: Theria) del Departamento del Cauca*. Popayán.
- Rangel-Ch, J. O. (2000). *Diversidad Biotica III - La Region de Vida Paramuna*. Bogota, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales.

- Rivas-pava, m. P. (2007). Catálogo de los Mamíferos presentes en las Colecciones de Referencia y Exhibición del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca. *Catálogo de los Mamíferos presentes en las Colecciones de Referencia y Exhibición del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca*. Popayán , Colombia : Taller Editorial Universidad del Cauca.
- Sentencia N° 071 (Juzgado Primero Civil del Circuito Especializado en Restitucion de Tierras de Popayán 2015).
- Serpentario Nacional de Colombia. (s.f.). *Serpentario Nacional de Colombia* . Recuperado el 2107, de Serpentario Nacional de Colombia : <http://www.serpientesdecolombia.com/>
- Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia- SiB. (s.f.). Recuperado el 2017, de Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia- SiB: <https://www.sibcolombia.net/>
- Tangara . (2015). *Sistema de Información Socioeconómica del Cauca*. Obtenido de <http://www.tangara.gov.co/index.php>
- The UICN- Red List of Threatened Species . (s.f.). *The UICN- Red List of Threatened Species* . Recuperado el 2017, de The UICN- Red List of Threatened Species : <http://www.iucnredlist.org/details/9948/0>
- Tocancipá-Falla, J. (enero-diciembre de 2005). EL RETORNO DE LO CAMPESINO: UNA REVISIÓN SOBRE LOS ESENCIALISMOS y heterogeneidades en la antropología. *Revista Colombiana de Antropología*, 41, 30. Recuperado el 13 de Septiembre de 2017, de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=105015281001>
- Universidad del Cauca y IAvH. (2015). *Estudio socioeconómico y cultural del complejo de páramos las hermosas a escala 1:25000*. . Popayán: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y la Universidad del Cauca.
- Universidad Federal Do Recôncavo Da Bahia. (S.F). *www.ram-wan.net*. Recuperado el 17 de 10 de 2017, de <http://www.ram-wan.net/restrepo/documentos/espacialidades%20afrodescendientes%20en%20el%20pacifi co.pdf>
- UNODC Y SIMCI. (2002). *www.biesimci.org*. Obtenido de http://www.biesimci.org/Documentos/archivos/Colombia_coca_survey_es02.pdf
- USAID. (2014). Atlas del impacto regional del conflicto armado en Colombia.Dinámicas locales y regionales en el período 1990 – 2013. /(Imprenta Nacional de Colombia.). Bogotá.