



Gestión de Servicio Social



GRAM
GERENCIA REGIONAL
DEL AMBIENTE

EXPEDIENTE PRELIMINAR DE LA PROPUESTA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL MEDIO PUTUMAYO-ALGODÓN

Abril- 2022

Con apoyo de:



ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO	8
2. UBICACIÓN Y LÍMITES	11
2.1. UBICACIÓN	11
2.2. Extensión	11
2.3. Memoria descriptiva	13
2.4. Accesibilidad	17
3. CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL MEDIO PUTUMAYO-ALGODÓN	19
3.1. Características físicas	19
3.1.1. Clima y temperatura	19
3.1.2. Fisiografía	19
3.1.3. Modelo de elevación digital	22
3.1.4. Geología	24
3.1.5. Hidrología	29
3.1.6. Suelos	37
3.1.7. Capacidad de uso mayor	42
3.2. Características biológicas	46
3.2.1. Diversidad de ecosistemas y paisajes	46
3.2.1.1. Ecorregiones	46
3.2.1.2. Sistemas ecológicos	52
3.2.1.3. Cobertura vegetal	58
3.2.2. Diversidad específica	65
3.2.2.1. Diversidad florística	65
3.2.2.2. Diversidad faunística	66
3.2.3. Procesos ecológicos y servicios ecosistémicos	74
3.3. Características económicas	84
3.3.1. Principales actividades económicas actuales y potenciales	84
3.3.2. Derechos reales del área	93
3.4. Características socioculturales	97
3.4.1. Rasgos socioculturales	97
3.4.2. Institucionalidad presente	100

3.4.3. Historia	104
3.4.4. Arqueología	107
4. PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL	108
4.1. Proceso participativo desarrollado para el establecimiento del ACR	109
A. Proceso informativo	109
B. Proceso de socialización y acuerdos	111
4.2. Consolidación de acuerdos	115
5. OBJETIVOS DE ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL	116
5.1. Objetivo general	116
6. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DE LA PROPUESTA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL MEDIO PUTUMAYO-ALGODÓN (APROBADA POR SERNANP, CON ACTA DE REUNIÓN DE FEBRERO 2021).	116
6.1. Criterios para la zonificación	117
6.2. Descripción de la zonificación	117
6.2.1. Zona Silvestre (S)	118
6.2.2. Zona de Aprovechamiento Directo (AD)	118
6.2.3. Zona de Uso Especial	118
7. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LA PROPUESTA DE ACR MEDIO PUTUMAYO ALGODÓN.	125
8. FINANCIAMIENTO DEL ACR	140
8.1. Estrategia de gestión de la Propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón	140
8.2. Plan de Sostenibilidad Financiera	141
8.2.1. Fuentes de financiamiento, disponibles y potenciales	141
8.2.2. Plan de financiamiento de la futura ACR	141
9. IMPACTO EN LA NORMATIVA VIGENTE	141
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144
11. ANEXOS	149

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Ubicación política de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	12
Mapa 2: Cartas Nacionales utilizadas en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	14
Mapa 3: Acceso a la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón	18
Mapa 4: Unidades fisiográficas de la propuesta para el ACR Medio Putumayo-Algodón	21
Mapa 5: Modelo Digital de Elevación de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	23
Mapa 6: Formaciones geológicas de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón	28
Mapa 7: Cuencas Hidrográficas de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón	36
Mapa 8: Suelos de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	41
Mapa 9: Capacidad de Uso Mayor en los suelos de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	43
Mapa 10: Ecorregiones de la propuesta de ACR Medio Putumayo – Agodón	51
Mapa 11: Sistemas ecológicos de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	54
Mapa 12: Ubicación del ACR Medio Putumayo – Algodón dentro de los sitios prioritarios de Loreto.	56
Mapa 13: Cobertura vegetal de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	61
Mapa 14: Distribución de turberas (colores azules en el mapa) realizado por el IBRS 2016	63
Mapa 15: Zonas de muestreo en la propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón	71
Mapa 16: Densidad de carbono en la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón	81
Mapa 17: Ubicación del corredor biológico y cultural del Putumayo	84
Mapa 18: Uso actual de los recursos naturales en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón	92

Mapa 19: Derechos adquiridos en la propuesta de ACR Medio Putumayo- Algodón	96
Mapa 20: Comunidades nativas asentadas en la zona de influencia de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	99
Mapa 21: Zonificación preliminar de la propuesta de ACR Medio Putumayo- Algodón	124

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Límites distritales y provinciales de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón	13
Tabla 2: Cartas Nacionales empleadas para la delimitación de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	13
Tabla 3: Lista de vértices de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón en coordenadas UTM	16
Tabla 4: Accesibilidad a la Propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón	17
Tabla 5: Unidades fisiográficas en el área propuesta para ACR Medio Putumayo- Algodón	20
Tabla 6: Representatividad de las unidades geológicas de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	27
Tabla 7: Cuerpos de aguas ubicados en la propuesta de ACR Medio Putumayo- Algodón	35
Tabla 8: Unidades de suelo en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	39
Tabla 9: Relación de las unidades de suelo y fisiografía en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	40
Tabla 10: Capacidad de Uso Mayor de la tierra en la propuesta de ACR Putumayo-Algodón	42
Tabla 11: Análisis de representatividad nacional por Ecorregiones incluidos en ANP y ACR	49
Tabla 12: Análisis de representatividad regional por Ecorregiones incluidos en ANP y ACR	50
Tabla 13: Sistemas ecológicos en la propuesta de ACR Medio Putumayo- Algodón ACR.	52
Tabla 14: Análisis de representatividad de los sitios prioritarios en Loreto	55

Tabla 15: Análisis de representatividad regional por Sistemas Ecológicos incluidos en ANP y ACR	57
Tabla 16: Cobertura vegetal de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	58
Tabla 17: Análisis de la cobertura boscosa.	60
Tabla 18: Peces de importancia económica y de consumo identificados por los pobladores locales durante el inventario rápido Medio Putumayo-Algodón, Loreto, Perú	67
Tabla 19: Comparación de Especies Registradas entre el Medio Putumayo-Algodón y otras áreas del departamento Loreto	69
Tabla 20: Comparación de taxones en el mundo, Perú, Amazonía y la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	70
Tabla 21: Valores máximos de carbono respecto a otras áreas	79
Tabla 22: Lista georreferenciada de los derechos reales superpuestos a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	95
Tabla 23: Población de las comunidades en el ámbito de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	98
Tabla 24: Instituciones presentes en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón	103
Tabla 25: Zonificación preliminar de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón	117
Tabla 26: Servicios ecosistémicos de la futura ACR Medio Putumayo-Algodón.	130
Tabla 27: Costos de personal, insumos y administrativos del ACR propuesta	132
Tabla 28: Inversiones iniciales requerida para el establecimiento del ACR Medio Putumayo-Algodón	133
	14434
Tabla 30: Análisis de sensibilidad de los Beneficios y Costos asumiendo un incremento del 30% en los costos de personal y reducción de efectividad del ACR en 30% para evitar deforestación.	138
Tabla 31: Cantidad de centros educativos, número de escolares y maestros de las comunidades aledañas a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	239
Tabla 32: Infraestructura - personal en salud en las comunidades aledañas a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	2

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Ubicación y características de las unidades geológicas en la propuesta del Medio Putumayo-Algodón, Región Loreto, Amazonía peruana	27
Cuadro 2: Periodos hidrológicos del río Putumayo	32
Cuadro 3: Atributos físico - químicos de cuerpos de agua en las cuencas de los ríos Putumayo y Amazonas en relación a los ríos Yaguas y Cotuhé	33
Cuadro 4: Sectores consultados sobre derechos reales superpuestos a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón	93
Cuadro 5: Criterios, condiciones y normas de uso de la propuesta de zonificación del ACR Medio Putumayo-Algodón	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Muestreo de campo de muestras de agua en Amazonía y Andes	30
Gráfico 2: Épocas de crecientes y vaciantes de los principales ríos	31
Gráfico 3: Niveles hídricos promedio y de precipitación del río Putumayo de la Estación de El Estrecho (registro histórico de 30 años).	32
Gráfico 4: Evolución tendencia de la deforestación en los Escenario Sin ACR y Con ACR	128
Gráfico 5: Deforestación evitada al 2038	128
Gráfico 6: Distribución porcentual de los beneficios netos del establecimiento del ACR.	136
Gráfico 7: Evolución de la deforestación en escenarios Sin ACR, Con ACR y Análisis de Sensibilidad.	137

1. RESUMEN EJECUTIVO

La zona norte de la Amazonía Peruana es conocida por su heterogeneidad ecológica; más del 90% (cerca de 7 millones de ha) de este bosque está cubierto por dosel cerrado creciendo en colinas y terrazas las cuales son drenadas hacia el norte y sur por cientos de arroyos y ríos.¹ Tres grandes ríos – Napo, Putumayo y Amazonas – drenan a través de tributarios como el Apayacu, Ampiyacu, Yaguasyacu, Algodón y Yaguas, esta área conocida como el Paisaje Putumayo-Amazonas.

Esta inmensa área selvática en el noreste peruano es conocida por nueve etnias indígenas que han ocupado estos bosques por siglos con el nombre de “*sachamama*” (Madre tierra) y, además, significa un lugar sagrado en el remoto corazón de la región inexplorada, considerado tradicionalmente como un santuario para la flora y fauna que está protegida por espíritus míticos.

En años recientes el interfluvio Napo-Amazonas-Putumayo fue objeto de un gran número de inventarios intensivos de flora y fauna, los cuales revelaron una enorme diversidad y un alto valor biológico, tanto para la conservación como para los habitantes actuales (Gilmore *et al.* 2010, Pitman *et al.* 2004, 2011, 2013).

Mediante la Ordenanza Regional N° 025-2016 GRL-CR, se aprobaron “Los Sitios Prioritarios para la conservación Biológica en el Departamento Loreto” con una extensión de 10’141,220.43ha, conformados por: 1) Putumayo, 2) Abanico del Pastaza, 3) Napo-Curaray, 4) Tapiche-Blanco, 5) Yavarí Mirim, 6) Varillares del Bajo Morona, 7) Jeberos, 8) Kampu Piyawi y 9) Aguas Calientes-Maquias. Nuestra propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón se ubica sobre la totalidad del Sitio Prioritario Putumayo.

Durante el proceso de la zonificación forestal del departamento de Loreto se incorporó una lista de ecosistemas frágiles mediante R.E. N° 121 – 2018-SERFOR-DE; uno de ellos es “Boque de Colina baja del Ere Campuya Cotuhé” al cual nuestra propuesta se superpone. Cabe indicar que, el ecosistema frágil, forma parte de los Ecosistemas Priorizados para la Conservación de la Biodiversidad en la Zona de Protección y Conservación Ecológica de la Zonificación Forestal de Loreto aprobada el 26 de marzo del 2020 mediante R.M. N° 082-2020-MINAM, por tanto, nuestra propuesta también fue aprobada.

¹ Pitman N. 2011

La propuesta del ACR Medio Putumayo – Algodón, se localiza al noreste del departamento de Loreto, en el Río Putumayo, y se establecerá sobre una superficie de 399,249.90 ha. Constituye el núcleo principal del gran paisaje Putumayo-Amazonas, forma parte de un extenso paisaje de bosque amazónico, megadiverso que aseguraría la protección y conservación de los flujos de diversidad biológica en este paisaje, y al ser una iniciativa de las comunidades indígenas, promoverá el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales mediante planes de manejo con la participación de la población local.

La zona propuesta para el Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón junto al ACR Ampiyacu Apayacu, al Parque Nacional Yaguas y a la propuesta de Área de Conservación del Bajo Putumayo (Ere Campuya) protegerán los bosques de tierra firme megadiversos que albergan poblaciones de plantas y animales que sólo habitan al norte del río Amazonas. El establecimiento del ACR complementará un extraordinario mosaico paisajístico en el departamento de Loreto.

En la zona de influencia propuesta a lo largo de la cuenca media del río Putumayo, viven cerca de 4900 habitantes agrupados en 16 comunidades pertenecientes a ocho grupos étnicos diferentes: Murui (Huitoto), Yagua, Ocaina, Kukama-Kukamiria, Secoya, Bora, Kichwa y Maijuna. En esta zona la principal amenaza es la inestabilidad política crónica a lo largo de la frontera colombiana. En el lado peruano de la frontera, las guerrillas y los madereros colombianos son una fuerza intimidante debido a que no existe una fuerte presencia gubernamental.

Como resultado de esta amenaza tenemos la lenta emigración de las comunidades, la erosión de la cultura y las estructuras jerárquicas tradicionales, y un sentimiento profundo de desconfianza hacia las autoridades del gobierno. Si no se presta la debida atención y recursos a las comunidades a lo largo del Putumayo esto significaría un peligro latente para el área.

Las Áreas de Conservación Regional, se establecen principalmente para conservar muestras representativas de la diversidad biológica de interés regional y local, además de mantener la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos esenciales para el mantenimiento de la diversidad biológica y la prestación de los servicios ambientales que de ellos se deriven. Además, estos espacios pueden conservar valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural del poblador en relación a su entorno, proteger zonas de agrobiodiversidad, promover actividades compatibles con los objetivos de conservación tales como la educación ambiental, la investigación aplicada y

el turismo sostenible, entre otras (Plan Director – SERNANP- 2009). Es por ello que, el Gobierno Regional de Loreto junto con sus aliados estratégicos, Instituto del Bien Común-IBC y el apoyo de las comunidades presentan la iniciativa para conservar espacios biodiversos de interés regional y mantener la identidad de los grupos étnicos que hacen uso sostenible de los recursos.

La propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo – Algodón será parte del corredor biológico Napo-Putumayo formado por el Área de Conservación Regional Ampiyacu-Apayacu, el Área de Conservación Regional Maijuna-Kichwa, el Parque Nacional Güeppí-Sekime, la Reserva Comunal Airo Pai, la Reserva Comunal Huimeki y el Parque Nacional Yaguas, donde se han implementado diferentes herramientas de conservación, contribuyendo al mantenimiento de la conectividad a favor de la conservación de los ecosistemas y la continuidad de los procesos ecológicos que allí se desarrollan.

La propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón, está ubicada dentro de un epicentro mundial de alta diversidad de anfibios, aves, mamíferos y plantas leñosas, y destaca por almacenar uno de los mayores stocks de carbono en el Perú, la región del Medio Putumayo muestra un buen estado de conservación a pesar de décadas de mal uso de sus recursos a través de la cacería, madera y pesca informal. La mayor parte de los suelos de esta región son pobres, con pequeñas islas de suelos ricos que generan un mosaico complejo de comunidades de plantas y animales, que concentran las colpas de mayor abundancia y extensión reportadas en Loreto, visitadas por una gran variedad de mamíferos y aves.

Sin embargo, esta propuesta se encuentra en una zona altamente sensible y frágil desde el punto de vista biológico y posee casi medio millón de hectáreas conformadas por bosques, humedales y ambientes acuáticos en buen estado de conservación.

Los bosques de tierra firme de la propuesta contienen stocks de carbono que figuran entre los más altos de todo el Perú (*Asner et al. 2014*). La vegetación más llamativa dentro de la propuesta es aquella que crece en las turberas, sobre depósitos profundos de materia orgánica, desde aguajales hasta comunidades diversas de árboles enanos que contienen patrones florísticos similares a los varillales y chamizales de arena blanca que no se suele encontrar en otras partes del departamento de Loreto.

La conservación de los bosques del área propuesta es de vital importancia ya que brindan servicios ambientales a la sociedad, contribuyendo en gran manera al 53% de los stocks de carbono que el departamento de Loreto representa con relación a los stocks en todo el país.

El establecimiento del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón, responde al interés de las comunidades pertenecientes a grupos étnicos asentadas en el ámbito ubicadas fuera de los límites propuestos para continuar con la conservación de los recursos naturales de la zona, además de los hábitats y ecosistemas que son fuentes de agua y de recursos hidrobiológicos para ellas. Esta zona concentra un gran interés para el Gobierno Regional de Loreto, puesto que, además de conservar el patrimonio natural regional a través de una gestión participativa, clave para una buena gestión del Área de Conservación Regional, contribuirá al fortalecimiento y revaloración de la cultura de los pueblos indígenas que habitan su zona de influencia y dependen del área para su vida diaria.

2. UBICACIÓN Y LÍMITES

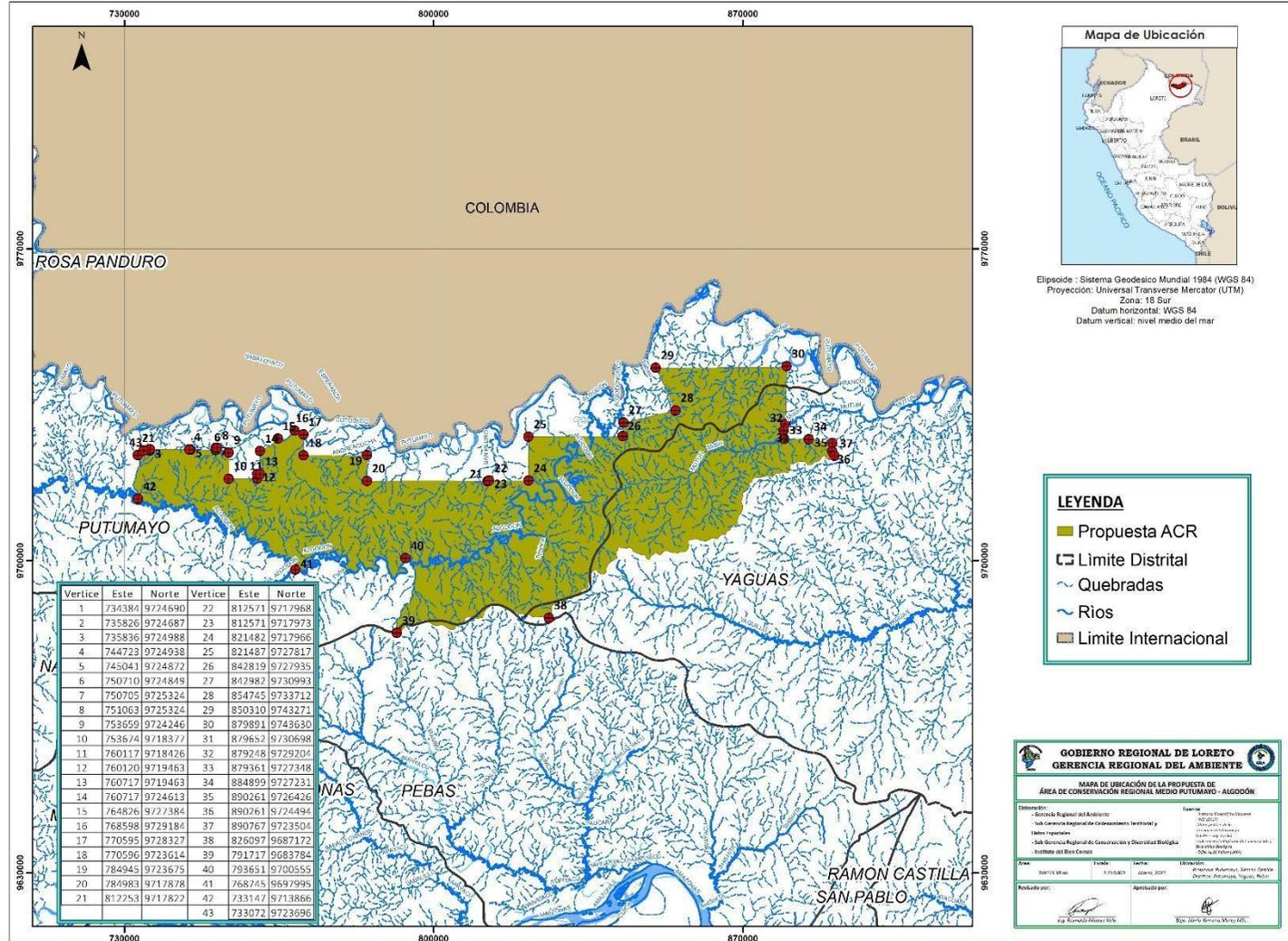
2.1. UBICACIÓN

Políticamente la propuesta del Área de Conservación Regional (ACR) Medio Putumayo – Algodón se encuentra ubicada en el departamento de Loreto, en las jurisdicciones de los distritos Yaguas y Putumayo de la provincia Putumayo y una parte pequeña pertenece al distrito Pebas, en la provincia Mariscal Ramón Castilla. ([Mapa 1](#)).

2.2. Extensión

La propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón se establecerá sobre una superficie de 399,249.90 ha.

Mapa 1: Ubicación política de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



2.3. Memoria descriptiva

Los límites de la propuesta de ACR MPA se realizaron en un escala 1/25,000 y fueron demarcados basándose en el modelo de elevación digital Alos Palsar de 12.5 metros de resolución espacial del año 2011 y el mosaico de imágenes de satelitales Landsat 8 y el mapa base del departamento de Loreto aprobada mediante Ordenanza Regional N° 010-2016-GRL-CR, del 14 de junio del 2016 y visto bueno por el Ministerio del Ambiente (Oficio N° 006-2016-MINAM/DVMDERN/DGOT - 28.12.2015); asimismo se empleó la base grafica de las Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) y comunidades nativas (DISAFILPA). Además, se usaron 8 cartas nacionales, escala 1/100,000, proyección UTM y datum WGS84 zona 18 S, preparado y publicado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN) ([Tabla 2](#) y [Mapa 2](#)).

Nombre: Área de Conservación Regional Medio Putumayo - Algodón.

Superficie: 399,249.90 ha.

Ubicación Política:

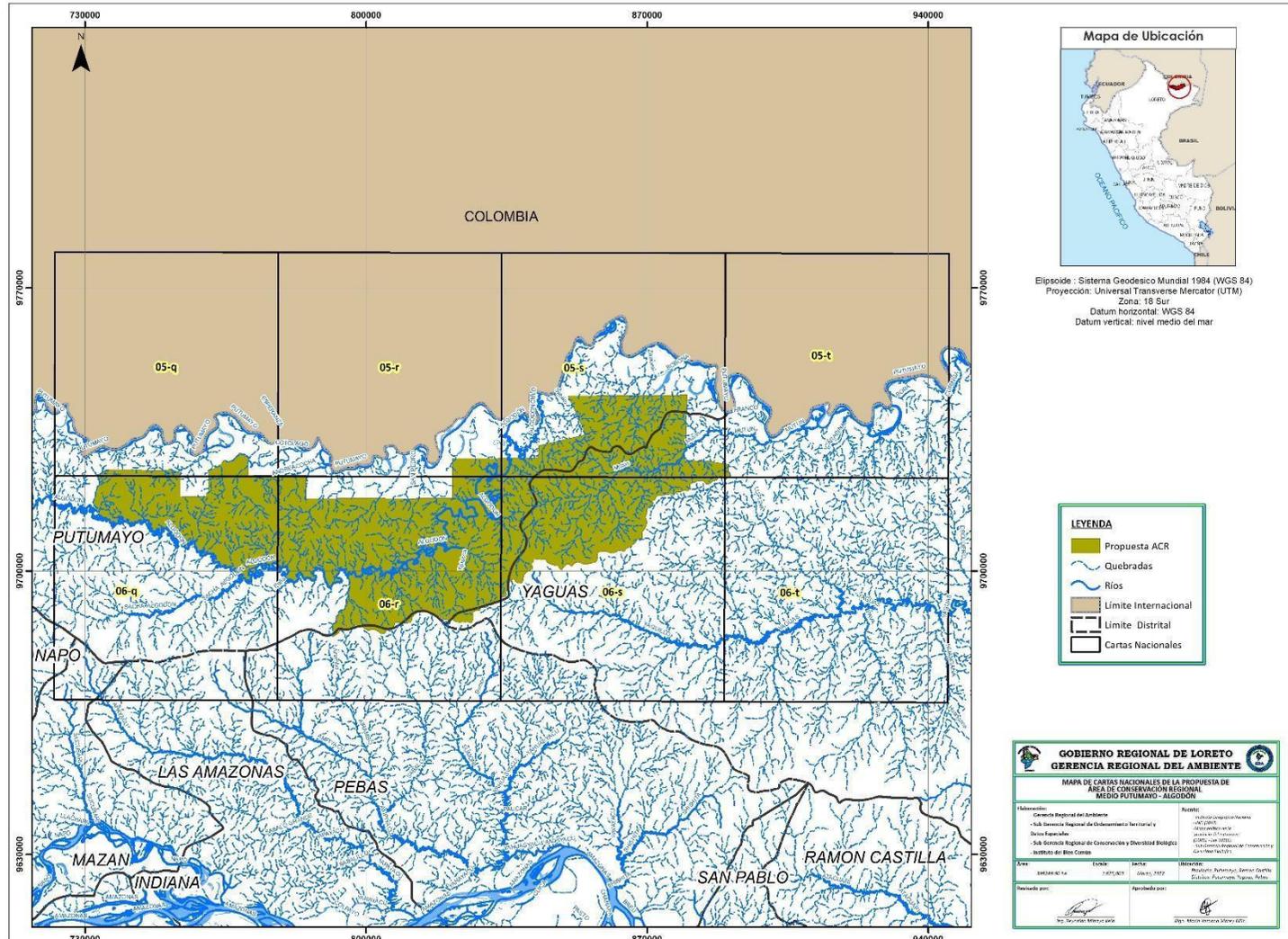
Tabla 1: Límites distritales y provinciales de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón

Departamento	Provincia	Distrito
Loreto	Putumayo	Putumayo
		Yaguas
	Mariscal Ramón Castilla	Pebas
Total, General		

Tabla 2: Cartas Nacionales empleadas para la delimitación de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

NOMBRE	CÓDIGO		DATUM	ZONA	AÑO
	Nacional	Internacion al			
San Antonio del Estrecho	5-q	2366	WGS 84	18 Sur	1990
Nuevo Perú	5-r	2466	WGS 84	18 Sur	1994
Punchana	5-s	2566	WGS 84	19 Sur	1994
Remanso	5-t	2666	WGS 84	19 Sur	1994
Río Algodón	6-q	2365	WGS 84	18 Sur	1990
Quebrada Airambo	6-r	2465	WGS 84	18 Sur	1990
Río Yahuillo	6-s	2565	WGS 84	19 Sur	1995
Quebrada Lupuna	6-t	2665	WGS 84	19 Sur	1994
Fuente, IGN					

Mapa 2: Cartas Nacionales utilizadas en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



Límites:

Norte:

El límite de inicia en el vértice N° 01, para continuar en línea recta con dirección Este hacia el vértice N° 02, el límite continua en dirección Norte hacia el vértice 03, para proseguir en dirección Este hacia el vértice N° 04, del último punto descrito se prosigue en dirección Sureste en línea recta hacia el vértice N° 05, continua en línea recta en dirección Este hasta el vértice N° 06; el límite continúa en dirección Norte en línea recta hacia el vértice N° 07, para proseguir en línea recta en dirección Este hasta el vértice N° 08, desde este punto el límite prosigue en línea recta en dirección Sureste hacia el vértice N° 09; continuando en línea recta con dirección Sur hacia el vértice N° 10, el límite prosigue mediante una línea recta con dirección Este hasta el vértice N° 11; para proseguiré con dirección Norte hacia el vértice N° 12, para continuar en línea recta en dirección Este hasta el vértice N° 13.

A partir del último punto descrito el límite continúa en línea recta con dirección Norte al vértice N° 14, para proseguir mediante una línea sinuosa con dirección Noreste hasta llegar al vértice N° 15, siguiendo en la misma dirección mediante una línea sinuosa hacia el vértice N° 16 continuando en línea sinuosa en dirección Sureste hasta el vértice N° 17; el límite prosigue en línea recta con dirección Sur hacia el vértice N°18; desde este punto el límite va en línea recta en dirección Este hacia el vértice N° 19, para continuar en línea recta en dirección Sur hacia el vértice N°20, para luego continuar en línea recta en dirección Este hasta el vértice N° 21, para continuar mediante una línea recta con dirección noreste hasta llegar al vértice 22, para proseguir en línea recta con dirección norte hasta llegar al vértice N° 23, el límite continúa en línea recta en dirección Este hacia el vértice N° 24 y continuando en línea recta en dirección Norte hacia el vértice N° 25, prosiguiendo en línea recta, con dirección Este hasta el vértice N° 26.

Por el ESTE

A partir del último vértice descrito, el límite prosigue mediante una línea recta con dirección noreste hasta llegar al vértice N° 28, para continuar en línea recta con dirección noroeste hasta llegar al vértice N° 29, para proseguir en línea recta en dirección Este hacia el vértice N° 30, para continuar con dirección sur hasta llegar al vértice N° 31, el límite continua en dirección suroeste en línea recta hasta llegar al vértice N°32.

Por el SUR

Desde el vértice N° 32 el límite continúa en línea recta en dirección Sur hacia el vértice N° 33 y luego continua en línea recta en dirección Este hacia el vértice N° 34, el limite continua en dirección sureste mediante una línea recta

hasta llegar al vértice N° 35, para proseguir en línea recta hasta el vértice N°36, para proseguir mediante una línea sinuosa con dirección sureste hasta llegar al vértice N° 37.

Del último punto descrito el límite prosigue mediante una línea sinuosa con dirección suroeste hasta llegar al vértice N° 38*, para proseguir en la misma dirección mediante una línea sinuosa hasta llegar al vértice N°39, para proseguir mediante una línea sinuosa con dirección norte hasta llegar al vértice N° 40.

Por el OESTE:

Desde el último vértice mencionado, el límite continúa en línea sinuosa en dirección Oeste hasta el vértice N° 41; prosigue en dirección Noroeste en línea sinuosa hasta llegar al vértice N°42; continua en dirección Norte formando una línea sinuosa hasta llegar al vértice N°43 finalmente continua en línea sinuosa a con dirección Noreste hasta el vértice N° 01; ambos vértices siguen el curso del río sin nombre (efluente del río Algodón).

Tabla 3: Lista de vértices de la propuesta del ACR Medio Putumayo- Algodón en coordenadas UTM

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LA PROPUESTA DE ACR MEDIO PUTUMAYO – ALGODÓN					
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	734384	9724690	22	812571	9717968
2	735826	9724687	23	812571	9717973
3	735836	9724988	24	821482	9717966
4	744723	9724938	25	821487	9727817
5	745041	9724872	26	842819	9727935
6	750710	9724849	27	842982	9730993
7	750705	9725324	28	854745	9733712
8	751063	9725324	29	850310	9743271
9	753659	9724246	30	879891	9743630
10	753674	9718377	31	879652	9730698
11	760117	9718426	32	879248	9729204
12	760120	9719463	33	879361	9727348
13	760717	9719463	34	884899	9727231
14	760717	9724613	35	890261	9726426
15	764826	9727384	36	890261	9724494
16	768598	9729184	37	890767	9723504
17	770595	9728327	38	826097	9687172
18	770596	9723614	39	791717	9683784
19	784945	9723675	40	793651	9700555
20	784983	9717878	41	768745	9697995
21	812253	9717822	42	733147	9713866
			43	733072	9723696

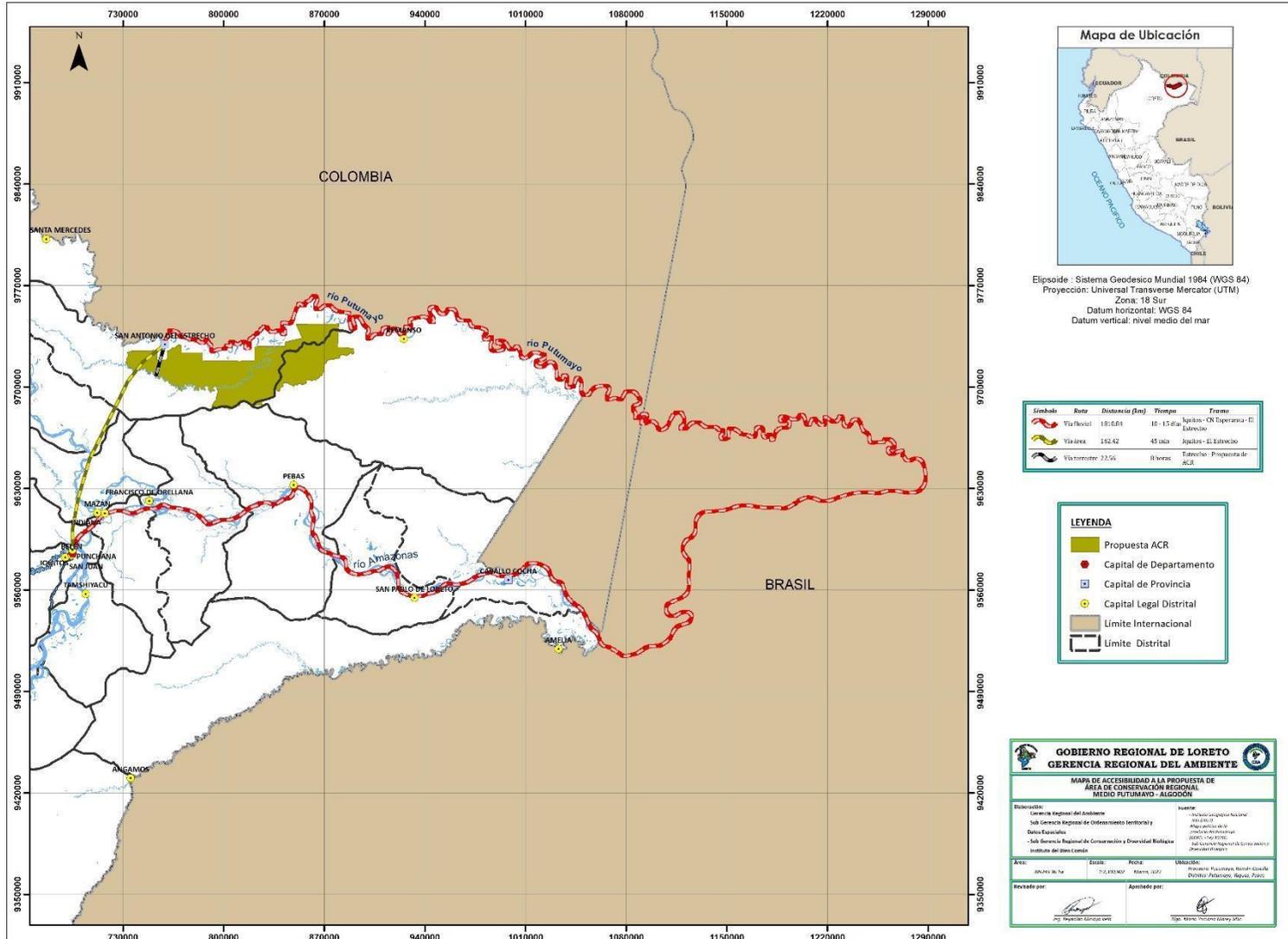
2.4. Accesibilidad

Para acceder a la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo – Algodón se puede trasladar por las rutas y vías descritas en la tabla 4, y visualizadas en el [Mapa 3](#).

Tabla 4: Accesibilidad a la Propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón

RUTA/VIA	TRAMO	TIEMPO	TIPO DE VEHICULO	ZONA ACR	COMENTARIOS	
RUTA I - Aéreo	Iquitos a Estrecho	45 minutos	Avioneta FAP	Nor oeste	Desde el Grupo 42 o desde el Aeropuerto Internacional Coronel FAP Francisco Secada Vignetta de la ciudad de Iquitos hasta la Pista aérea de Villa San Antonio del Estrecho -Putumayo costo del pasaje entre S/ 200.00 y 220.00	
RUTA II- Terrestre	Estrecho – Interior del ACR	8 horas	A pie.	Sur	Trocha que une la C.C.N.N. San Pablo de Totolla, ubicada en el Rio Algodón, y Villa San Antonio del Estrecho.	
RUTA III – Fluvial.	Iquitos – C.C.N.N. Esperanza - Estrecho	10 -15 días	Embarcaciones fluviales comerciales (motonave fluvial)	Norte	Embarcaciones fluviales comerciales (Motonave Fluvial) salida del puerto Masusa o Puerto Pesquero. Las embarcaciones recorren río abajo el Río Amazonas, salen de Perú hasta Brasil y Colombia llegando a la desembocadura del Rio Putumayo de donde surcan río arriba hasta llegar a la CC.NN Esperanza (10 – 15 días) y para llegar hasta el Estrecho siguen surcando río arriba (15-20 días) El costo de pasaje es S/. 120 soles.	
	Iquitos –Estrecho	15 -20 días		Norte		
	Villa San Antonio del Estrecho- C.C.N.N. Esperanza	3 horas	Bote deslizador con motor 60 HP	Norte		Embarcaciones particulares, salida del Puerto del Estrecho (Previo control de zarpe).
	CCNN Esperanza – Interior del ACR	1 hora	Bote deslizador con motor 60 HP	Norte		Embarcaciones particulares.

Mapa 3: Acceso a la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3. CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL MEDIO PUTUMAYO-ALGODÓN

3.1. Características físicas

En esta sección se describen las características físicas del paisaje de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón, las cuales condicionan la diversidad y la distribución geográfica de las plantas y animales que habitan la zona. Si bien el clima en el Medio Putumayo-Algodón no difiere mucho de las otras áreas protegidas en Loreto, existen diferencias importantes en su fisiografía, geología, suelos y aguas que sí distinguen este paisaje y su biodiversidad de ellas, y especialmente de las áreas naturales protegidas aledañas: el Parque Nacional Yaguas y las Áreas de Conservación Regionales Maijuna-Kichwa y Ampiyacu-Apayacu.

A continuación, se resaltan las particularidades físicas que hacen del área un paisaje especial.

3.1.1. Clima y temperatura

La propuesta de ACR presenta un clima Cálido-Húmedo tropical, que de acuerdo con la información del PEDICP (2005), es no-estacional, ya que la precipitación promedio mensual supera los 100 mm. La precipitación anual es de ~3 m, alcanzando sus niveles máximos en marzo y noviembre, y los más bajos en junio y febrero. Debido a su posición latitudinal ecuatorial, esta región tiene precipitaciones abundantes durante casi todo el año, y está sujeta a la influencia predominante de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), es por ello que dentro de la propuesta podemos encontrar humedales y ambientes acuáticos. Este marco climático estable se puede ver interrumpido ocasionalmente con cortas y catastróficas tempestades de viento, las cuales pueden arrasar con grandes extensiones de bosque en cuestión de unos pocos minutos.

La temperatura ambiental tiene un promedio de 25,4°C, con temperaturas máximas de 27°C en febrero y mínimas de 21,5°C en julio que corresponde a la llegada del friaje o viento frío meridional.

3.1.2. Fisiografía

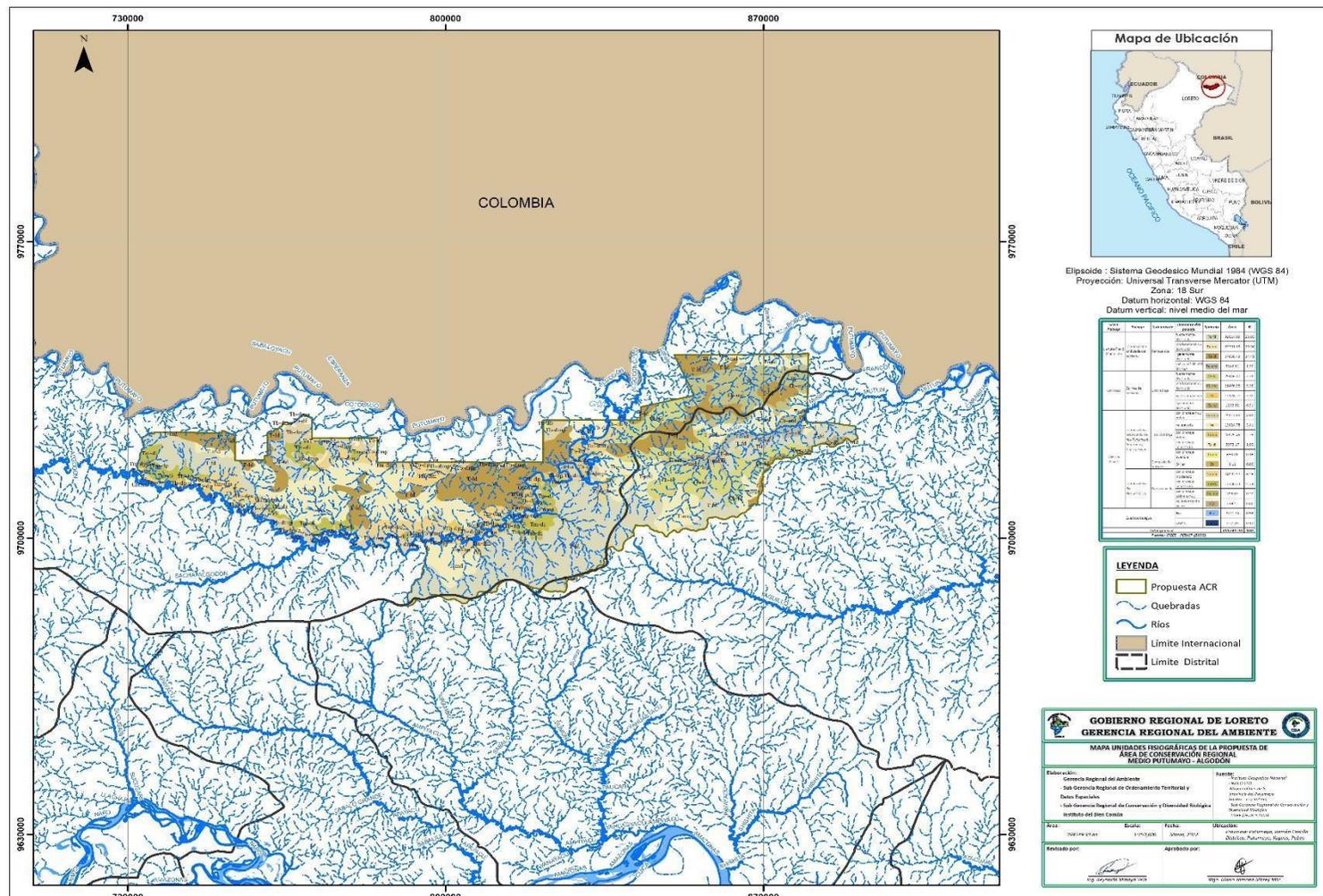
La propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón tiene 18 unidades fisiográficas ([Tabla 5](#) y [Mapa 4](#)). Las mayores extensiones pertenecen a los sub paisajes terrazas altas, colinas bajas, terrazas bajas y terrazas medias, que en total suman 396544.94 hectáreas, el 99.33% de la superficie total. Específicamente, las terrazas altas ocupan hectáreas (59.89%), las colinas bajas 65,330.37 hectáreas (16.37%), las terrazas bajas 48,744.29 hectáreas (12.21%) y las terrazas medias 43,369.26 hectáreas (10.8%) (PEDICP 2005). La descripción de las unidades fisiográficas se describe en el [Anexo 1](#).

Tabla 5: Unidades fisiográficas en el área propuesta para ACR Medio Putumayo-Algodón

Gran Paisaje	Paisaje	Sub paisaje	Elemento del paisaje	Simbolo	Área	%	
Llanura Plano Ondulado	Llanura plano ondulada del terciario	Terraza alta	fuertemente disectada	Ta-fd	92014.09	23.05	
			moderadamente disectada	Ta-md	83701.83	20.96	
			ligeramente disectadas	Ta-ld	57838.49	14.49	
			con zonas de mal drenaje	Ta-zmd	5546.61	1.39	
Colinoso	Colinas del terciario	Colina baja	fuertemente disectada	Cb-fd	29446.4	7.38	
			moderadamente disectada	Cb-md	21476.95	5.38	
			Valle encajonado	Vi	13174.2	3.3	
			ligeramente disectada	Cb-ld	1232.82	0.31	
Llanura Aluvial	Llanura aluvial reciente de los ríos Putumayo, Amazonas, Napo y Yavarí	Terraza baja	con drenaje muy pobre	Tb-dmp	19513.88	4.89	
			Valle aluvial	Va	13624.78	3.41	
			con drenaje pobre	Tb-dp	10979.45	2.75	
			con drenaje imperfecto	Tb-di	3973.17	1	
			con drenaje bueno a moderado	Tb-db	653.01	0.16	
			Complejo de orillares	Or	6.11	0	
		Llanura aluvial Plio-Pleistocénica	Terraza media	con drenaje moderado	Tm-dm	24992.97	6.26
				con drenaje imperfecto	Tm-di	17330.23	4.34
				con drenaje pobre a muy pobre	Tm-dp	796.63	0.2
				Valle con fondo plano	Vfp	249.43	0.06
Cuerpos de agua		Río	Río	2221.15	0.56		
		Cocha	Cocha	477.7	0.12		
Total general					399249.90	100	
Fuente: CIZEE - PEDICP (2005)							

(*) No se consideran unidades fisiográficas, pero están contemplados dentro del cuadro por ser unidades espaciales en el mapa necesarias para la sumatoria del área total.

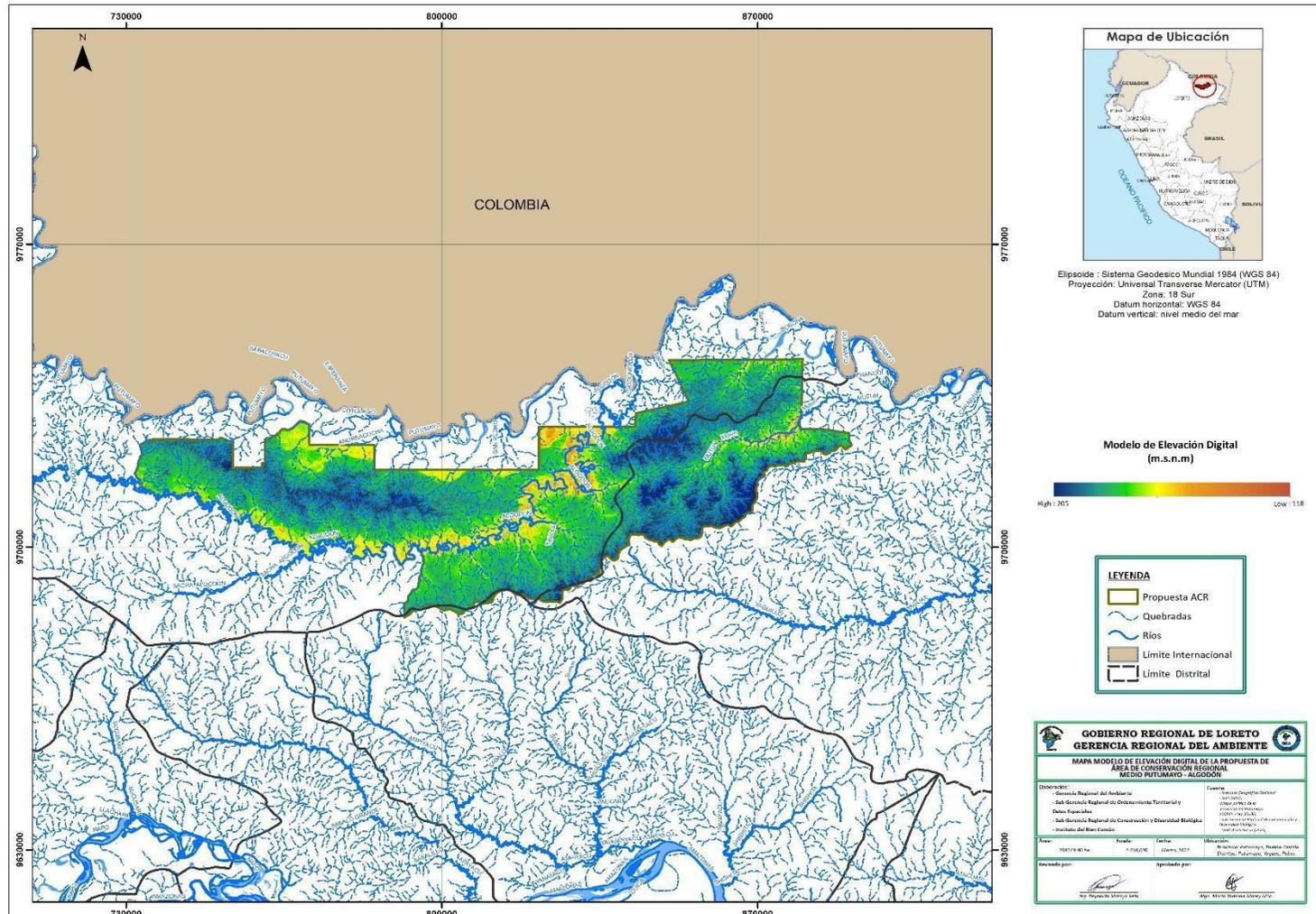
Mapa 4: Unidades fisiográficas de la propuesta para el ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.1.3. Modelo de elevación digital

La propuesta se encuentra en un rango altitudinal que va desde los 118 msnm hasta los 205 msnm. Las zonas con mayor elevación se encuentran ubicadas al noroeste y al este del área de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón donde se registran elevaciones que van desde los 170 hasta los 205 metros sobre el nivel del mar, representando la divisoria de aguas entre la cuenca del río Algodón y la cuenca de la Quebrada Mutún. También se puede diferenciar zonas de altitudes intermedias ubicadas al noreste, suroeste y norte del área, donde se registran altitudes entre 127 y 135 metros sobre el nivel del mar. De otro lado, las zonas más bajas se encuentran en la parte baja del río Algodón, y el área de influencia del río Putumayo, especialmente en la parte noreste del área ([Mapa 5](#)).

Mapa 5: Modelo Digital de Elevación de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.1.4. Geología

De acuerdo con la información del PEDICP (2005), la geología de la propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón está constituida en su mayoría de formaciones sedimentarias semiconsolidadas a inconsolidadas cuyas edades datan del Neógeno-Mioceno al Cuaternario reciente. Seis formaciones geológicas están expuestas en el área: Pebas, Nauta inferior, Nauta superior y tres tipos de sedimentos aluviales ([Tabla 6](#) y [Mapa 6](#)). Las descripciones de las unidades geológicas se encuentran en el [Anexo 2](#).

De estas formaciones geológicas ubicadas en el área, la más antigua es la Formación Pebas, depositada en la Amazonía occidental durante gran parte del Mioceno (19–6.5 millones de años [Ma]), bajo condiciones que promovieron la acumulación de abundantes minerales, de fácil alteración, muchos de los cuales liberan nutrientes, como el calcio, magnesio, potasio, sodio, sulfuro y fósforo, que favorecen al desarrollo de las plantas y animales). Sobre la Formación Pebas está la Formación Nauta inferior, que fue depositada en el Plio-Pleistoceno (5–2.3 Ma). Los sedimentos de Nauta inferior contienen considerablemente menos nutrientes que los sedimentos de Pebas. La Formación Nauta superior, data del Pleistoceno temprano (2.3 Ma), contiene menores concentraciones de nutrientes que Nauta inferior y algunas veces está depositada directamente sobre la Formación Pebas (IBR 28, 2016).

La formación Pebas cubre la mayor parte del área de estudio y está asociado a las collpas, que son lugares con nutrientes indispensable en la dieta de diferentes especies de aves (loros, guacamayos) y de mamíferos (ronsocos, huanganas, sajinos y venados). Crece en colinas bajas de mayor pendiente, en suelos arcillosos ricos en nutrientes. Los árboles emergentes alcanzan los 35 m de altura e incluyen muchas especies que no están presentes en los otros tipos de tierra firme, estos árboles frondosos ubicados dentro del área favorecen a la captura de carbono-Stock de carbono. El sotobosque es disperso con poca hojarasca y se encuentran distribuidas en las partes más altas del área de estudio (IBR 28, 2016).

La formación Nauta superior junto con los bosques de tierra firme sobre la formación Nauta inferior, crecen sobre colinas ligeramente onduladas de suelos arenosos arcillosos pobres y con una alfombra de raíces. Los árboles emergentes sobrepasan los 30 m de altura y la composición es típica de suelos pobres en Loreto. El sotobosque es dominado por palmiches (*Geonoma spp.*) y no hay presencia de irapay (*Lepidocaryum tenue*) (IBR 28, 2016).

Si bien estas mismas formaciones geológicas también ocurren en las tres áreas naturales protegidas aledañas, ACR Ampiyacu Apayacu, ACR Maijuna Kichwa y Parque Nacional Yaguas, las evidencias recopiladas durante el

inventario rápido del Field Museum en 2016 sugieren que en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón existe una gradiente especialmente fuerte en la riqueza de suelos y aguas correspondientes principalmente a las formaciones Pebas y Nauta (de extremadamente ricos a extremadamente pobres, en poca distancia), la cual influencia en la composición, distribución y gran diversidad de la flora y fauna.

La propuesta de ACR presenta aguas puras vulnerables a la contaminación, donde la concentración de sólidos disueltos y suspendidos depende de la geología; suelos con sedimentos cubiertos por un colchón de raíces que limita la erosión y retiene los nutrientes necesarios para las plantas y los animales; ciertas combinaciones de régimen de agua, sustrato y topografía soportando diferentes ambientes, sobre todo humedales alimentados por lluvia, oligotróficos, con depósitos de turba de 1–3 m de profundidad, que se desarrollan principalmente en depresiones de la llanura de inundación de los ríos Putumayo y Algodón; dispersas áreas de suelos y afloramientos ricos en minerales (collpas) buscados por animales como fuentes de sales (IBR 28, 2016).

Asimismo, tiene una estabilidad geomorfológica condicionada al proceso de erosión por escorrentía producto de las lluvias, pero sin mucha implicación, por lo tanto, su influencia sobre estos terrenos es relativamente nula, debido a su baja pendiente; el peligro de desprendimiento y deslizamiento es bajo. Son áreas que se inundan excepcionalmente.

A diferencia de la Formación Pebas, las sales en los sedimentos de Nauta inferior y superior son escasas y por ello producen suelos pobres. Aunque las tres formaciones están yuxtapuestas en las partes altas por fallas o una historia de levantamiento y erosión diferencial, las formaciones Nauta dominan en el área de estudio de acuerdo con los datos de calidad de agua (PEDICP, 2005).

Arco de Iquitos.

Es la principal estructura geomorfológica activa en la Amazonía que separa la cuenca Peruana del Marañón de la cuenca brasileña de Solimões al Este (Roddaz *et al.*2005).

Antes del levantamiento del arco de Iquitos, ca. 23 a 8 Millones años atrás (Ma), un lago de proporciones gigantescas (el lago Pebas) ocupaba gran parte de lo que hoy corresponde a la Amazonía occidental, formando una importante barrera para la dispersión de plantas y animales entre la región de Guyana y los Andes (Wesselingh 2006).

El levantamiento del Arco de Iquitos en el Mioceno superior dentro del megalago Pebas jugó un papel importante en el origen de la actual biodiversidad

en el departamento de Loreto, ya que actuó como una isla que permitió el desarrollo de flora y faunas terrestres y acuáticas aisladas (Roddaz *et al.* 2005). Por ejemplo, varios estudios han señalado que una de las causas del *endemismo* en peces en la región se originó por el aislamiento de cuencas y subcuencas debido al levantamiento del arco. Este levantamiento en el terreno promovió la divergencia *alopátrica* de poblaciones de peces en cuencas sedimentarias independientes por el establecimiento de planicies desconectadas (Hubert & Renno 2006).

Además de actuar como una isla durante la formación del Amazonas actual, el levantamiento del Arco de Iquitos actuó como una barrera a los suelos de origen Andino, como la formación Nauta, que se encuentran mayormente al flanco Oeste del arco (Roddaz *et al.* 2005). Suelos arenosos que soportan bosques de varillales son más comunes en el flanco Este del Arco de Iquitos (Roddaz *et al.* 2005), incluyendo los varillales más grandes de Loreto en el río Tapiche (Stallard, 2006).

La formación Pebas constituye parte de lo que se llama El Arco de Iquitos, que representa un alto estructural que divide la cuenca Amazonas al este y el marañón Pastaza-Putumayo-Napo al oeste. (Pilco, 2017). Su origen es incierto, pero su influencia formó morfoestructuras levantadas (Nanay) y hundidas (Napo y Putumayo) (Castro, W. 2015).

El Arco de Iquitos es una zona amplia de colinas bajas con morfología redondeada erosionada por quebradas con flancos abruptos, en los cuales se expone la Formación Pebas. (Sánchez, *et al.* 1999). La diversidad biológica que presenta el arco de Iquitos es característica de la formación Pebas.

Geología

A nivel geológico la propuesta tiene 6 formaciones geológicas y una clasificación de dos cuerpos de agua. Siendo la formación Pebas la de mayor superficie con una extensión de 151,262.95 ha, el cual representa el 37.89 % y se encuentra distribuida en el sector Este y Oeste de la propuesta. ([Tabla 6](#)).

No existen datos de líneas sísmicas exploratorias en el Perú al norte y este del Arco de Iquitos (Perupetro, 2012), indicando que los depósitos sedimentarios al este del arco no se consideran suficientemente profundos para crear petróleo a partir de la materia orgánica enterrada, y que el petróleo que migró a través de rocas reservorios en la cuenca del Marañón no puede cruzar el Arco de Iquitos (Sánchez F. *et al.* 1999, Higley 2001). Por lo tanto, no parece haber reservas de petróleo en la región del Medio Putumayo-Algodón.

A pesar de que las concentraciones de oro en el Medio Putumayo-Algodón son bajas (Sánchez F. *et al.* 1999), la explotación del oro con dragas está ocurriendo a lo largo del río Putumayo y en menor extensión a lo largo del río Algodón. Varios residentes locales también nos informaron que ellos han encontrado oro en los ríos Ere y Yaguas, sin embargo, no hay concesiones mineras tituladas ni petitorios en esta zona. Es muy probable que el oro del río Putumayo proviene de la Cordillera de los Andes, mientras que el oro del río Algodón proviene de las rocas sedimentarias descritas arriba (IBR, 28).

Tabla 6: Representatividad de las unidades geológicas de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

<i>Formación Geológica</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>%</i>
Formación Pebas	151,262.95	37.89
Formación Nauta superior	877,23.12	21.97
Formación Nauta inferior	84,817.10	21.24
Depósitos aluviales subcrecientes	29,029.85	7.27
Depósitos aluviales recientes	23,407.51	5.86
Depósitos aluviales antiguos	20,310.51	5.09
Río*	2,221.15	0.56
Cocha*	4,77.71	0.12
Total, general	399,249.90	100

Fuente: CIZEE - PEDICP (2005)

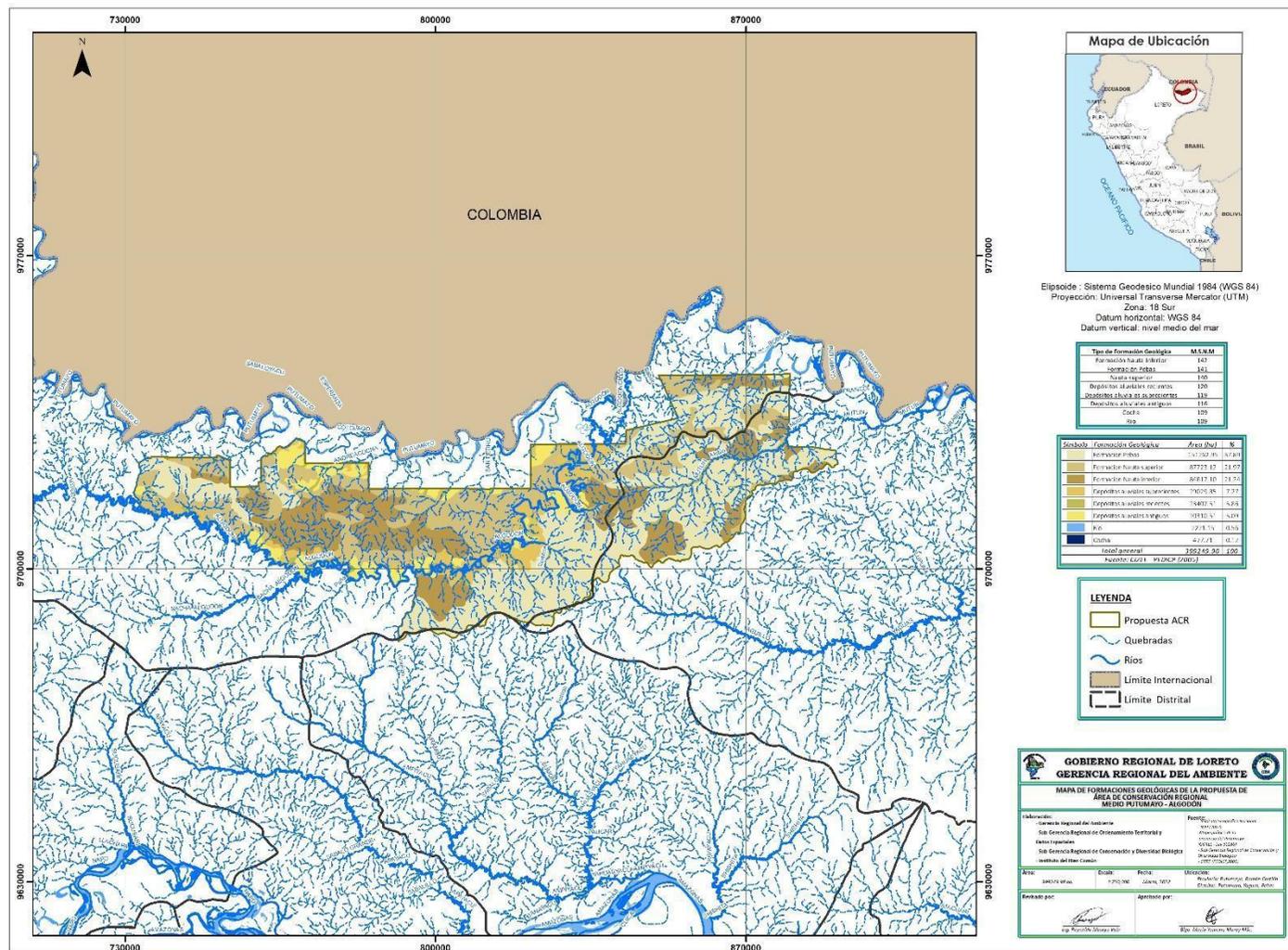
(*) *No se consideran unidades geológicas, pero están contemplados dentro del cuadro por ser unidades espaciales en el mapa necesarias para la sumatoria del área total.*

Cuadro 1: Ubicación y características de las unidades geológicas en la propuesta del Medio Putumayo-Algodón, departamento de Loreto, Amazonía peruana

Unidad	Características del agua asociada	Vegetación y suelo
Llanura aluvial y depósitos de terrazas	Aguas turbias, blancas y amarillas Conductividad: 5.1 - 10 $\mu\text{S cm}^{-1}$ pH: 5.0–7.0	Capa de raíces. Bosque de llanura aluvial, vegetación secundaria.
Turberas	Aguas oscuras y negras Conductividad: 20 - 50 $\mu\text{S cm}^{-1}$ pH: 4.0–5.0	Turba. Varillales, chamizales y aguajales mixtos (<i>Mauritia Flexuosa</i>).
Nauta 2 (Nauta superior)	Aguas claras. Conductividad: 3.0 - 7.0 $\mu\text{S cm}^{-1}$ pH: 4.7 – 5.8	Capa de raíces. Sin irapay (<i>Lepidocaryum tenue</i>).
Nauta 1 (Nauta inferior)	Aguas claras o claro amarillentas. Conductividad: 8.0 - 20 $\mu\text{S cm}^{-1}$. pH: 4.8 – 6.0	Capa de raíces. Bosque de tierra firme con irapay (<i>Lepidocaryum tenue</i>).
Pebas	Aguas turbias, blancas y grises. Conductividad: 400 - 500 $\mu\text{S cm}^{-1}$ en collpas, 10 - 20 $\mu\text{S cm}^{-1}$ en arroyos. pH: ~7.0 en collpas, 4.8 - 6.5 en arroyos	Pocas raíces. Bosque de tierra firme con especies de suelos ricos como el cedro (<i>Cedrela odorata</i>), cacao (<i>Theobroma cacao</i>) y yarina (<i>Phytelephas tenuicaulis</i>). Sin irapay.

Field Museum, 2016

Mapa 6: Formaciones geológicas de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.1.5. Hidrología

La propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón comprende dos cuencas hidrográficas: del río Putumayo (98.47%), que se subdivide en la subcuenca Algodón, Mutún, Putumayo y Yaguas; y la cuenca del Amazonas que comprende la subcuenca del Ampiyacu (1.53 %) según PEDICP (2005) [Mapa 7](#). En la región Putumayo-Amazonas, existen seis formaciones geológicas y depósitos sedimentarios que representan gran importancia para la concentración de sólidos disueltos y suspendidos en el agua. Una de las formaciones geológicas más importantes que se encuentran en esta región es la Formación Pebas, que debido a su alto contenido de minerales resulta de gran importancia para el desarrollo de plantas y animales. Dentro de esta formación se encuentran las collpas, que producen una huella química en el paisaje con características de aguas turbias, blancas y grises. Los valores de conductividad y pH del agua de la collpa fueron dos órdenes de magnitud más altos que el resto de los arroyos, indicando un alto contenido de sal ([cuadro 1](#)), nutriente esencial en la reproducción de algunas aves y mamíferos. De manera contraria, los arroyos que drenan la Formación Nauta 1 muestran menor conductividad en comparación con la Formación Pebas (aproximadamente $7 \mu\text{S cm}^{-1}$).

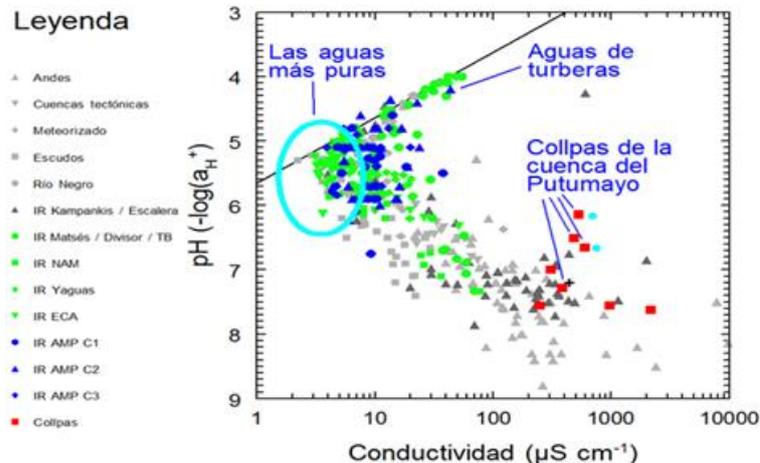
En general, el agua corriente es ácida a moderadamente ácida, con excepción de las aguas asociadas a las collpas ([cuadro 1](#)). Los arroyos que drenan la Formación Nauta 2 presentan los valores más bajos de conductividad en la zona y un pH relativamente ácido. La Formación Iquitos (Formación de Arenas Blancas) consiste principalmente de arena blanca lixiviada muy pobre en nutrientes, muchas veces está asociada con los ríos de aguas negras u oscuras con un pH ácido (~ 5.0) y con conductividad de hasta $20 \mu\text{S cm}^{-1}$. La quinta formación consiste en varios depósitos fluviales del Pleistoceno que son ricos en nutrientes a lo largo de los ríos con cabeceras andinas (p. ej., el Putumayo) y pobres en nutrientes en otros lugares. El sexto depósito es sedimento fluvial contemporáneo asentado en las llanuras inundables modernas.

El río Algodón, el río Putumayo y muchos de los arroyos de la tierra firme que drenan la Formación Pebas, y en un grado menor la Formación Nauta 1, acarrear sustanciosos sedimentos suspendidos que le dan a estos ríos y arroyos su color amarillo-amarronado. La concentración más alta de sedimentos suspendidos para cualquier río o arroyo fue el Putumayo con 165 mg L^{-1} . (IBR 28, 2016).

En estudios previos, la relación entre pH y conductividad fue comparada a los valores determinados a lo largo de los sistemas de ríos del Amazonas y Orinoco (Stallard y Edmond, 1983 y Stallard, 1985). Estos dos parámetros permiten distinguir aguas drenando de diferentes formaciones que están expuestas en el paisaje. El uso de pH y conductividad para aguas superficiales de manera sistemática no es común, en parte debido a que la conductividad es una medida agregada de una gran variedad de iones disueltos. A valores de pH menores que

5.5, la conductividad siete veces más alta de iones de hidrógeno comparado con otros iones causa un incremento en la conductividad. A valores de pH mayores que 5.5, otros iones dominan y las conductividades típicamente aumentan con un aumento del pH (IBR 28, 2016).

Gráfico 1: Muestreo de campo de muestras de agua en Amazonía y Andes



Fuente: Field Museum, 2016

En el gráfico 1, los símbolos sólidos de color negro representan muestras de agua colectadas durante el inventario rápido (IR) Medio Putumayo-Algodón (MPA). Los símbolos sólidos de color gris representan las muestras recogidas durante inventarios previos: Matsés (Stallard, 2006a), Sierra del Divisor (Divisor; Stallard, 2006b), Nanay-Mazán-Arabela (NMA; Stallard 2007), Yaguas-Cotuhé (Stallard, 2011), Cerros de Kampankis (Stallard y Zapata-Pardo, 2012), Ere-Campuya-Algodón (Stallard, 2013), Cordillera Escalera- Loreto (ECA; Stallard y Lindell 2014) y Tapiche-Blanco (TB; Stallard y Crouch 2015). Los símbolos abiertos de color gris claro corresponden a numerosas muestras recolectadas en otros sitios de las cuencas del Amazonas y el Orinoco. Note que los arroyos de cada sitio tienden a agruparse; podemos caracterizar este agrupamiento de acuerdo con su geología y suelos. En la llanura amazónica del este peruano, sobresalen cuatro grupos: las aguas negras ácidas con bajo pH asociadas con suelos de arena de cuarzo saturados y turberas, las aguas de baja conductividad asociadas con la Formación Nauta 2, las aguas ligeramente más conductivas de la Formación Nauta 1 y las aguas mucho más conductivas y con alto pH que drenan la Formación Pebas. Las aguas del Medio Putumayo-Algodón ocupan un continuo entre aguas negras ácidas de alta conductividad y aguas claras con baja conductividad y extremadamente puras. Tres muestras de collpas del Medio Putumayo-Algodón tienen conductividades de más de 500 $\mu\text{S cm}^{-1}$ (IBR 28, 2016).

Gráfico 2: Épocas de crecientes y vaciante de los principales ríos

Ríos	En e	Fe b	M ar	Ab r.	Ma y	Ju n	Ju l	Ago	Se t	Oc t	No v	Di c
Amazonas	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Nanay	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Ampiyacu	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Yavarí	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Ucayali	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Putumayo	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Napo	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Algodón	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Yaguas	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Pastaza	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red



Fuente: Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonía, 2015

En el sistema hidrográfico amazónico se distinguen dos orígenes con características opuestas: a) los de origen andino que corren de sur a norte y comprende los ríos Amazonas, Ucayali, Maraón y Huallaga, y b) los de origen ecuatorial que corren de norte a sur, comprenden los ríos Putumayo, Napo, Tigre, Pastaza y Morona. El sistema de los ríos Amazonas, Ucayali y Maraón presentan dos fases definidas, una de creciente (octubre a mayo) y la otra de vaciante (agosto a octubre); entre estas dos fases se presenta la media creciente y media vaciante. Los ríos Putumayo, Napo, Tigre, Pastaza y Morona, tienen dos fases definidas, creciente que se presenta entre los meses de abril a octubre y la vaciante de noviembre a marzo, como se puede observar en el gráfico 2. Esta característica condiciona a la fauna íctica aspectos peculiares, así en la “creciente” se da la preservación natural de las especies, la producción baja debido al aumento del nivel de las aguas que amplía el hábitat, lo que permite su dispersión y el mejoramiento de las condiciones alimenticias y de reproducción. En “vaciante”, el caudal de las aguas disminuye progresivamente con la consiguiente concentración de la fauna íctica en los principales cursos de los cuerpos de agua. En estas condiciones el rendimiento de la pesca se optimiza por la facilidad de su captura. Las cuencas hidrográficas más importantes en donde se encuentran las zonas de pesca de mayor procedencia de las especies de cuero o grandes bagres se ubican en el Amazonas, Maraón, Ucayali y Putumayo (IBR 28, 2016).

El río Putumayo se origina en Colombia, en el cerro Bordoncillo a 3,600 msnm, con un recorrido de 2,000 Km., en sentido Norte-Sur Este, de los cuales aproximadamente 1,350 Km., forma parte de la frontera colombiana peruana; se

caracteriza por contener aguas blancas. Los principales afluentes en la parte peruana son: Güeppí, Yaricaya, Peneya, Angusilla, Yubineto, Yabuyanós, Eré, Campuya, Algodón y Yaguas, comprenden numerosas cochas, lagos, quebradas, caños y cuerpos de agua menores. En la parte colombiana, los principales afluentes tenemos: Guineo, Guamuéz, Cauayá, Cara-Paraná, Sábalo-yacu, Buri-buri, Igara-paraná, Pupuña, Porvenir, Puré y Cotuhé.

El régimen de sus aguas es monotonal, con valores máximos en los meses de mayo, junio, julio y agosto (9.702 a 10.446 m³/s) y mínimos, entre los meses de noviembre a marzo (4.261 a 5.399 m³/s) ([Cuadro 2](#) y [Gráfico 2](#)). El mes de abril comprende la época de transición a creciente.

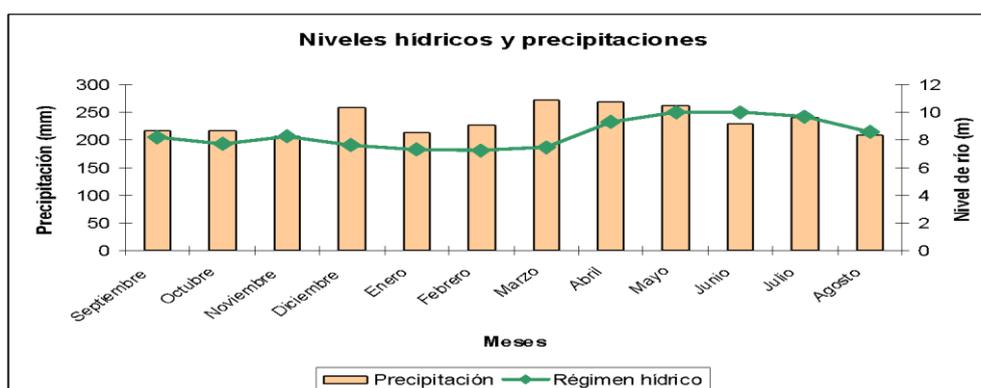
Estudios de aguas realizados por Stallard (2010), en las cuencas de los ríos Yaguas y Cotuhé, indica que tienden a ser más ácidas y con menos conductividad que los ríos Putumayo y Amazonas ([Cuadro 3](#)). Esto refleja la dominancia en estas cuencas de formaciones geológicas pobres en nutrientes, los valores no son tan bajos como para indicar aguas negras. Asimismo, se observó en el campo algunos cuerpos de agua asociados con la Formación Pebas, extremadamente ricas en minerales, los cuales corresponden a los valores máximos de pH y conductividad alta en el río Yaguas ([Cuadro 1](#)).

Cuadro 2: Periodos hidrológicos del río Putumayo

Periodo hidrológico	Duración en meses	En días	En semanas
Aguas altas	junio/julio	61	8.7
Aguas en ascenso	marzo/mayo	92	13.1
Aguas bajas	diciembre/febrero	90	12.9
Aguas en descenso	agosto/noviembre	122	17.4
Total		365	52.1

Fuente: SENAMHI, 2006

Gráfico * ARABIC 3: Niveles hídricos promedio y de precipitación del río Putumayo de la Estación de El Estrecho (registro histórico de 30 años).



Cuadro 3: Atributos físico - químicos de cuerpos de agua en las cuencas de los ríos Putumayo y Amazonas en relación con los ríos Yaguas y Cotuhé

Región	Temperatura (°C)	pH	Conductividad (µS/cm)
Alto Río Yaguas (**)	24 – 26	4,3 - 5,8 (7,5)	5,8 - 18,2 (443,0)
Bajo Río Yaguas (**)	24 – 26	5,2 - 5,8	13,0 - 20,1
Alto Río Cotuhé (**)	24 – 26	4,6 - 5,9	6,0 - 21,1
Río Putumayo (*)	22,5 - 31,9	6,1 - 7,5	7,1 - 32,1
Río Amazonas (**)	27	5,8	252

Fuente: Alonso et al., 2006 (); Stallard, R. (en preparación) 2010 (**).*

a. Subcuenca Algodón

El río Algodón tiene una trayectoria muy sinuosa con una profundidad que varía entre 7 m y 12 m., una longitud de 45.95 km que equivale al 56.41% de los ríos principales que recorren la zona del medio Putumayo (Tabla 7) y desemboca en el río Putumayo. El color de sus aguas normalmente es oscuro debido a los sólidos que arrastra y a los sedimentos de fondo. El canal del río es navegable durante todo el año tanto para embarcaciones de regular calaje como para las pequeñas. Esta subcuenca colinda con las subcuencas Putumayo, Yaguas, Mutún, Sacha Algodón y Ampiyacu (PEDICP, 2005).

La comunidad nativa San Pablo de Totolla es la única comunidad ubicada en el río Algodón (zona de influencia de la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón) y al encontrarse lejos de San Antonio del Estrecho (El Estrecho)² usan muy poco este río como vía de transporte, pero si lo usan para su pesca y caza de subsistencia.

b. Subcuenca Mutún

² Capital del distrito de Putumayo y de la Provincia de Putumayo en la Región Loreto.

Presenta elevaciones que varían entre los 138 msnm hasta 189 msnm, es de regular caudal con un ancho variable en promedio de 30 m a 45 m, el cuerpo de agua de mayor importancia es el río Mutúm que tiene un recorrido con dirección Noroeste (NO), navegable por embarcaciones pequeñas, se sitúan en Llanos Amazónicos del Perú del bajo Putumayo y el color de sus aguas normalmente es oscuro debido a los elementos en suspensión y a los sedimentos de fondo, sus aguas son vertidas por la margen derecha al río Putumayo. (PEDICP, 2005). Colindante con la subcuenca, Algodón, Yaguas y Putumayo. Esta subcuenca es utilizada por los comuneros de las comunidades nativas Puerto Franco y Bobona – Río Putumayo como fuente de subsistencia de peces y fauna (Planes de vida CCNN Medio Putumayo, 2018).

c. Subcuenca Putumayo

Presenta elevaciones de 98 msnm hasta 290 msnm, desnivel 192 m, donde confluyen ríos, quebradas, lagos y humedales que desembocan en el río Putumayo, se identifica mediante una franja desde las alturas en la zona de frontera con Colombia y se desplaza hasta cerca la marca fronteriza con este país en el Bajo Putumayo. Recorre la franja que influye en la zona de la propuesta que inicia desde la comunidad nativa Puerto Elvira siguiendo río abajo hasta la comunidad nativa Puerto Franco; esta franja comprende cuerpos de agua que nace en el cuadrángulo de Güeppí, en la divisoria de los ríos Putumayo y Angusilla, los cuales sitúan en Llanos Amazónicos del Perú (PEDICP, 2005). Esta subcuenca posee quebradas que nacen en la propuesta de ACR, las cuales son utilizadas para la caza y pesca de subsistencia por parte de los pobladores de las comunidades nativas de la zona de influencia (Planes de vida CCNN medio Putumayo 2018).

d. Subcuenca Yaguas

La altitud de esta cuenca varía desde 94 msnm hasta 165 msnm, desnivel 71 m, se sitúa en Llanos Amazónicos del Perú que pertenecen al Bajo Putumayo, su cauce es de forma asimétrica, de regular caudal y ancho variable, de 35 m a 50 m, el cuerpo de agua de mayor importancia es el Río Yaguas, tiene un recorrido con dirección Oeste(O)-Este(E), es navegable por embarcaciones pequeñas, el color de sus aguas es normalmente oscuro debido a los elementos en suspensión y los sedimentos de fondo, sus aguas son vertidas por la margen derecha al río Putumayo y no es usado por las comunidades nativas. Se identifica mediante una franja en las alturas de la naciente del río Yahuillo hasta la desembocadura del río Putumayo. Esta subcuenca ayuda a la protección de las cabeceras del Parque Nacional Yaguas (PEDICP, 2005).

e. Subcuenca Ampiyacu

Las altitudes de esta subcuenca varían de 115 msnm hasta 140 msnm, desnivel de 25 m, sus tributarios se identifican como las quebradas: Airambo y Sabalillo, su cauce tienen forma casi rectas y meandriforme, se desplaza con dirección Noroeste (NO)–Suroeste (SO), ancho varía de 40 m a 50 m, el cuerpo de agua de mayor importancia es el río Ampiyacu. Recorre marcadamente casi en paralelo al río Napo, se presume un mismo control geológico de los ríos Napo y “Bajo” Amazonas. Es navegable por embarcaciones pequeñas, el color de sus aguas normalmente oscuro debido a los elementos en suspensión y los ácidos húmicos presentes y los sedimentos de fondo, sus aguas son vertidas por la margen izquierda al río Amazonas, en la desembocadura se ubica el pueblo Pebas en el “Bajo” Amazonas, distrito del mismo nombre. Colinda con la subcuenca Yaguasyacu, Algodón y Apayacu. Esta subcuenca ayuda a la protección de las cabeceras del Parque Nacional Yaguas.

Tabla 7: Cuerpos de aguas ubicados en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

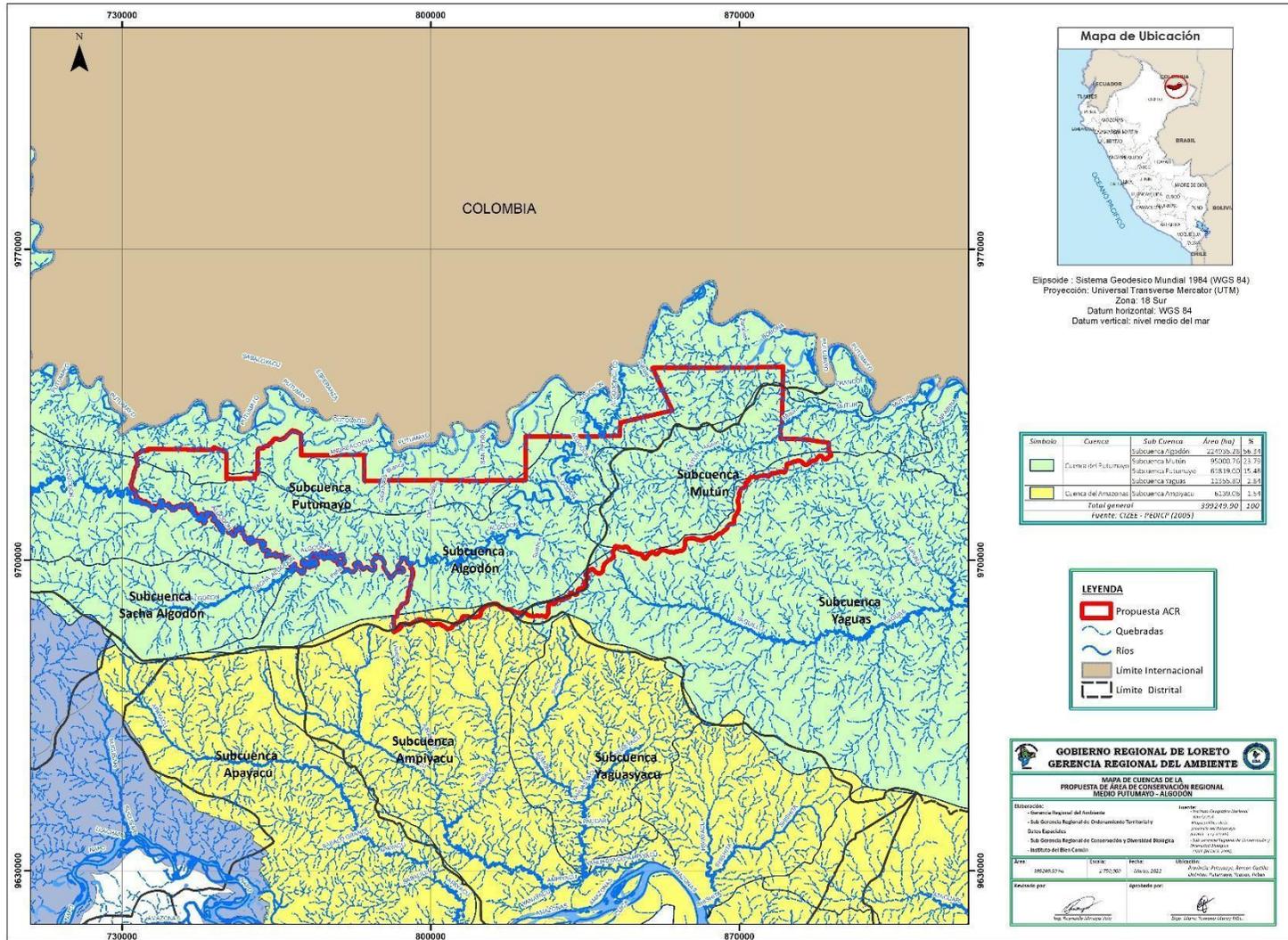
Ríos	Longitud (km)
Río Algodón	416.62
Qda. Mutún	127.43
Qda. Agua Blanca	78.90
Qda. Sabalillo	31.56
Qda. Tipishca	30.88
Qdas. Sin nombre (783)	2249.43
Otros (30)*	156.09
Total	3090.91

Fuente: IBC 2017

En este cuadro 7, se muestran los ríos y quebradas que se encuentran dentro de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, siendo el río Algodón y las quebradas Mutun, Agua Blanca, Tipishca y Sabalillo las de mayor recorrido, así como quebradas sin nombre que en su totalidad suman 783.

*Además, existen otros cuerpos de agua (ríos y quebradas principales) de una extensión menor, que pueden ser visualizadas en el ([Mapa 7](#)).

Mapa 7: Cuencas Hidrográficas de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.1.6. Suelos

Según PEDICP (2005) los suelos del área propuesta para ACR Medio Putumayo-Algodón, contienen bajos niveles de nutrientes, lo cual se ve reflejado en las bajísimas concentraciones de nutrientes en las aguas del departamento. Las corrientes que drenan las partes elevadas y las llanuras de inundación contienen las concentraciones más bajas registradas en las cuencas del Amazonas y Orinoco.

Los bosques que crecen en estos suelos muy pobres son el hábitat preferido por algunas especies animales, por ejemplo, por lo menos seis especies de aves avistadas en la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón tienen rangos geográficos restringidos a estos bosques de suelos pobres, como se describen en la sección de biodiversidad.

Esta escasez de nutrientes en los suelos indica que, de ser removida la cobertura boscosa, el proceso de recuperación sería muy lento y los procesos de erosión se acelerarían. El sedimento erosionado y removido contaminaría las corrientes, cubriría las planicies de inundación y rellenará las turberas afectando la acumulación de carbono. Por esto, todo el paisaje es altamente vulnerable a los impactos de la deforestación y a usos indebidos del suelo.

La calidad del suelo y las comunidades de plantas asociadas parecen estar fuertemente relacionadas a las unidades geológicas subyacentes. En ausencia de la exposición del lecho de roca y solamente con base en la topografía local y los suelos superficiales, las Formaciones Pebas, Nauta 1 y Nauta 2 son difíciles de distinguir. Los suelos de la Formación Pebas del Mioceno son ricos en cationes y relativamente fértiles, mientras que los de las formaciones del Plio-Pleistoceno son pobres en nutrientes. El desarrollo de una gruesa (5 a 25 cm) y continua capa de raíces sobre todos los elementos topográficos del paisaje (las partes más bajas, las pendientes, incluyendo pendientes inclinadas, y las tierras altas) está asociado con sustratos extremadamente pobres, y se ha probado experimentalmente que esta capa juega un rol importante en el reciclaje eficiente de nutrientes y por lo tanto en la retención de estos (Stark y Holley 1975, Stark y Jordan, 1978). Donde esta capa de raíces está presente, cubre los troncos de árboles caídos, envuelve frutos duros y trepa los troncos de las palmeras donde crece en la hojarasca atrapada en las cavidades de las cicatrices de las hojas. Los sedimentos de las Formaciones Nauta 1 y Nauta 2 están cubiertas con la alfombra de raíces, mientras que la Formación Pebas carece de esta capa de raíces (Stallard 2006a, 2006b, 2011, 2013). Nótese que las expresiones topográficas de las Formaciones Pebas y Nauta 2 son casi idénticas. La mayoría de los suelos asociados con los ríos no andinos tienen una capa de raíces bien desarrollada. El anegamiento en las llanuras podría ser un factor adicional en la formación de la capa de raíces. Higgins *et al.* (2011) usaron imágenes satelitales,

topografía SRTM, composición del suelo e inventarios de plantas para demostrar que el contraste entre las formaciones del Pebas/Solimões del Mioceno y las formaciones suprayacentes del Plio-Pleistoceno (Formaciones Nauta/Ica) es especialmente fuerte en el occidente medio de la Llanura amazónica. A pesar del contraste en nutrientes del suelo y la composición de la comunidad de plantas asociadas, en general la diversidad de plantas de los dos tipos de suelo no difiere de manera marcada (Clinebell *et al.* 1995).

El paisaje del Medio Putumayo – Algodón contiene en su mayoría suelos pobres en nutrientes con excepción de pequeños saladeros naturales denominados collpas, esparcidos por el paisaje, que son una fuente principal de sal y nutrientes para la fauna. Las collpas se desarrollan sobre la Formación Pebas. Están probablemente asociadas a zonas de falla y forman lugares visitados por varias especies que consumen el suelo excavando pequeñas cuevas, y que beben el agua asociada a estas rocas.

Donde los niveles de nutrientes son más bajos en el paisaje, los niveles de sales disueltas en los arroyos que drenan estas formaciones son también más bajos y las capas de raíces son más gruesas. Ciertas combinaciones de régimen de agua, sustrato y topografía soportan poblaciones características de plantas o animales, muy notable en el caso de las turberas que se desarrollan en depresiones en lo que eran lagos de la llanura aluvial de los ríos Putumayo y Algodón. Las turberas parecen ser mayormente humedales oligotróficos alimentados por la lluvia, pueden tener entre 1 y 3 m de profundidad. Los lineamientos del paisaje determinan la ubicación de las collpas y algunos depósitos de turba. A través de las fallas, las capas sedimentarias más profundas, viejas y ricas de la Formación Pebas son expuestas, abasteciendo de nutrientes al ecosistema.

Las dos collpas encontradas en este inventario, y todas las collpas encontradas en otros inventarios rápidos a lo largo del río Putumayo, son de la Formación Pebas. Las concentraciones de sal en el agua de las collpas fueron 100 veces mayores a las concentraciones medidas en el agua lejos de las collpas.

También es importante mencionar que, de la misma forma que ciertas plantas y animales en la zona prefieren los bosques sobre suelos pobres, existe el mismo patrón para los bosques sobre suelos ricos, alrededor de las collpas. Durante el inventario rápido realizado en el área propuesta en el 2016 varias especies de árboles típicas de suelos ricos fueron registradas sólo en los alrededores de las collpas. Y si bien existen collpas en las áreas naturales protegidas aledañas como el ACR Ampiyacu Apayacu y del ACR Majuna Kichwa, la collpa observada en el inventario rápido realizado dentro de la ACR Medio Putumayo-Algodón fue la más amplia de Loreto, midiendo casi media hectárea en extensión.

Según PEDICP (2005), la descripción y clasificación de los suelos en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón se hizo según su morfología y génesis. De acuerdo con esto, se identificaron siete consociaciones (Ampiyacu, Orán, Aguajal, Santa Martha, Palo Seco, Repartición y Orillar), cuatro asociaciones edáficas (Algodón – Ere, Vallecito, Tres Fronteras – Orillar y Yanayacu – Aguajal) y cuatro unidades no clasificadas (Tutapishco, Santa Rosa, Puerto Aurora y Tres Fronteras) ([Tabla 8](#) y [Mapa 8](#)). En la [Tabla 9](#), se presenta el análisis de la relación existente entre las unidades del suelo y las unidades fisiográficas presentes en la propuesta de ACR. La clasificación de los suelos presentes en el área propuesta está descrita en el [Anexo 3](#).

Tabla 8: Unidades de suelo en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Código	Descripción	Área (ha)	%
Amy	Ampiyacu	92014.09	23.05
Orn	Orán	83701.83	20.96
TI	Tutapishco	57838.49	14.49
Ag	Aguajal	31289.96	7.84
Snt	Santa Martha	29446.4	7.38
Al-Er	Algodón-Eré	24992.97	6.26
SnR	Santa Rosa	21476.95	5.38
PI	Palo Seco	17330.23	4.34
Tf-Or	Tres Fronteras-Orillar	13624.78	3.41
Va	Vallecito	13423.63	3.36
Yny-Ag	Yanayacu-Aguajal	5546.61	1.39
Rp	Repartición	3973.17	1.00
	Río	2221.15	0.56
Pa	Puerto Aurora	1232.82	0.31
Tf	Tres Fronteras	653.01	0.16
	Cocha	477.7	0.12
Or	Orillar	6.11	0.00
	Total, general	399249.90	100

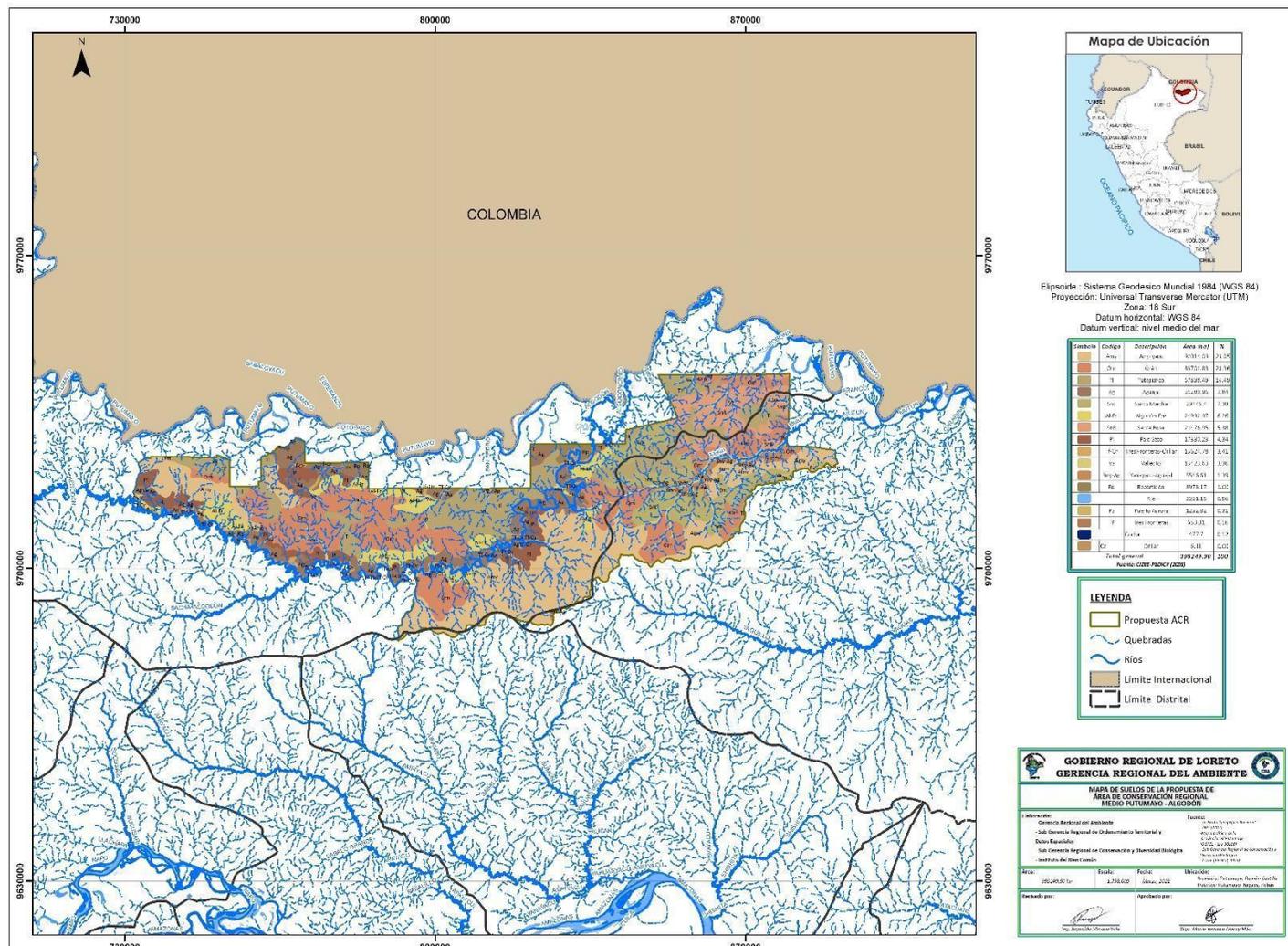
Fuente: CIZEE-PEDICP (2005)

(*) No se consideran unidades de suelo, pero están contemplados dentro del cuadro por ser unidades espaciales en el mapa necesarias para la sumatoria del área total.

Tabla 9: Relación de las unidades de suelo y fisiografía en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Suelos	Fisiografía	Área (ha)	Total
Aguajal	Terraza baja con drenaje muy pobre	19513.88	31289.96
	Terraza baja con drenaje pobre	10979.45	
	Terraza media con drenaje pobre a muy pobre	796.63	
Algodón - Eré	Terraza media con drenaje moderado	24992.97	
Ampiyacu	Terraza alta fuertemente disectada	92014.09	
Cocha		477.71	
Orán	Terraza alta moderadamente disectada	837001.83	
Orillar		6.11	
Palo Seco	Terraza media con drenaje imperfecto	17330.23	
Puerto Aurora	Colina baja ligeramente disectada	1232.82	
Repartición	Terraza baja con drenaje imperfecto	3973.17	
Río principal		2221.15	
Santa Martha	Colina baja fuertemente disectada	29446.40	
Santa Rosa	Colina baja moderadamente disectada	21476.95	
Tres Fronteras	Terraza baja con drenaje bueno a moderado	653.01	
Tres Fronteras-Orillar	Valle aluvial	13624.78	
Tutapishco	Terraza alta ligeramente disectadas	92014.09	
Vallecito	Valle con fondo plano	249.43	13428.12
	Valle encajonado	13174.20	
Yanayacu-Aguajal	Terraza alta con zonas de mal drenaje	5546.61	
Total, General		399249.90	

Mapa 8: Suelos de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.1.7. Capacidad de uso mayor

Para la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón se identificaron 14 unidades de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (PEDIP, 2005), tal como se muestran en la tabla 10 y [Mapa 9](#). La clasificación de la capacidad de uso mayor presentes en el área propuesta está descrita en el [Anexo 4](#).

Cabe indicar que la mayor parte de la PACR tiene la clasificación F3e-Xe, conformada por tierras con relieves fuertemente inclinados con pendientes del 15% al 35% y fuertemente disectados, asimismo están asociados con áreas para producción forestal de calidad agrológica media y alta, en ese sentido su uso es de protección, orientado exclusivamente para áreas protegidas, ecoturismo, conservación de la biodiversidad.

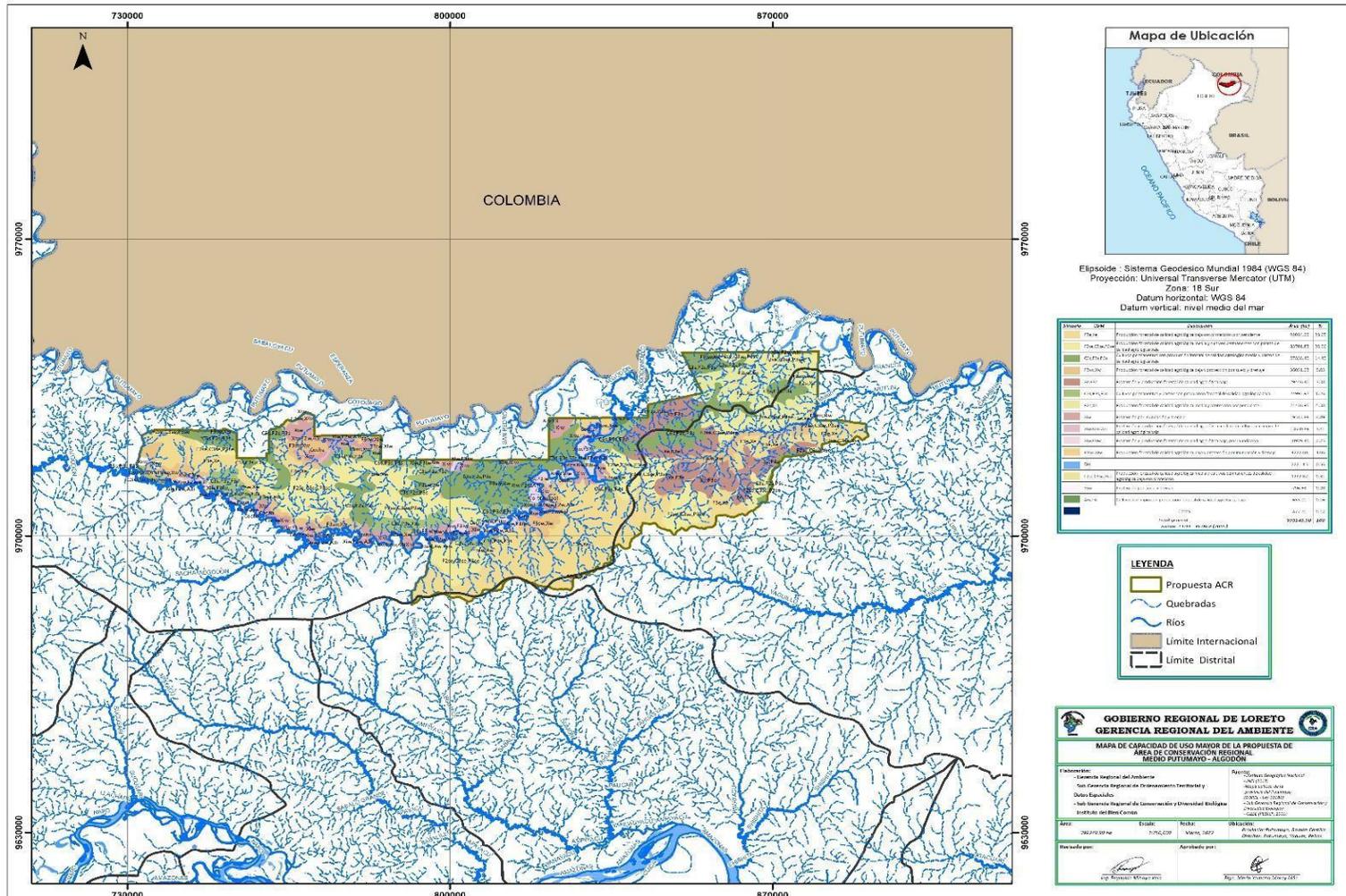
Tabla 10: Capacidad de Uso Mayor de la tierra en la propuesta de ACR Putumayo-Algodón

CUM	Descripción	Área (ha)	%
F3e,Xe	Producción forestal de calidad agrológica baja con protección por pendiente	92014.09	23.05
F2se,C3se,P3se	Producción forestal de calidad agrológica media y cultivos permanentes con pastos de calidad agrológica baja	83701.83	20.96
C3s,F2s,P3s	Cultivos permanentes con producción forestal de calidad agrológica media y pastos de calidad agrológica baja	57838.49	14.49
F3sw,Xw	Producción forestal de calidad agrológica baja y protección por suelo y drenaje	36051.03	9.03
Xe,F3e	Protección y producción forestal de calidad agrológica baja	29446.40	7.38
C3s,P3s,F3s	Cultivos permanentes y pastos con producción forestal de calidad agrológica baja	24992.97	6.26
F2e,Xe	Producción forestal de calidad agrológica media y protección por pendiente	21476.95	5.38
Xiw	Protección por inundación y drenaje	19513.88	4.89
Xiw,F2w,A3i	Protección y producción forestal de calidad agrológica media con cultivos en limpio de calidad agrológica baja	13630.89	3.41
Xiw,F3iw	Protección y producción forestal de calidad agrológica baja, por inundación	10979.45	2.75
F3sw,Xiw	Producción forestal de calidad agrológica baja y protección por inundación y drenaje	4222.60	1.06
Río		2221.15	0.56
F2se,C3se,Xse	Producción forestal de calidad agrológica media y cultivos permanentes de calidad agrológica baja con protección	1232.82	0.31
Xsw	Protección por suelo y drenaje	796.63	0.20
A3i,F3i	Cultivos en limpio con producción forestal de calidad agrológica baja	653.01	0.16
	Cocha	477.71	0.12
	Total general	399249.90	100

Fuente: CIZEE - PEDICP (2005)

(*)(**) No se consideran unidades de capacidad de uso mayor de la tierra, pero están contemplados dentro del cuadro por ser unidades espaciales en el mapa necesarias para la sumatoria del área total.

Mapa 9: Capacidad de Uso Mayor en los suelos de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



Influencia de las características físicas en la propuesta de ACR

La propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón vista desde un satélite, fotografía aérea o cualquier otra plataforma que otorgue una visión desde el aire podría mostrar una alfombra verde, de características homogéneas, sin embargo, los bosques amazónicos varían drásticamente en diversidad y composición de un lugar a otro (Kalliola, 1993). Estos cambios pueden estar ligados principalmente a las condiciones edáficas y geológicas, los que traen consigo ecosistemas singulares.

En Amazonía, existe una estructura geomorfológica activa, conocida como el Arco de Iquitos que si bien el origen y el tiempo de levantamiento de esta estructura aún es incierto se asume que ha jugado un rol geodinámico bastante importante en la evolución de la cuenca Amazónica (Roddaz *et al*, 2005). Varios estudios han señalado que una de las causas del endemismo en peces en la región se originó por el aislamiento de cuencas y subcuencas debido al levantamiento del arco. Este levantamiento en el terreno promovió la divergencia alopatrica de poblaciones de peces en cuencas sedimentarias independientes por el establecimiento de planicies desconectadas (Hubert & Renno, 2006).

En la propuesta de ACR se puede observar que la geología presenta una influencia directa en las características fisiográficas e hidrográficas y estos a su vez determinan la biodiversidad de la zona. La propuesta de ACR está caracterizada principalmente por terrazas altas y colinas bajas que son el resultado de la acumulación de sedimentos antiguos, en algunos sectores en donde la actividad erosiva ha sido de mayor duración e intensidad se han notado cambios en la topografía; estas unidades fisiográficas por lo general están relacionadas con las formaciones geológicas Pebas y Nauta. En su mayoría los suelos aquí son pobres, pero con pequeñas islas de suelos ricos que generan un mosaico de comunidades de plantas y animales, además se resalta la presencia de collpas (salados) que son lugares visitadas por una gran variedad de mamíferos y aves debido a la gran concentración de minerales (IBR 28 2016).

Por otro lado, las terrazas bajas están constituidas por depósitos recientes que presentan una litología fina con una alta porción de sedimentos limo – arcillosos y arcillitas que generan suelos con restricciones en la eliminación del agua, la acumulación de esta última sumada a la materia orgánica en descomposición traen consigo un ecosistema de turberas, los cuales representan una importante reserva de carbono. Otra singularidad de esta unidad fisiográfica es la presencia de varillales y chamizales sobre turberas, que presentan similitud de especies con respecto a los varillales y chamizales de arena blanca presentes en otras zonas de Loreto (IBR 28, 2016).

En la propuesta de ACR, la concentración de sólidos disueltos y suspendidos en los ríos y quebradas son debido a las formaciones geológicas por las cuales estas discurren. La formación Pebas por ejemplo debido a su alto contenido de

minerales (parecidos a los ríos de origen andino) resulta de gran importancia para el desarrollo de plantas, los ríos y quebradas aquí tiene una característica de agua turbia, blanca y gris; los altos contenidos de sal generan altos valores de conductividad y pH siendo de los más altos en esta zona, por otro lado, las aguas sobre formaciones geológicas, como la Nauta 1 presentan menor concentración de sales, por lo tanto sus valores de pH y conductividad son mucho más bajos en comparación a las aguas de la formación Pebas (IBR 28, 2016).

Las comunidades vegetales, al igual que las aguas, están arraigadas a las formaciones geológicas y condiciones fisiográficas sobre la cual se desarrollan. Los bosques de llanura aluvial y vegetación secundaria son singulares de las terrazas bajas en donde además se presentan aguas con características turbias, blancas y amarillas. Los ecosistemas de turberas, varillales, chamizales y aguajales mixtos se desarrollan sobre condiciones de suelos que limitan la eliminación de agua y con alto nivel de materia orgánica en descomposición (IBR 28, 2016).

Los suelos del área propuesta para ACR Medio Putumayo-Algodón, contienen bajos niveles de nutrientes, sin embargo, al menos seis especies de aves en la propuesta tienen rangos geográficos restringidos a estos bosques de suelos pobres.

La calidad del suelo y las comunidades de plantas asociadas parecen estar fuertemente relacionadas a las unidades geológicas subyacentes por ejemplo los suelos de la Formación Pebas del Mioceno son ricos en cationes y relativamente fértiles, mientras que los de las formaciones del Plio-Pleistoceno son pobres en nutrientes. El desarrollo de una gruesa (5 a 25 cm) y continua capa de raíces sobre todos los elementos topográficos del paisaje (las partes más bajas, las pendientes, incluyendo pendientes inclinadas, y las tierras altas) está asociado con sustratos extremadamente pobres, y se ha probado experimentalmente que esta capa juega un rol importante en el reciclaje eficiente de nutrientes y por lo tanto en la retención de estos. (IBR 28, 2016), es por ello la importancia de conservar este sector del departamento de Loreto, debido a la retención de carbono que generaría un beneficio económico de la venta de bonos de carbono.

En conclusión, se podría decir que las variables físicas de esta zona están definidas principalmente por las formaciones geológicas y sedimentos que han sido desarrollados durante la formación del Arco de Iquitos, favoreciendo a las formaciones de collpas y un mosaico de ecosistemas singulares como los varillales y chamizales sobre turberas, la diversidad de plantas, fauna y un endemismo ictiológico en la propuesta.

3.2. Características biológicas

3.2.1. Diversidad de ecosistemas y paisajes

3.2.1.1. Ecorregiones

La propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón, agrupa a dos ecorregiones. [Mapa 10.](#)

Bosques Húmedos del Solimões – Japurá

Se extiende sobre los llanos aluviales de la altiplanicie de la Amazonía occidental. La ecorregión limita con el río Putumayo en la parte norte de la frontera de Perú-Colombia y en el sur con los ríos Amazonas y Napo. Los sistemas de ríos principales son el Napo, el Amazonas y Putumayo, siendo este terreno disectado por muchos tributarios de estos. La región tiene un clima relativamente no estacional, con alta variabilidad en cuanto a precipitación. Presenta una precipitación de aproximadamente 3000 mm anuales y una temperatura media anual de 24°C. Su edafología y topografía también son relativamente heterogéneas y presenta un rango altitudinal que oscila entre los 100 a 220 msnm.

En el caso de la propuesta esta ecorregión se distribuye en casi la totalidad de área cuya elevación va desde los 118 msnm hasta los 205 msnm. Presenta una temperatura media anual de 25.7 °C y una precipitación anual de 3000 m.

Los patrones históricos biogeográficos hacen que estos bosques contengan una gran diversidad de especies. Esta región de bosque húmedo contiene hábitats como los bosques de selva alta tropical, densa, imperecedera, que es caracterizada por una alta biodiversidad. Los bosques bien drenados de la altiplanicie, bosques del pantano, bosques bien y pobremente drenados de los pantanos de planicie se ubican según el tipo de topografía, cada uno con una estructura y composición levemente diversas.

Presenta un alto nivel de endemismo de la fauna y flora. En las altiplanicies, el pabellón de bosque denso alcanza 35 metros en altura, con los árboles más altos emergiendo a 40 metros. La flora de estas selvas tropicales es típica de la Amazonía. Las familias más abundantes de árboles son Annonaceae, Lecythidaceae, Myristicaceae, Fabaceae y Sapotaceae. Los árboles más altos emergentes incluyen la lupuna (*Ceiba pentandra*), yacushapana (*Terminalia amazonia*), el tornillo (*Cedrelinga cateniformis*) y andiroba (*Carapa guianensis*). Muchas especies valiosas de madera son nativas de estos bosques tal como las cumalas (*Virola spp.*), cedro (*Cedrela odorata*), andiroba (*Carapa guianensis*). Además, muchos de estos bosques contienen una abundancia de lianas, palmas, epífitos y muchos musgos. La

diversidad florística de la ecorregión del bosque húmedo del Solimoes-Japurá abriga una alta diversidad de fauna entre ellos mamíferos, insectos, anfibios, reptiles, y aves. Muchas plantas raras, especialmente especies herbáceas, las cuales se restringen a este interfluvio. La fauna es típicamente Amazónica con muchas especies que alcanzan el límite occidental de su distribución.

Entre los mamíferos registrados en esta región están numerosos primates tales como mono huapo negro (*Pithecia monachus*), pichico negro (*Saguinus nigricollis*), supay pichico (*Callimico goeldii*), jaguar (*Panthera onca*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), cánidos silvestres, sudamericanos perro de monte (*Speothos venaticus* y *Atelocynus microtis*) y el tapir (*Tapirus terrestris*), oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), armadillos (*Priodontes maximus*, *Dasyopus kappleri*, *Dasyopus novemcinctus*) y venados (*Mazama gouazoubira* y *M. americana*). Los reptiles, peces y anfibios son abundantes, junto con la tortuga de agua dulce más grande del mundo, la charapa (*Podocnemis expansa*), el caimán blanco (*Caiman crocodylus*), la anaconda (*Eunectes murinus*), el jergón (*Bothrops atrox*), serpientes corales (*Micrurus* spp.), boa mantona (*Boa constrictor*), boa arborea (*Corallus hortulanus*), la shushupe (*Lachesis muta*). Muchos peces ornamentales habitan en los ríos incluyendo el arahuana plateada (*Osteoglossum bicirrhosum*), dos especies de pirañas (*Serrasalmus* spp.) y la raya Amazónica (*Potamotrygon motoro*) (IBR 28, 2016).

Río Amazonas y bosques inundables

La ecorregión Río Amazonas y bosques inundables abarcan principalmente los departamentos de Loreto y Ucayali. Esta extensa ecorregión comprende la parte baja de las cuencas con inundaciones estacionales de los ríos Amazonas (y sus tributarios), Ucayali y Marañón. Las confluencias de los ríos Marañón y Ucayali forman zonas extensas de planicies con inundaciones estacionales, siendo los ríos Pacaya y Samiria los que disectan este relieve de planicie (Kalliola, 1993). Presenta un rango de precipitación entre 2400 a 3000 mm anuales y una temperatura media anual entre 26 y 29° C con poca variación estacional. La fluctuación del nivel del río puede llegar hasta los 12 m. El rango de altitud varía entre 80 y 120 msnm.

El relieve es predominantemente plano, con presencia de “Cochas” y otras unidades fisiográficas como islas, bancos de arena, meandros, terrazas bajas y pantanos, complejos orillares o “restingas”. La fauna de la zona presenta una alta densidad de mamíferos terrestres como el jaguar (*Panthera onca*), ocelotes (*Leopardus pardalis*), tapir (*Tapirus terrestris*), ronsoco (*Hydrochoerus hydrochaeris*), mono nocturno (*Aotus vociferas*),

mono tocon (*Callicebus* sp.), cotomono (*Alouatta seniculus*) y el lobo de río (*Pteronura brasiliensis*); y mamíferos acuáticos como el bufeo colorado (*Inia geoffrensis*) y el bufeo gris (*Sotalia fluviatilis*) y el manatí (*Trichechus inunguis*). Se ha reportado también una alta variedad de reptiles como el caiman negro (*Melanosuchus niger*), tortuga charapa (*Podocnemis expansa*), taricaya (*Podocnemis unifilis*) y anaconda (*Eunectes murinus*). Los peces grandes viven en los ríos de agua blanca, y durante las estaciones de inundación nadan a través del bosque inundado, comen y dispersan frutas de los árboles de las zonas pantanosas. Estos peces incluyen a la gamitana (*Colossoma macropomum*) y el paiche (*Arapaima gigas*). Asimismo, presenta una alta diversidad de aves, entre ellas, las garzas de los géneros *Egretta* y *Ardea*.

Representatividad de Ecorregiones

En la tabla 11, se muestra el análisis de representatividad de ecorregiones por modalidad de conservación, donde la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón se ubica sobre dos ecorregiones: Bosques Húmedos del Solimões - Japurá y Río Amazonas y Bosques Inundables, la primera se encuentra protegida en un 29.90% de su extensión total en el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas-SINANPE, con el establecimiento de la propuesta de ACR MPA se aportará 6.15% a su protección en la representatividad ecológica del SINANPE. Así mismo, se estaría incrementando a la conservación de 0.40% más de la Ecorregión Río Amazonas y Bosques Inundables, con la cual se incrementaría a 16.15% del total de la extensión de esta ecorregión, bajo modalidades de conservación. Cabe mencionar que el mayor porcentaje de la ecorregión Río Amazonas y Bosques Inundables se encuentra protegida dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, sin embargo, las turberas de la parte norte de Loreto (Medio Putumayo – Algodón), podrían estar presentando poblaciones de flora y fauna diferentes a las reportadas en la parte sur de Loreto (RN Pacaya Samiria), principalmente en los grupos de plantas y aves.

Tabla 11: Análisis de representatividad nacional por Ecorregiones incluidos en ANP y ACR

Ecorregión	Superficie Ecorregión (ha)	ANP's Reconocidas				Propuesta de ACR		% de Ecorregión representada (ANP+ACR+Propuesta de ANP)
		% ACR	% ANP	Superficie ANP+ ACR (ha)	% Ecorregión representado	Superficie (ha)	% Ecorregiones representado en la propuesta	
Río Amazonas y Bosques Inundables	13,870,149.74	1.46	14.29	2,184,500.70	15.75	56015.45	0.40	16.15
Bosques Húmedos del Solimoes - Japurá	5,581,799.08	14.53	15.38	1,669,218.30	29.90	343234.45	6.15	36.05
Total	19,451,948.82					399,249.90		

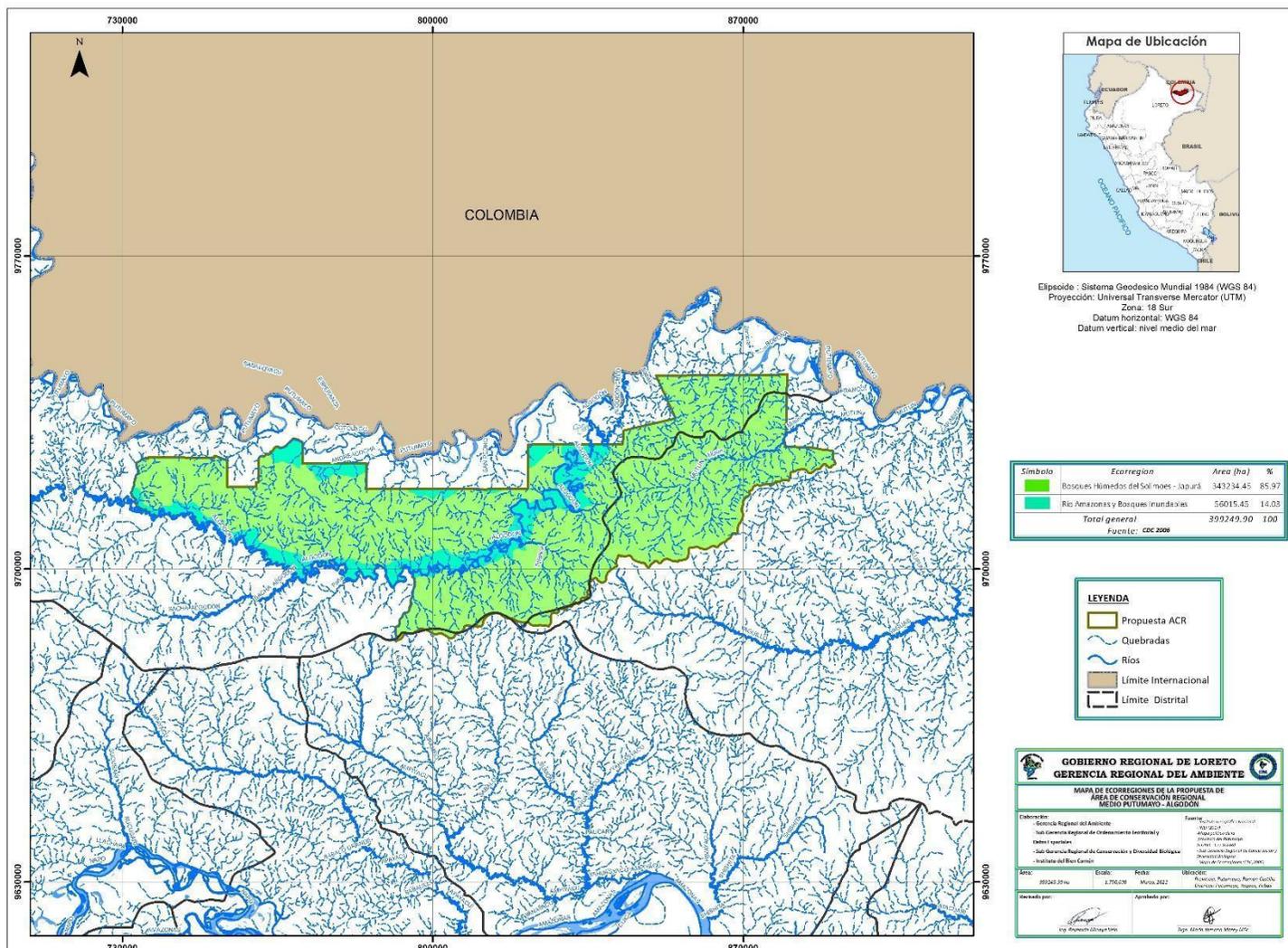
Fuente: CDC (2006), Análisis de Representatividad SERNANP (2021)

Tabla 12: Análisis de representatividad regional por Ecorregiones incluidos en ANP y ACR

Ecorregión	Superficie Ecorregión (ha)	ANP's Reconocidas				Propuesta de ACR		% de Ecorregión representada (ANP+ACR+Propuesta de ANP)		
		Superficie en ACR (ha)	% AC R	Superficie en ANP (ha)	% AN P	Superficie ANP+ ACR (ha)	% Ecorregión representado		Superficie (ha)	% ecorregiones representado en la propuesta
Río Amazonas y Bosques Inundables	12,843,786.25	74,295.97	0.58	2,039,246.84	15.88	2,113,542.81	16.46	56,015.45	0.44	16.90
Bosques Húmedos del Solimoes - Japurá	5,581,799.08	810,949.95	14.53	860,674.16	15.42	1,671,624.11	29.95	343,234.45	6.15	36.10
Total	18,425,585.33							399,249.90		

Fuente: CDC (2006), Análisis de Representatividad SERNANP (2021)

Mapa 10: Ecorregiones de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.2.1.2. Sistemas ecológicos

En la propuesta del ACR, se encuentran 5 tipos de sistemas ecológicos, los mismos que se puede visualizar en el [Mapa 11](#). Las extensiones de cada uno de los sistemas se encuentran representadas en la tabla 13, las cuales fueron calculados sobre la base de un área total de **399249.90 ha**. La clasificación de los sistemas ecológicos presentes en el área propuesta está descrita en el [Anexo 5](#).

Tabla 13: Sistemas ecológicos en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Sistemas Ecológicos	Área (ha)	%
Bosque siempreverde de la penillanura del oeste de la Amazonia	337,864.05	84.62
Bosque inundable y vegetación riparia de aguas negras del oeste de la Amazonia	37,593.59	9.42
Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del oeste de la Amazonia	23,355.33	5.85
Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonia	259.26	0.06
Bosque inundable de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del oeste de la	177.67	0.04
<i>Total general</i>	399,249.90	100

Fuente: Nature Serve (2009)

De acuerdo con el Mapa de Sistemas Ecológicos desarrollado por Nature Serve en el 2009 se describe los siguientes sistemas ecológicos ubicados en la propuesta de ACR:

Bosque siempre verde de la penillanura del Oeste de la Amazonía

Abarcan 337,864.05 ha que representa el 84.62% del área propuesta, están constituidos por grandes extensiones de bosques multiespecíficos y multiestratificados con dosel de 35 m de alto y árboles emergentes dispersos de más de 40 m de alto. Los troncos varían entre 80 y 120 cm de diámetro. Se desarrollan sobre tierra firme con relieve de planicies y colinas bajas de origen sedimentario.

En este sistema ecológico presenta bosques maduros, los cuales presentan un gran stock de carbono sobre el nivel del suelo, el segundo más grande después del ACR Ampiyacu-Apayacu.

Bosque inundable y vegetación riparia de aguas negras del oeste de la Amazonia.

Abarca 37,593.59 ha que representa 9.42% del área propuesta. Se caracteriza por tener un sistema de comunidades boscosas y arbustivas que se desarrolla en relieves planos a ligeramente depresionados, sobre suelos principalmente de arenas blancas, inundables por aguas no mineralizadas, pobres en sedimentos y ricas en ácidos húmicos y sustancias tánicas.

Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del oeste de la Amazonia.

Abarca 23,355.33 ha que representa 5.85% del área propuesta, los bosques pantanosos de palmas de llanuras aluviales están constituidos por grandes extensiones de comunidades casi puras de la palmera *Mauritia flexuosa*. El dosel alcanza entre 25 y 30 m de alto. Se ubica en planicies ligeramente depresionadas inundables por agua de lluvia y de ríos de aguas negras, meándricos y anastomosados con drenaje lento.

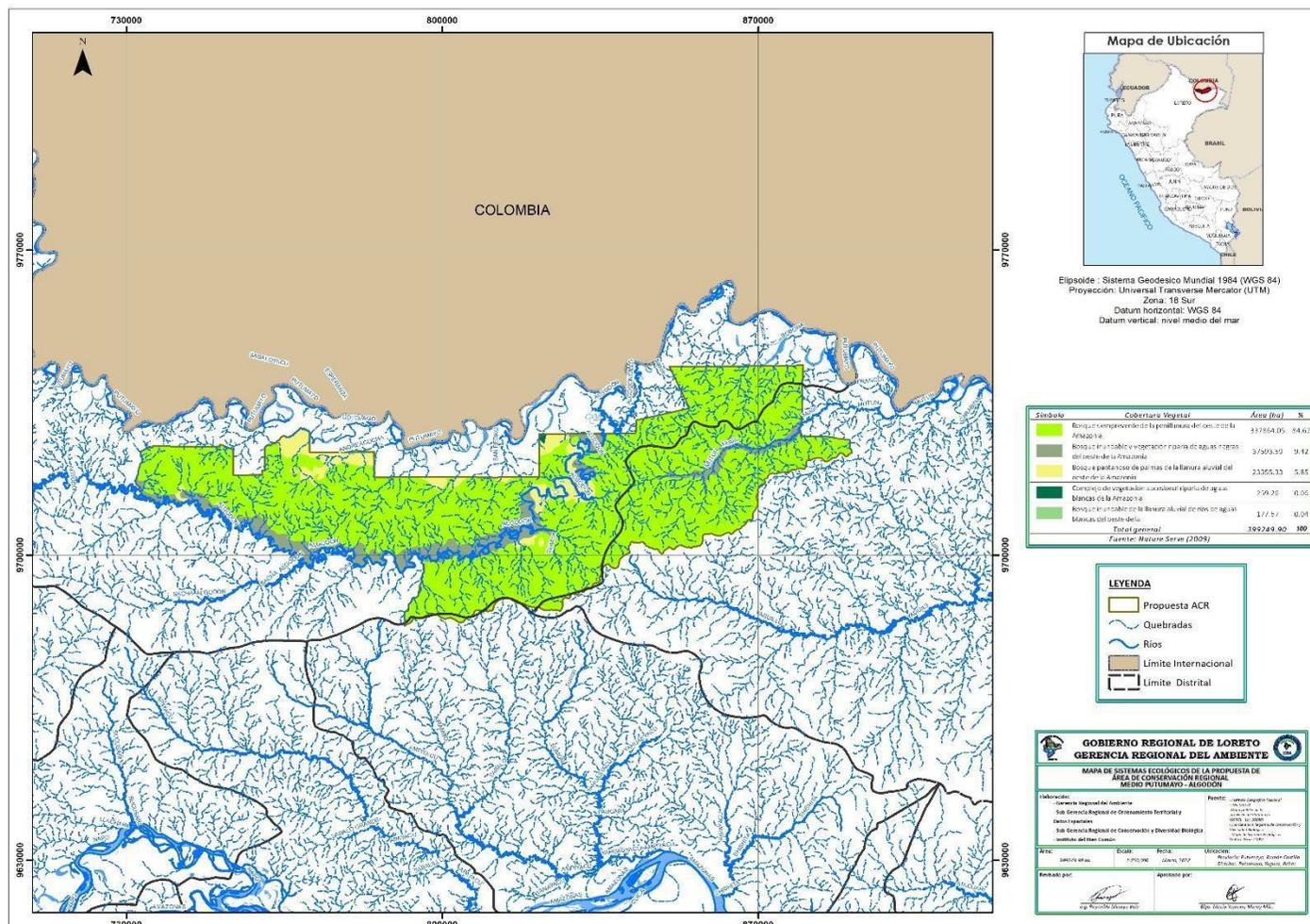
Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonia.

Abarca 259.26 ha que representa 0.06% del área propuesta, la vegetación sucesional riparia de ríos de aguas blancas está constituida por comunidades herbáceas y arbustivas pioneras que colonizan los sedimentos recientemente depositados en las márgenes de los ríos de aguas blancas.

Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del oeste de la Amazonia.

Abarca 177.67 ha que representa 0.04% del área propuesta, los bosques inundables de llanura aluvial de ríos de aguas blancas están constituidos por bosques estacionalmente inundados por aguas corrientes que se desarrollan en la llanura aluvial reciente de ríos de aguas blancas (aguas con altas concentraciones de sedimentos).

Mapa 11: Sistemas ecológicos de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



Análisis de representatividad de los sistemas ecológicos

Para el análisis de representatividad se ha tomado en cuenta los sistemas ecológicos con mayor representatividad dentro de la propuesta de ACR. De acuerdo con el análisis presentado en la [Tabla 15](#), se tiene que el sistema ecológico Bosque Siempreverde de la Penillanura del Oeste de la Amazonia ocupa 18,091,356.63 ha a nivel regional, con el establecimiento de la propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón se estaría protegiendo 337,864.05 ha de este sistema, la cual representa un aporte de 1.87% a nivel regional, sumando un 25.06 % de este sistema ecológico conservado dentro de una ANP y ACR.

El sistema ecológico Bosque Pantanoso de Palmas de la Llanura Aluvial del Oeste de la Amazonia ocupa 5, 107,504.13 ha del territorio regional, con el establecimiento de la propuesta de la propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón se estaría protegiendo 23,355.33 ha de este sistema, la cual representa un aporte de 0.46% a nivel regional sumando 17.95% a su protección. Así mismo con el establecimiento del ACR se estaría incrementando a la conservación de 37,593.59 ha más del sistema ecológico Bosque Inundable y Vegetación Riparia de aguas Negras del Oeste de la Amazonia que equivale a un 1.68%, protegiendo un total de 2, 967,041.52 ha (30.86%).

Asimismo, los sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica en Loreto abarcan una superficie total de 10, 141,220.43 ha, que representa el 26.17% del departamento de Loreto. La propuesta del ACR Medio Putumayo – Algodón forma parte del sitio prioritario Putumayo que posee el 2, 820,016.43 ha que representa el 27.81% de la extensión total de los 10 sitios prioritarios. La propuesta de ACR se superpone totalmente con el Sitio Prioritario, contribuyendo a la conservación de 399,249.90ha, que representa el 14.16% del total de la extensión del sitio prioritario Putumayo; y, a la conservación del 3.94% de la Diversidad Biológica del departamento Loreto, la cual se aprecia en la tabla 14.

Tabla 14: Análisis de representatividad de los sitios prioritarios en Loreto

ITEM	Total de área (ha)	Superficie de la propuesta (ha)	% de aporte de la propuesta dentro de sitios prioritarios/Putumayo
Sitios Prioritarios para la Conservación de Loreto	10,141,220.43	399,249,90	3.94
Sitio Prioritario Putumayo	2,820,016.54	399,249,90	14.16

Fuente: Elaboración propia Gore- Loreto 2017

Mapa 12: Ubicación del ACR Medio Putumayo Algodón dentro de los sitios prioritarios de Loreto (Carpeta 03: Información Cartográfica)

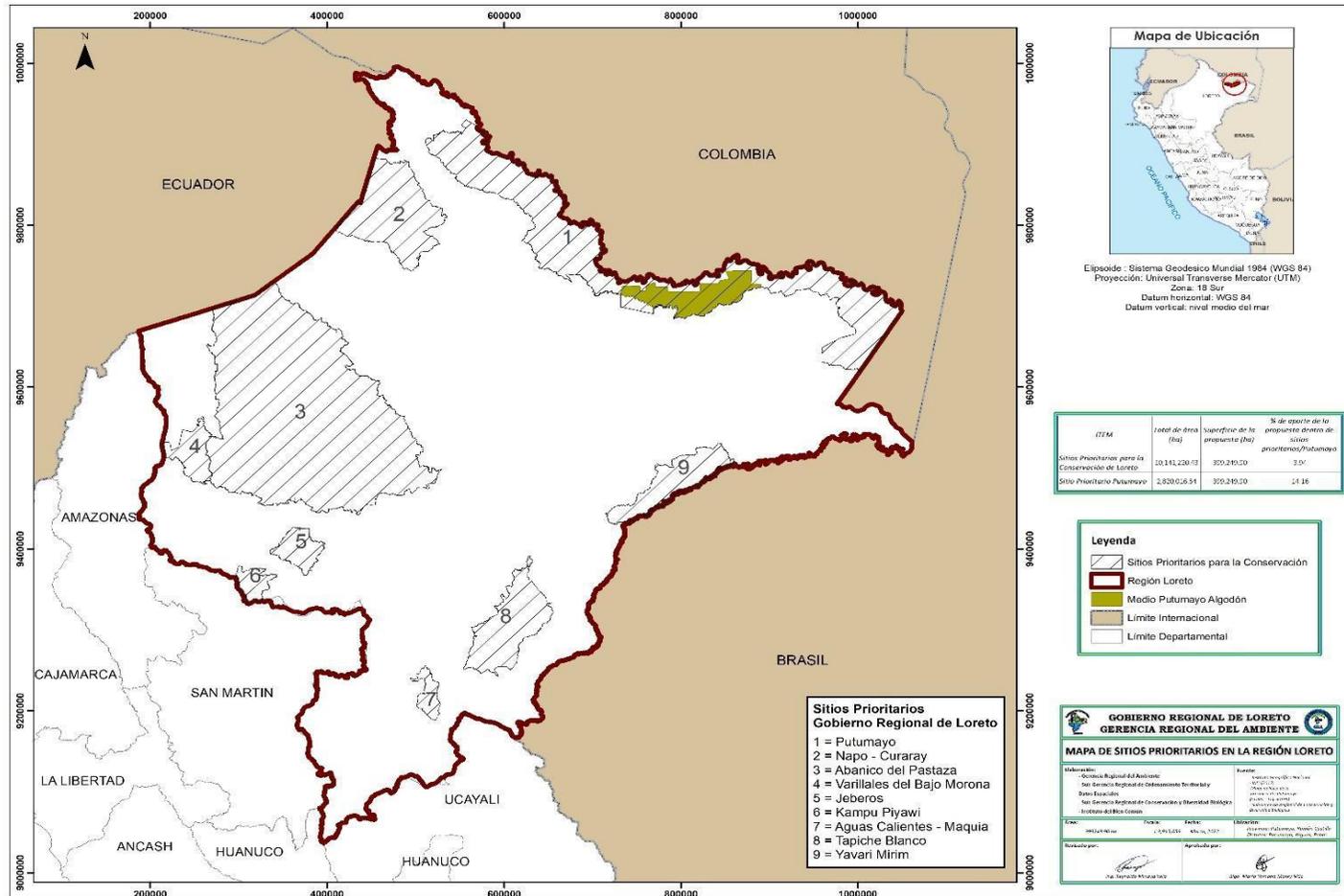


Tabla 15: Análisis de representatividad regional por Sistemas Ecológicos incluidos en ANP y ACR.

Sistema ecológico	Superficie Sistemas ecológicos regional (ha)	ANP's Reconocidas			Propuesta de ACR		% sistemas ecológicos representada (ANP+ACR+Propuesta de ANP)	
		Superficie en ACR (ha)	Superficie en ANP (ha)	Superficie ANP+ ACR (ha)	% Sistema ecológico representado en la región	Superficie (ha)		% Sistema ecológico representado en la propuesta
Bosque siempreverde de la penillanura del oeste de la Amazonia	18,091,356.63	1,228,244.01	2,967,041.52	4,195,285.53	23.19	337,864.05	1.87	25.06
Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del oeste de la Amazonia	5,107,504.13	20,969.17	872,373.59	893,342.76	17.49	23,355.33	0.46	17.95
Bosque inundable y vegetación riparia de aguas negras del oeste de la Amazonia	2,241,132.80	78,484.72	575,423.36	653,908.08	29.18	37,593.59	1.68	30.86

Fuente: Elaboración propia GORE- Loreto 2017

3.2.1.3. Cobertura vegetal

Según el estudio del MINAM se identificaron seis tipos de cobertura vegetal siendo los principales son: bosque de colina baja (74.57 %) y terraza alta (9.43%) donde encontramos las collpas y las formaciones geológicas de Pebas y Nauta. Asimismo, se identifican terraza baja (8.88 %), bosques de características inundables (6.16%), herbazal hidrofítico (0.17 %) donde se encuentran distribuidas las turberas, las cuales almacenan grandes stocks de carbono. Este patrón refleja una tendencia regional, siendo muy parecido a lo observado en las cuencas adyacentes de los ríos Yaguas y Cotuhé. La clasificación de la cobertura vegetal presentes en el área propuesta está descrita en el [Anexo 6](#).

Tabla 16: Cobertura vegetal de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Cobertura Vegetal	Área (ha)	%
Bosque de colina baja	297,713.87	74.57
Bosque de terraza alta	37,634.40	9.43
Bosque de terraza baja	35,471.55	8.88
Bosque inundable de palmeras	24,598.81	6.16
Río*	3,049.13	0.76
Herbazal hidrofítico	696.41	0.17
Lagunas, lagos y cochas*	85.69	0.02
Vegetación de isla*	0.04	0.00
Total general	399249.90	100

Fuente: MINAM (2015)

() No se consideran cobertura vegetal, pero están contemplados dentro del cuadro por ser unidades espaciales en el mapa necesarias para la sumatoria del área total.*

Diversos estudios acerca de las distribución espacial y composición del bosque se han desarrollado en el área de la propuesta para ACR Medio Putumayo Algodón, estos estudios provienen de distintas instituciones y metodologías de trabajo, con clasificaciones que por su naturaleza metodológica tienen distintos niveles de escala (detalle) que representan de manera distinta cada unidad o tipo de bosques en el área de estudio, por lo que es necesario analizar estas diversas fuentes con el fin de establecer las coincidencias de clasificación. ([Tabla 17](#)).

De acuerdo con la clasificación del MINAM, el área de la propuesta de ACR del Medio Putumayo – Algodón está conformada en su mayoría por bosques de colina baja. Estos bosques se desarrollan en tierras originadas por

acumulación fluvial muy antigua y que se presenta con diferentes grados de disección o erosión, con una elevación topográfica menor de 80 m de altura con respecto a su base. Según el estudio mencionado existen especies de gran representatividad tales como el “huicungo” (*Astrocaryum huicungo*), “machimango” (*Eschweilera* sp.), “hungurauí” (*Oenocarpus bataua*), “aguanillo” (*Otoba parvifolia*), “chambira” (*Astrocaryum chambira*), “shiringa” (*Hevea* sp.), “maquisapa ñaccha” (*Apeiba* spp); por otro lado, PEDICP (2005) señala que las unidades antes mencionadas presentan características de un bosques de terraza alta fuertemente disectada, dichos bosques están ubicados en las planicies disectadas y ligeramente colinosas con disecciones que varían entre 15 y 35% formando así en las partes altas las intercuencas y subcuencas, así mismo, indica que las especies más representativas de la zona son las “cético” (*Cecropia* sp), “guariuba” (*Clarisia racemosa*), “azucar huayo” (*Hymenaea* sp.), “mari mari”, (*Hymenolobium* sp.) y “apacharama” (*Licania* sp.).

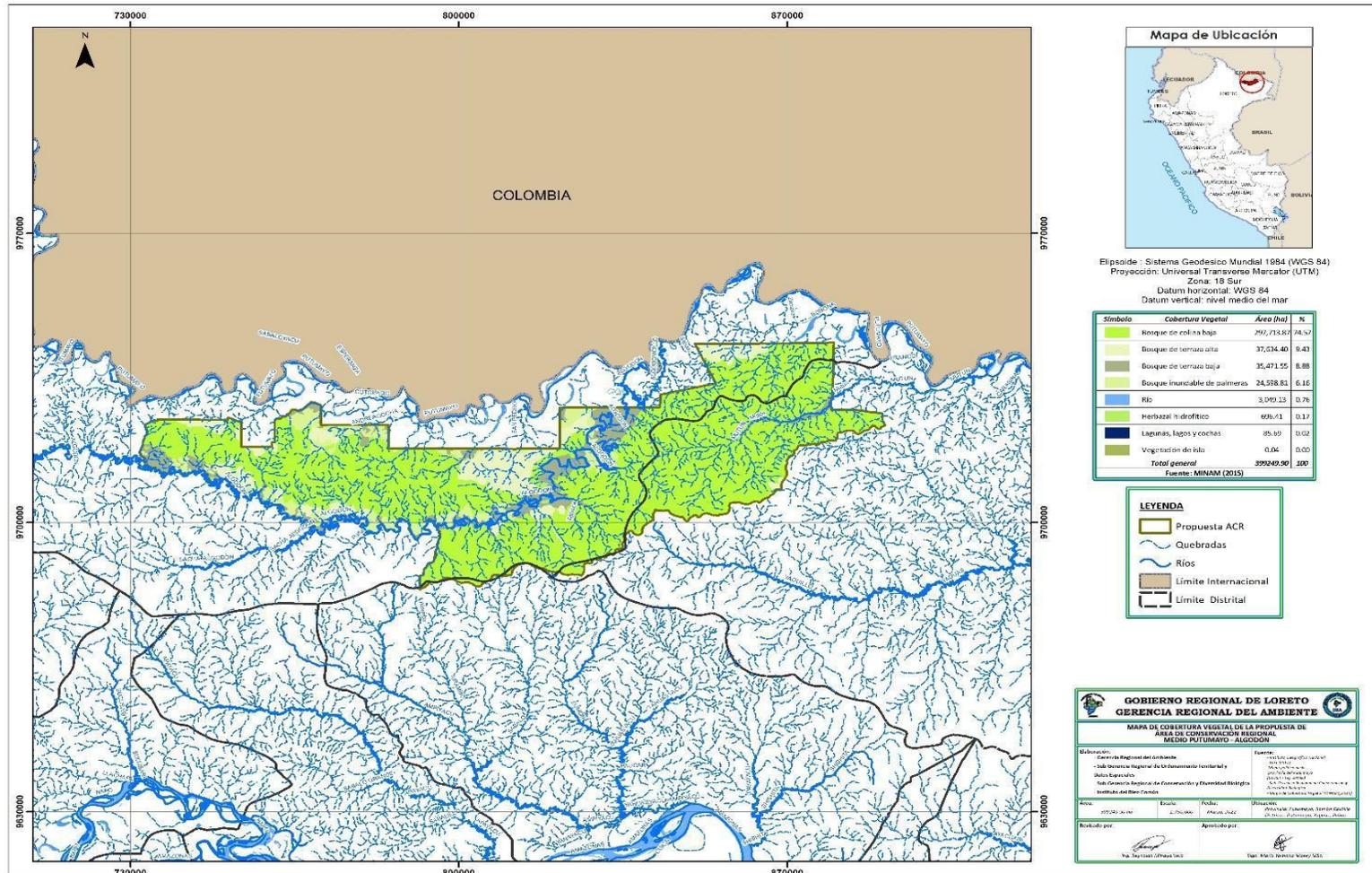
Los bosques de terraza alta con características de disección moderada son considerados por PEDICP como la segunda mayor unidad que representa el área, caracterizada principalmente por pendientes que varían entre 5 a 25% que acumulan humedad producto de las lluvias generando así zonas de mal drenaje, especies como el “azucar huayo” (*Hymenaea oblongifolia*), “shimbillo” (*Inga* sp.), “huayruro colorado” (*Ormosia coccinea*), “remo caspi” (*Remijia ulei*) y “moena amarilla” (*Aniba* sp), son las de mayor abundancia. Para MINAM dichas unidades también son consideradas como terrazas altas, con pendientes de 0 a 15% y están ubicadas aproximadamente a 10 metros de altura con respecto al nivel de las aguas; también existen terrazas que se desarrollan alejadas de los ríos y estas pueden ser planas, onduladas y disectadas, para la cuenca del río Putumayo se encontraron entre las especies más representativas el “machimango” (*Eschweilera* sp.), “quillosa” (*Vochysia* sp.), “tangarana” (*Tachigali paniculata*), “cumala” (*Virola* sp.), “quinilla” (*Pouteria* sp.), “balata” (*Manilkara bidentata*) y “moena” (*Ocotea* sp.).

Por último, de acuerdo con la clasificación del MINAM las terrazas bajas son la tercera unidad con mayor presencia en el área de la propuesta. Estos bosques son caracterizados principalmente por estar debajo de 5 metros de altura con respecto al nivel de las aguas y con pendientes de 0 a 2%, esta unidad está formada principalmente por sedimentos aluviónicos provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren; en tal sentido PEDICP señala que dentro de estas unidades se desarrollan vegetaciones de valle aluvial que están distribuidas en formas de franja y que representan en forma conjunta el 3% del área total.

Tabla 17: Análisis de la cobertura boscosa.

MINAM	PEDICP	Área (ha)
	Total, Bosque de colina baja	297713.87
Bosque de colina baja	Cocha	2.13
	Río	4.31
	Valle encajonado	9276.15
	Vegetación con terraza baja de drenaje imperfecto	41.96
	Vegetación con terraza baja de drenaje pobre	521.06
	Vegetación con terraza media de drenaje imperfecto	6554.19
	Vegetación con terraza media de drenaje moderado	16768.83
	Vegetación de aguajal y pantano de altura	25.27
	Vegetación de aguajal y pantano de bajial	767.97
	Vegetación de colina baja fuertemente disectada	29446.40
	Vegetación de colina baja ligeramente disectada	1232.82
	Vegetación de colina baja moderadamente disectada	20470.27
	Vegetación de terraza alta con zonas de mal drenaje	5087.50
	Vegetación de terraza alta fuertemente disectada	91032.97
	Vegetación de terraza alta ligeramente disectada	33888.17
	Vegetación de terraza alta moderadamente disectada	81362.36
	Vegetación de valle aluvial	410.72
	Vegetación de valle con fondo plano	7.81
	Vegetación de colina baja moderadamente disectada	813.00
	Total, Bosque de terraza alta	37634.40
Bosque de terraza alta	Cocha	5.39
	Río	27.02
	Valle encajonado	1257.24
	Vegetación con terraza baja de drenaje imperfecto	89.66
	Vegetación con terraza baja de drenaje pobre	231.40
	Vegetación con terraza media de drenaje imperfecto	5131.28
	Vegetación con terraza media de drenaje moderado	3692.08
	Vegetación de aguajal y pantano de bajial	506.30
	Vegetación de colina baja moderadamente disectada	157.99
	Vegetación de terraza alta fuertemente disectada	598.33
	Vegetación de terraza alta ligeramente disectada	23283.43
	Vegetación de terraza alta moderadamente disectada	2088.78
	Vegetación de valle aluvial	539.54
	Vegetación de valle aluvial	25.97
	Total, Bosque de terraza baja	35471.55
Bosque de terraza baja	Área intervenida	7.61
	Cocha	283.18
	Río	903.82
	Valle encajonado	2271.26
	Vegetación con terraza baja de drenaje bueno a mod	643.07
	Vegetación con terraza baja de drenaje imperfecto	2577.57
	Vegetación con terraza baja de drenaje pobre	6365.87
	Vegetación con terraza media de drenaje imperfecto	4203.66
	Vegetación con terraza media de drenaje moderado	4014.74
	Vegetación de aguajal y pantano de altura	394.68
	Vegetación de aguajal y pantano de bajial	2595.48
	Vegetación de colina baja moderadamente disectada	1.67
	Vegetación de terraza alta con zonas de mal drenaje	450.79
	Vegetación de terraza alta fuertemente disectada	347.68
	Vegetación de terraza alta ligeramente disectada	549.27
	Vegetación de terraza alta moderadamente disectada	139.05
	Vegetación de valle aluvial	9144.56
	Vegetación de valle con fondo plano	210.83
	Vegetación de colina baja moderadamente disectada	34.03
	Vegetación de valle aluvial	326.61
	Vegetación con llanura meándrica	6.11
	Total, general	370819.83

Mapa 13: Cobertura vegetal de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



Humedal importante dentro del ACR

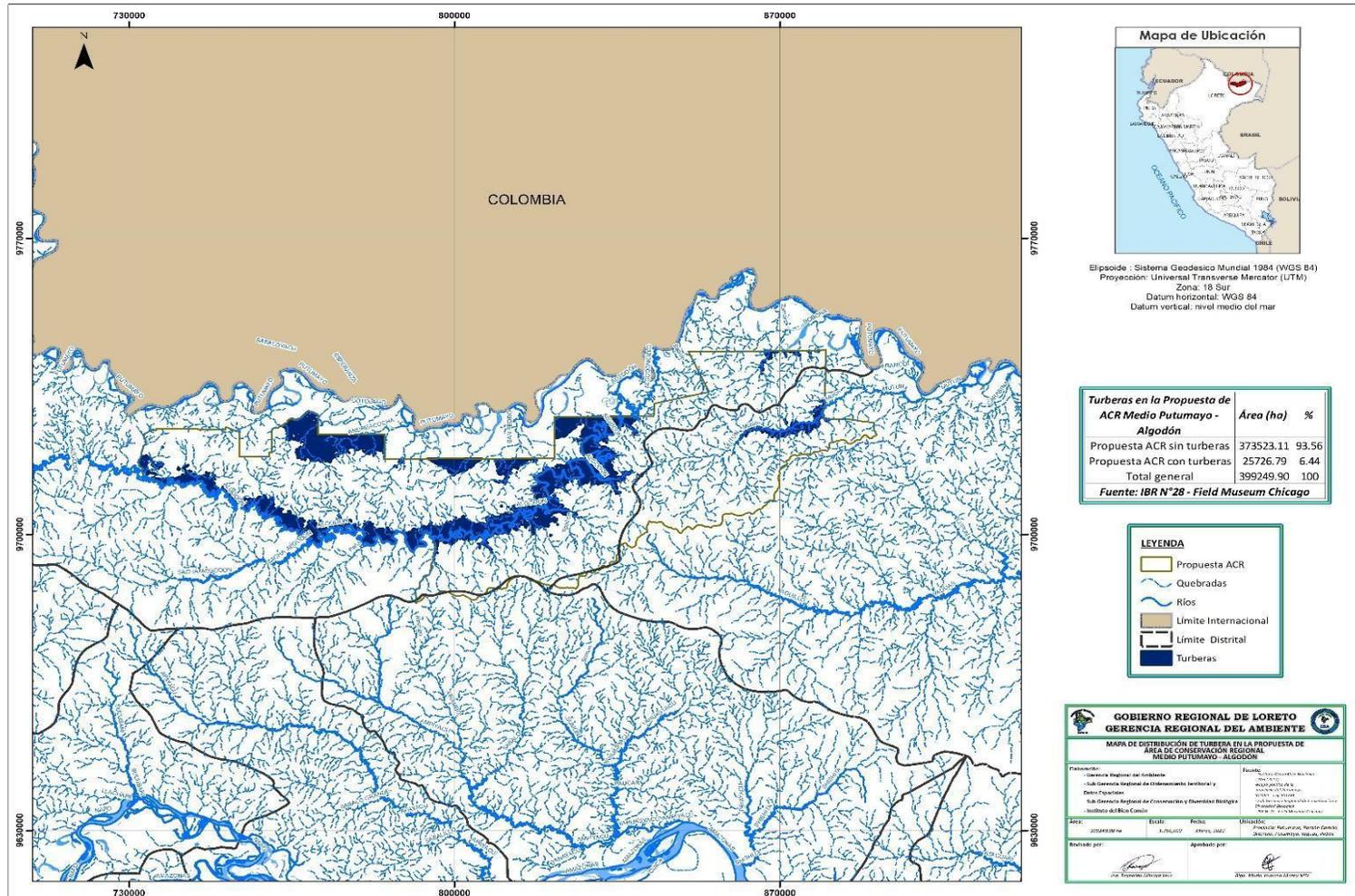
Turberas

Turbera es un tipo de humedal donde la acumulación de restos vegetales excede la tasa de descomposición debido a las altas precipitaciones, las inundaciones frecuentes y la topografía baja, que proporcionan las condiciones anegadas y anóxicas requeridas para la formación de materia orgánica, cuyo espesor mínimo tiene que ser 30 cm para que el ecosistema sea definido como turbera (Draper *et al.* 2014, Martini *et al.* 2006).

Las fuentes de agua pueden ser de origen lluvioso (turberas ombrotáficas, en las cuales la capa de turba tiene la forma de una cúpula) o de cuerpos de agua cercanos, incluyendo ríos, cochas, vertientes y otros (turberas minerotáficas, en las cuales la capa de turba tiene una forma plana). Su geoquímica varía desde suelos muy pobres en contenido mineral (turberas oligotáficas) a suelos con alto contenido de nutrientes (turberas eutráticas). Su vegetación varía según la geoquímica y es muy variada alrededor del mundo. Los ambientes de turbas (o 'turberas') existentes en la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón se distinguen de forma importante de las turberas existentes en las otras ACR loretananas y del Parque Nacional Yaguas. La razón se debe a que muchas de las turberas presentes en la propuesta se ubican en la gran planicie inundable del río Putumayo, un río de aguas blancas con un origen andino, recibiendo mayor contenido de nutrientes, sin embargo, las otras áreas se ubican a lo largo de ríos de aguas claras y negras, de origen amazónico, bajas de nutrientes. Debido a estas diferencias de ubicación e influencia hidrológica, es probable que las turberas de Medio Putumayo-Algodón difieran en su profundidad y biodiversidad con relación a otras áreas protegidas de Loreto (IBR 28. 2016).

De hecho, solo dos áreas naturales protegidas loretananas de administración nacional protegen extensiones importantes de las planicies inundables de los ríos principales de la Región: la Reserva Comunal Huimeki y la Reserva Nacional Pacaya-Samiria. La propuesta ACR Medio Putumayo-Algodón será la primera área natural protegida de administración regional y la tercera del Sinanpe, que protegerá este importante ambiente, su flora y fauna asociadas. Los ríos Putumayo y Algodón tienen llanuras aluviales extensas y activas que depositan dos tipos de sedimentos: de tipo clásico (arcilla, limo y arena), y de turba. Las edades de los depósitos aluviales van desde el Pleistoceno hasta el presente. Las llanuras aluviales promueven el desarrollo de pantanos y la acumulación de materia orgánica en turberas. La presencia de turba comenzó en el holoceno medio y en las partes más profundas de las turberas visitadas medimos acumulaciones de 1–2 m de materia orgánica (IBR 28. 2016).

Mapa 14: Distribución de turberas (colores azules en el mapa) realizado por el IBRS 2016 (Carpeta 03: Información Cartográfica)



Formación de los Varillales

La vegetación más llamativa dentro de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón es aquella que crece sobre depósitos profundos de turba, en donde se observa una variación que va desde bosques altos, conformados por “Aguaje” (*Mauritia flexuosa*) y una comunidad diversa de árboles hasta bosques enanos (varillales y chamizales) que contienen elementos florísticos similares a los varillales y chamizales de arena blanca que se encuentran en otras partes de Loreto (IBR 28, 2016).

Los varillales y chamizales sobre turberas, son hábitats poco conocidos y frágiles, que presentan una baja diversidad alfa y alto número de fustes delgados que se desarrollan sobre sustrato pantanoso en donde habitan especies adaptadas a condiciones extremas de humedad y sequía, como el “tahuari negro” (*Tabebuia insignis* var. *Monophylla*), “punga” (*Pachira brevipes*) y “aguajillo” (*Mauritiella armata*); estos ecosistemas prestan servicios ambientales importantes para Loreto y el mundo, como la producción de agua dulce y la protección de los suelos por una extensa alfombra de raíces, además de acumular importantes stocks de carbono sobre la tierra, en los árboles y la alfombra de raíces y debajo de la tierra en las turberas (IBR 28, 2016).

Estos bosques de turberas forman parches de varios tamaños dentro de la planicie inundable, sobre turbas saturadas de agua de hasta >2 m de profundidad. Se trata de un bosque poco diverso con árboles bajos y delgados (<30 cm de diámetro), parecidos en estructura y composición con los bosques de arena blanca en otras áreas de Loreto. Donde alcanzan los 3–10 m de altura sobre un sotobosque denso los llamamos chamizales; y donde alcanzan 11–15 m de altura con un sotobosque disperso los llamamos varillales. (Fine et al. 2010). Sitios similares fueron encontrados en Yaguas-Cotuhé (García-Villacorta et al. 2011), en Tapiche-Blanco (Torres Montenegro et al. 2015) y en los alrededores de Iquitos y la Reserva Nacional Pacaya-Samiria (Lähteenoja, 2010, Draper et al. 2014). La principal característica de estos lugares es la presencia de algunas especies comunes de varillales y chamizales de arena blanca como “Punga del varillal” (*Pachira brevipes*), “Aguajillo” (*Mauritiella armata*), “pashaco” (*Macrolobium limbatum*), “helechos” (*Trichomanes plumosum*). También se observan otras especies que hasta el momento sólo se han visto en varillales y chamizales de turbera, como el “tahuari negro” (*Tabebuia insignis* var. *Monophylla*) (Bignoniaceae), “rifari” (*Graffenrieda limbata*) (Melastomataceae) y *Rapatea spectabilis* (Rapateaceae), así como otras especies de palmeras comunes en los humedales, como “aguaje” (*Mauritia flexuosa*) y “huasaí” (*Euterpe precatoria*) (Arecaceae), en densidades muy bajas (IBR 28, 2016).

Los bosques enanos que crecen sobre turba, conocidos como chamizales no son los bosques más famosos de Loreto, esta distinción les pertenece a los bosques sobre arena blanca dispersos por el centro, sur y la porción occidental de la Región (Fine *et al.* 2010) pero pueden ser tan importantes para la conservación de las plantas. Si bien no se ha encontrado bosques de arena blanca en el Putumayo peruano (a pesar del registro de un bosque sobre arcilla blanca en el inventario Ere-Campuya-Algodón), el varillal y chamizal de turbera son estructuralmente similares a los bosques de arena blanca. Ocurren en forma de parches a lo largo de la llanura de inundación de los ríos Putumayo, Algodón y Yaguas (García-Villacorta *et al.* 2010).

Estos bosques también muestran una fuerte similitud florística con los bosques de arena blanca. Por ejemplo, 10 de las especies de plantas reportadas en los varillales y chamizales sobre turba durante el inventario rápido de 2016 realizado en el ámbito de la propuesta de ACR son consideradas como endémicas o especialistas de los bosques de arena blanca en otras partes de Loreto.

Los bosques de arena blanca en Loreto muestran afinidades florísticas con los bosques del Escudo Guayanés, a cientos de kilómetros al noreste. Esto también parece ser el caso de los bosques enanos de turbera. También vale mencionar que al menos cinco registros notables tienen una fuerte conexión con el Escudo Guayanés y que estos no fueron colectados en los bosques de turbera. Esto sugiere que varios tipos de vegetación en la cuenca del Putumayo podrían ofrecer pequeños corredores discontinuos entre las comunidades de plantas del Escudo Guayanés y las comunidades de arena blanca al sur del río Napo.

3.2.2. Diversidad específica

3.2.2.1. Diversidad florística

El inventario rápido realizado por el Field Museum en las cuencas de los ríos Algodón y Mutún en febrero del 2016 fue uno de los primeros estudios botánicos en estos lugares, y reveló una flora extremadamente diversa creciendo sobre suelos pobres de arcilla y turba.

Durante el inventario (IBR 28, 2016), fueron colectados un total de 1 431 especímenes y registradas 1304 especies entre hierbas, epífitas, trepadoras, arbustos y árboles. Basados en estos resultados, en puntos de muestreo ubicados dentro de la zona de propuesta como área de conservación, se estima que en el área existan por lo menos 3 000 especies de plantas vasculares, casi la mitad de lo reportado para el departamento Loreto (7959 especies, Pitman *et al.* 2013) y aproximadamente el 15 % de la

flora peruana (21 000 especies de plantas reportadas para Perú, Brako y Zarucchi 1993, Ulloa *et al.*, 2004, Vásquez *et al.*, 2002).

Entre los registros más notables para esta zona figuran un género de hierba nuevo para el Perú (*Saxo-fridericia*, Rapateaceae), especies arbóreas nuevas para el Perú (*Monopteryx uauacu*, Fabaceae y *Erisma floribundum*-“quillosa”), una especie arbustiva nueva para el Perú (*Tococa filiformis*), una epífita nueva para el Perú y para la ciencia (*Blakea* sp., de la familia Melastomataceae) y una trepadora que no se ha podido identificar ni a nivel de familia, así como media docena de especies nuevas para la ciencia registradas anteriormente en inventarios rápidos del interfluvio Putumayo-Napo-Amazonas. No fueron encontradas poblaciones importantes de especies maderables valiosas, pero sí poblaciones saludables de especies maderables secundarias, como “palisangre” (*Brosimum rubescens*), “shihuahuaco” (*Dipteryx* sp) y “azúcar huayo” (*Hymenaea oblongifolia*).

3.2.2.2. Diversidad faunística

a. Peces

Según el IBR 28, (2016), se han identificado 232 especies en la zona propuesta durante el inventario rápido de 2016, la ictiofauna del río Algodón y la quebrada Mutún es una de las más diversas del Perú. En el contexto del paisaje del Putumayo peruano, la zona de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón corresponde a la tercera mayor riqueza luego del Parque Nacional Yaguas (337 especies), y la zona del Yavarí (240 especies) como se muestra en la [Tabla 18](#).

Se estima que en toda el área de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón alberga una ictiofauna de 360 especies, que incluyen dos especies nuevas para el Perú (*Serrasalmus hollandi* y *Nannostomus unifasciatus*) y 12 posibles especies nuevas para la ciencia en los géneros Hyphessobrycon, Hemigrammus, Moenkhausia, Pimelodella, Satanoperca y Aequidens.

Otras especies de gran importancia ecológica y socioeconómica presentes en la región incluyen a “paiche” *Arapaima gigas*, “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum*, “tucunaré” *Cichla monoculus* (tucunaré), “sábalo” *Brycon* sp, “lisa” *Leporinus* sp, “boquichico” *Prochilodus nigricans*, “gamitana” *Colossoma macropomum*, “acarahuazú” *Astronotus ocellatus*, etc y especies de bagres migradores, “doncella” *Pseudoplatystoma punctifer*, “tigre zúngaro” *Pseudoplatystoma tigrinum*, “peje torre” *Phractocephalus hemiliopterus* (ambos encontrados en estadios juveniles), “bagre” *Aguarunichthys torosus* y “cunchi bagre” *Platynemichthys notatus*, del total

de especies registradas, alrededor de 60 son consumidas por las comunidades nativas y en Loreto.

Tabla 18: Peces de importancia económica y de consumo identificados por los pobladores locales durante el inventario rápido Medio Putumayo-Algodón, Loreto, Perú.

Nombre regional	Nombre científico	Consumo	Venta
Arahuana	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	X	X
Paiche	<i>Arapaima gigas</i>	X	X
Shiruy	<i>Hoplosternum</i> sp.	X	
Bagre	<i>Pimelodus blocchii</i>	X	
Gamitana	<i>Colossoma macropomum</i>	X	X
Torre	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	X	
Turushuqui	<i>Oxidoras niger</i>	X	
Paco	<i>Piaractus brachypomus</i>	X	X
Corvina	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	X	X
Zúngaro	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	X	X
Doncella	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	X	X
Peje amarillo o bacalao	<i>Polyprion</i> sp.	X	X
Acarahuazu	<i>Astronotus ocellatus</i>	X	X
Novia	<i>Parauchenipterus galeatus</i>	X	
Ractacara	<i>Psectrogaster amazonica</i>	X	
Tucunare	<i>Cichla monoculus</i>	X	X
Sábalo	<i>Brycon</i> sp.	X	X
Mota	<i>Pimelodina flavipinnis</i>		X
zungaro	<i>Brachiplatystoma filamentosum</i>	X	X
Maparate	<i>Hypopthalmus edentatus</i>	X	
Añashua	<i>Crenicichla</i> sp	X	
Yaraqui	<i>Semaprochilodus theranophura</i>	X	
Llambina	<i>Potamorhina altamazonica</i>	X	
Carachama	<i>Hypostomus emarginatus</i>	X	X
Curuhuara	<i>Myleus rubripinnis</i>	X	
Bocón	<i>Ageneiosus brevifilis</i>	X	X
Chambira	<i>Rhapiodon vulpinus</i>	X	
Lisa	<i>Leporinus</i> sp	X	X
Paña	<i>Serrasalmus</i> sp	X	
Sardina	<i>Triportheus elongates</i>	X	X
Bujurquis	<i>Apistogramma</i> sp.	X	
Fasaco	<i>Hoplias malabaricus</i>	X	
Boquichico	<i>Prochilodus nigricans</i>	X	X
Shuyo	<i>Erythrinus erythrinus</i>	X	X
Palometa	<i>Mylossoma duriventris</i>	X	X

IBR, 28. 2016

b. Anfibios y reptiles

Durante el IBR 28, se registraron un total de 90 especies de anfibios y 52 especies de reptiles en el área propuesta, correspondientes a una fauna típica de bosques amazónicos de tierra firme, terrazas inundables y de turberas, ocupando desde ambientes acuáticos hasta el dosel.

En la [Tabla 19](#) se puede ver el número de especies registradas durante el inventario rápido de 2016 que posiciona a la zona propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón como un área de mayor riqueza de anfibios y reptiles comparando los resultados de otros inventarios biológicos rápidos realizados en el departamento de Loreto. Para toda el área propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón se estima que existe un total de 150–200 especies de anfibios y 150–200 especies de reptiles.

Entre los hallazgos se destaca como el segundo reporte de la rana venenosa *Ameerega bilinguis* para el Perú, siendo el primer reporte en el Ere Campuya-Algodón en el 2013, anteriormente solo se conocía en Ecuador. También se reporta, el hallazgo de dos especies de rana no descritas de los géneros *Osteocephalus* (ranas arbóreas) y *Synapturanus* y las especies *Cochranella resplendens* (de la familia de ranas de cristal), *Pristimantis aaptus* y *Ecnomiohyla tuberculosa*, las cuales cuentan con escasos registros en colecciones científicas.

c. Aves

Durante el inventario rápido del 2016 se registraron 349 especies de aves en la zona propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón y se estima que estas zonas albergan un total de 500 especies ([Tabla 19](#)). Algunos registros de especial interés para la conservación en la zona propuesta incluyen el “águila harpía” (*Harpia harpyja*), que requiere enormes áreas de bosque intacto, y poblaciones saludables de aves de caza como paujiles, pavas (Cracidae) y perdices (Tinamidae).

También se encontró un grupo de especies consideradas especialistas de “varillales”, notablemente una especie de hormiguerito aun no descrita para la ciencia (*Herpsilochmus* sp. nov.), el “saltarín de corona naranja” (*Heterocercus aurantiivertex*) y “nictibio rufo” (*Nyctibius bracteatus*).

d. Mamíferos

La zona propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón alberga una extraordinaria diversidad de mamíferos medianos y grandes. Durante el IBR 28, se registraron un total de 43 especies, que incluyen a 11 especies de primates, y grandes predadores como el “jaguar” (*Panthera onca*),

registrados en las trochas de evaluación durante el IBR 28 y el “lobo de río” (*Pteronura brasiliensis*), registrados en el río Algodón, próximo al campamento medio algodón como se aprecia en la tabla 19.

El área propuesta contiene poblaciones saludables de “mono choro” (*Lagothrix lagotricha*), el “lobo de río” (*Pteronura brasiliensis*), la “sachavaca” (*Tapirus terrestris*), el “sajino” (*Pecari tajacu*) y la “huangana” (*Tayassu pecari*), especies que registran un alto número, a pesar de que en otros lugares han sido exterminados debido a la cacería local.

Poblaciones de “lobo de río” (*Pteronura brasiliensis*), “delfín rosado” (*Inia geoffrensis*) y “delfín gris” (*Sotalia fluviatilis*), indicadoras de calidad de los ecosistemas, también se encuentran en la zona.

También se registraron especies que, a pesar de su amplia distribución son poco estudiadas en sus patrones ecológicos, como el “supay pichico” (*Callimico goeldii*) en la cual su patrón de distribución no está relacionado a un hábitat en particular, lo que también estaría ocurriendo con el “mono pigmeo” (*Cebuella pygmaea*), el “perro de orejas cortas” (*Atelocynus microtis*), el “perro de monte” (*Speothos venaticus*) y el “mapache cangrejero” (*Procyon cancrivorus*).

Tabla 19: Comparación de Especies Registradas entre el Medio Putumayo-Algodón y otras áreas del departamento Loreto

REGISTRO POR GRUPO TAXONÓMICO										
Grupo taxonómico	Medio Putumayo-Algodón		Ya gu as	Maij una	Ampiy acu - Apaya cu	Ere Campuya Algodón	Mat sés	Gü ep pí	Nana y-Arab ela	Yava rí
	Esp. registradas (2016)	Especies estimadas								
Plantas	1 304	-	948	800	1 500	1 009	1 500	1 400	1 200	1 650
Peces	232	550	337	132	207	210	177	184	154	240
Anfibios	90	110	75	66	64	68	74	59	53	77
Reptiles	52	100	53	42	40	60	35	48	36	43
Aves	349	500	393	364	362	319	416	437	372	400
Mamíferos	43	160	71	32	50	43	43	46	35	39

Fuente: Inventarios rápidos: 11, 12, 16, 18, 20, 22, 23, 25, 28 (Field Museum)

La propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón, al estar ubicada dentro de un epicentro mundial de alta diversidad de fauna silvestre y de plantas ([Tabla 20](#)), presenta las siguientes características: con relación a las plantas, las especies estimadas para esta zona representa el 37 % del total de especies de toda la amazonia, el 14% para todo el Perú y el 0.2% para todas

las especies de plantas del mundo. Con relación a los anfibios, las especies estimadas para esta zona representan el 41.7 % del total de especies de toda la amazonia, el 33% para las especies todo el Perú y el 1.4% para todas las especies de anfibios existentes en el mundo. Las especies estimadas de reptiles representan el 35.3 % del total de especies de toda la amazonia, el 27% para las especies de todo el Perú y el 8.1 % para todas las especies de reptiles del mundo. Los peces estimados en la propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón, representa el 73.9% del total de especies de toda la amazonia, el 61.1% para las especies todo el Perú y el 8.1 % para todas las especies de peces del mundo.

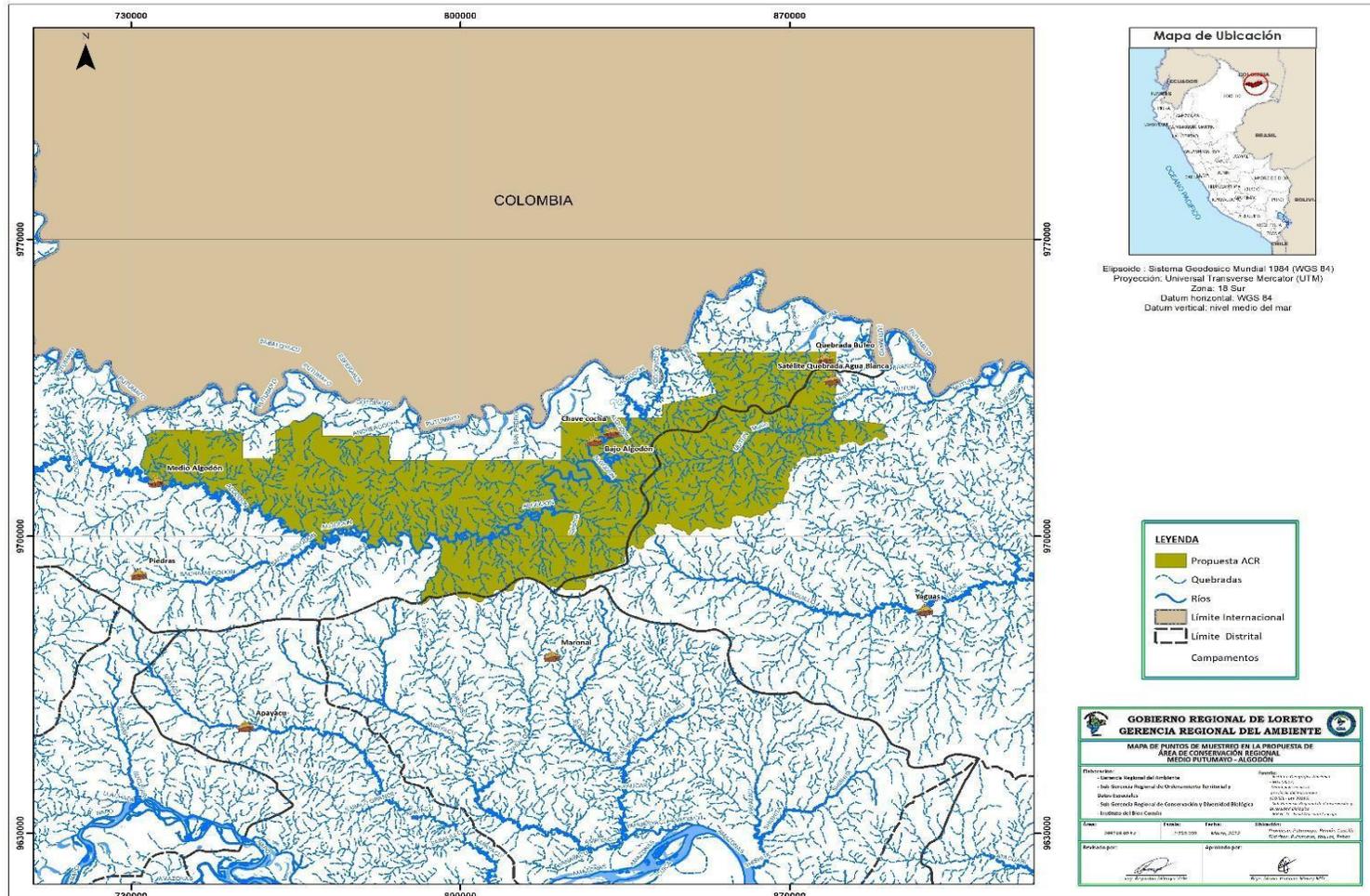
La cantidad de aves estimadas para la propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón, representa el 41.7 % del total de especies de toda la amazonia, el 29.2 % para las especies todo el Perú y el 5.6 % para total de las especies de aves del mundo. Con relación a los mamíferos para la propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón, las especies estimadas para esta zona representa el 54.4 % del total de especies de toda la Amazonía, el 34.8 % para las especies todo el Perú y el 3.5 % para todos los mamíferos existentes en el mundo (IBR 28, 2016).

Tabla 20: Comparación de taxones en el mundo, Perú, Amazonía y la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Grupo taxonómico	Mundo*	Perú*	Amazonía*	Propuesta ACR Putumayo (especies estimadas para el área) **
Plantas	1 millón y medio aproximadamente	21 000	7 959	3 000
Anfibios	3 600	332	264	110
Reptiles	7 000	365	283	100
Peces continentales	6 800	900	744	550
Aves	9 000	1 710	1 200	500
Mamíferos	4 600	460	294	160

*Fuente * Plan Maestro Pacaya Samiria 2009-2013, **IBR 28, 2016*

Mapa 15: Zonas de muestreo en la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



Estado de conservación y endemismos de las especies

Plantas

Por lo menos 9 especies amenazadas incluidas en el DS. N° 043-2006-MINAGRI; *Parahancornia peruviana*, *Manilkara bidentata*, *Tabebuia serratifolia*, *Pachira brevipes* (VU), *Dracontium asperispathum* “jergón sacha”, *Ceiba pentandra* “lupuna”, *Clarisia racemosa* (NT), *Manicaria saccifera* (EN), *Celtis iguanaea* (CR). Así mismo a aproximadamente 44 especies incluidas en la lista rojas de especies amenazadas de la IUCN; *Aiphanes ulei*, *Chamaedorea pinnatifrons*, *Iriartea deltoidea* “huacrapona”, *Wettinia drudei*, *Costus lasius*, *Carludovica palmata*, *Asplundia peruviana*, *Cyperus compressus*, *Crotalaria nitens*, *Enterolobium schomburgkii*, *Hymenaea courbaril*, *Inga auristellae*, *Inga marginata*, *Inga psittacorum*, *Inga punctata*, *Macrolobium acaciifolium*, *Macrolobium limbatum*, *Tachigali paniculata*, *Ocotea aciphylla*, *Sterculia cf parviflora*, *Miconia cf tomentosa*, *Ficus albert-smithii*, *Ficus castellviana*, *Ficus krukovii*, *Ficus sphenophylla*, *Helicostylis tomentosa* (LC), *Oxandra leucodermis*, *Calyptanthus simulata*, *Minuartia guianensis*, *Chrysophyllum bombycinum*, *Micropholis cf casiquiarensis*, *Micropholis cylindrocarpa*, *Pouteria platyphylla* (NT), *Couratari guianensis*, *Guarea cristata*, *Guarea trunciflora*, *Naucleopsis oblongifolia*, *Sorocea guilleminiana*, *Pouteria cf peruviansis*, *Pouteria cf petiolata*, *Pouteria glauca*, *Pouteria vernicosa* (VU), *Anaxagorea phaeocarpa* (EN) y *Swartzia cf oraria* (CR).

Asimismo, 26 especies están incluidas en la lista de CITES; *Selenicereus wittii*, *Cyathea microdonta* (Apéndice II), *Cedrela odorata* (App III CITES; VU-IUCN; VU-MINAGRI), 19 Orquídeas incluidas en el Apéndice II (*Acacallis fimbriata*, *Acianthera* sp., *Acianthera cf miqueliana*, *Anathallis* spp., *Bifrenaria longicornis*, *Braemia vittata*, *Dichaea* sp., *Dichaea cf. picta*, *Epidendrum cf. orchidiflorum*, *Epidendrum magnicallosum*, *Koellensteinia gramínea*, *Maxillaria* spp., *Maxillaria superflua*, *Maxillaria villosa*, *Ornitocephalus* sp., *Otostylis* sp., *Palmorchis* sp., *Polystachya* sp. y *Vanilla* sp. y 4 especies de *Zamia* en el Apéndice II de CITES (*Zamia* sp., *Zamia hymenophyllidia*, *Zamia macrochiera* y *Zamia ulei*).

Finalmente, por lo menos 11 especies son endémicas de Perú: *Anthurium uleanum* var *nanayensis*, *Chelyocarpus repens*, *Neoregelia eleutheropetala*, *Hirtella revillae*, *Neodillenia peruviana*, *Vantanea cf peruviana*, *Sextonia pubescens*, *Psittacanthus peculiaris*, *Aptandra tubicina*, *Ternstroemia klugiana*, *Peperomia mishuyacana* ([Anexo 7](#)).

Peces

Solo se registra *Arapaima* sp. en el Apéndice II de CITES ([Anexo 8](#)).

Anfibios y reptiles

Se registra a 74 especies spp de anfibios incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN, de las cuales 73 en Preocupación Menor (LC): *Allobates femoralis*, *Allobates insperatus*, *Allobates trilineatus*, *Amazophrynella minuta*, *Rhaebo guttatus*, *Rhinella ceratophrys*, *Rhinella dapsilis*, *Rhinella margaritifera*, *Rhinella marina*, *Rhinella poeppigii*, *Rhinella proboscidea*, *Cochranella resplendens*, *Teratohyla midas*, *Ceratophrys cornuta*, *Oreobates quixensis*, *Pristimantis aaptus*, *Pristimantis altamazonicus*, *Pristimantis altamnis*, *Pristimantis buccinator*, *Pristimantis carvalhoi*, *Pristimantis conspicillatus*, *Pristimantis diadematus*, *Pristimantis lanthanites*, *Pristimantis malkini*, *Pristimantis peruvianus*, *Strabomantis sulcatus*, *Ameerega bilinguis*, *Ameerega hahneli*, *Ameerega trivittata*, *Ranitomeya ventrimaculata*, *Dendropsophus bokermanni*, *Dendropsophus brevifrons*, *Dendropsophus marmoratus*, *D. parviceps*, *D. sarayacuensis*, *D. rhodopeplus*, *D. triangulum*, *Ecnomiohyla tuberculosa*, *Hypsiboas boans*, *H. calcaratus*, *H. cinerascens*, *H. cf. cinerascens*, *H. geographicus*, *H. lanciformis*, *H. microderma*, *H. nympha*, *Osteocephalus cabrerai*, *O. deridens*, *O. heyeri*, *O. mutabor*, *O. planiceps*, *O. taurinus*, *O. yasuni*, *Phyllomedusa bicolor*, *P. tarsius*, *P. tomopterna*, *P. vaillantii*, *Scinax cruentommus*, *S. garbei*, *Chiasmocleis bassleri*, *C. ventrimaculata*, *C. carvalhoi*, *Adenomera andreae*, *Edalorhina perezii*, *Engystomops petersi*, *Leptodactylus diedrus*, *L. knudseni*, *L. pentadactylus*, *L. petersii*, *L. rhodomystax*, *L. wagneri*, *Lithodytes lineatus*, *Bolitoglossa altamazonica* y una Vulnerable: *Atelopus spumarius*.

Así mismo se incluye en CITES a *Allobates femoralis* (Apéndice I), *Ameerega bilinguis*, *Ameerega hahneli*, *Ameerega trivittata*, *Ranitomeya ventrimaculata* y *Ranitomeya variabilis* (Apéndice II) ([Anexo 9](#)).

Se registran 2 especies de reptiles incluidas en el DS. 004-2014-MINAGRI; *Podocnemis expansa* (EN) y *Podocnemis unifilis* (VU), así como 3 especies incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN: *Caiman crocodilus*, *Melanosuchus niger*, *Paleosuchus trigonatus* (LC, también incluidas en CITES). Así mismo a 6 especies incluidas en la lista de CITES: *Boa constrictor*, *Corallus hortulanus*, *Epicrates cenchria*, *Podocnemis expansa*, *Podocnemis unifilis*, *Chelonoidis denticulata* (Apéndice II) ([Anexo 10](#)).

Aves

Se registran por lo menos 8 especies incluidas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI: *Mitu salvini*, *Harpia harpyja* (VU), *Mitu tuberosum*, *Amazona festiva*, *Ara macao*, *Ara chloropterus*, *Pipile cumanensis* (NT) y *Crax globulosa* (CR). Asimismo, 12 especies incluidas en la lista roja de especies

amenazadas de la IUCN: *Tinamus guttatus*, *Odontophorus gujanensis*, *Zebrilus undulatus*, *Harpia harpyja*, *Psophia crepitans*, *Pyrilia barrabandi*, *Amazona farinosa*, *Deconychura longicauda* (NT), *Patagioenas subvinacea*, *Myrmoborus lugubris*, *Ramphastos vitellinus* (VU) y *Crax globulosa* (EN) ([Anexo 11](#)).

Cabe indicar que el “paujil carunculado” (*Crax globulosa*) especie clasificada como En Peligro en el ámbito internacional y En Peligro Crítico en el Perú, de acuerdo con los pobladores de la región aseguran que podría estar presente en la zona propuesta de ACR, a pesar de estar restringida a las islas del río Putumayo.

Mamíferos

Se registran por lo menos 13 especies incluidas en el D.S. N° 004-2014-MINAGRI: *Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Callimico goeldii*, *Alouatta seniculus*, *Callicebus torquatus*, *Atelocynus microtis* (VU), *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari* (NT) *Lagothrix lagotricha* (EN) y *Pteronura brasiliensis* (EN) *Trichechus inunguis* (VU).

Así mismo se registra 31 especies incluidas en la lista roja de especies amenazadas de la IUCN: *Panthera onca*, *Atelocynus microtis*, *Speothos venaticus* (NT), *Priodontes maximus*, *Myrmecophaga tridactyla*, *Callimico goeldii*, *Lagothrix lagotricha*, *Tapirus terrestris*, *Tayassu pecari* (VU), *Cebuella pygmaea*, *Saguinus nigricollis*, *Cebus apella*, *Cebus albifrons*, *Saimiri sciureus*, *Aotus vociferans*, *Callicebus torquatus*, *Sciurus igniventris*, *Hydrochoerus hydrochaeris*, *Dasyprocta fuliginosa*, *Cuniculus paca*, *Puma concolor*, *Puma yagouaroundi*, *Eira barbara*, *Procyon cancrivorus*, *Nasua nasua*, *Potos flavus*, *Mazama nemorivaga*, *Pecari tajacu*, *Leopardus pardalis* (LC) y *Pteronura brasiliensis* (EN) *Trichechus inunguis* (VU). 27 de estas especies se encuentran distribuidas en los apéndices I, II y III del CITES. ([Anexo 12](#)).

3.2.3. Procesos ecológicos y servicios ecosistémicos

La propuesta del ACR Medio Putumayo – Algodón, nace desde la iniciativa de las comunidades indígenas de la zona. Esta propuesta cuya superficie es de 399,249.90ha forma parte de un corredor natural y cultural del paisaje Putumayo- Amazonas, que conecta tres áreas naturales protegidas ya existentes y es resguardado por las comunidades nativas que viven a su alrededor. La propuesta es el núcleo principal del gran paisaje Putumayo- Amazonas, formando parte de un extenso paisaje de bosque amazónico, se encuentra incluida en su totalidad dentro del sitio prioritario para la conservación de la Diversidad Biológica “Putumayo”, y es parte del ecosistema frágil Bosque de Colina Baja del Ere Putumayo Cotuhé considerado como Ecosistema Priorizado para la Conservación de la

Biodiversidad en la Zona de Protección y Conservación Ecológica de la Zonificación Forestal de Loreto aprobada el 26 de marzo del 2020 mediante R.M. N° 082-2020-MINAM.

La propuesta de ACR del Medio Putumayo-Algodón, está ubicada dentro de un epicentro mundial de alta diversidad para los anfibios, aves, mamíferos y plantas leñosas, y destaca por tener un buen estado de conservación y almacenando uno de los mayores stocks de carbono sobre la tierra en el Perú, lo que le constituye en una zona clave para la mitigación de los efectos del cambio climático en el mundo a pesar de décadas de tala, cacería y pesca informal. La mayor parte de los suelos de propuesta son pobres, con pequeñas islas de suelos ricos que generan un mosaico complejo de comunidades de plantas y animales, que concentran las collpas de mayor abundancia y extensión reportadas en Loreto, y son visitadas por una gran variedad de mamíferos y aves (IBR 28, 2016).

Según el IBR 28 (2016), la zona del Medio Putumayo, posee una gran diversidad de flora y fauna que figuran entre las más diversas en todo el Perú, incluyendo especies amenazadas en el ámbito nacional e internacional, y especies de rango restringido. La propuesta de ACR alberga especies endémicas, especialistas, amenazadas, nuevos registros para el Perú y posibles nuevas especies para la ciencia, lo cual le atribuye alto valor ecológico y fragilidad ecosistémica. Su diversidad florística es una de las mayores en la Amazonía peruana, representando cerca del 50% de especies registradas en Loreto, extremadamente diversa creciendo sobre suelos arenoso-arcillosos pobres y turba, y proporciona de hábitat para la rica fauna de la zona, revela una flora. También es una fuente saludable de recursos como pescado, carne de monte, materiales de construcción, pesca ornamental y otros productos del bosque utilizados por las comunidades indígenas, así como de conocimientos culturales tradicionales referentes al uso de plantas medicinales, y a lugares considerados sagrados. Así mismo, presentan los ecosistemas más frágiles y debido a su aprovechamiento intensivo y no sostenible, las especies se ven disminuidas y rápidamente van camino a la extinción.

Los bosques de tierra firme de la propuesta contienen stocks de carbono que figuran entre los más altos de todo el Perú. La vegetación más llamativa en el área de estudio es aquella que crece en las turberas, sobre depósitos profundos de materia orgánica, desde aguajales hasta comunidades diversas de árboles enanos que contienen patrones florísticos similares a los varillales y chamizales de arena blanca que se encuentran en otras partes de Loreto (IBR 28, 2016).

Dos ríos importantes influyen el paisaje comprendido en la zona de la propuesta del ACR Medio Putumayo – Algodón, uno de ellos es el río Putumayo de origen andino, donde los suelos son drenados por sedimentos

rocosos; mientras que el río Algodón de origen Amazónico se desarrolla sobre la formación Nauta que a diferencia de la Formación Pebas, presentan niveles muy bajos en sales minerales, lo que condiciona la formación de suelos pobres (IBR 28, 2016).

La zona de la propuesta del ACR Medio Putumayo – Algodón, presenta suelos pobres en nutrientes, entonces si la cobertura vegetal es removida, el proceso de recuperación sería muy lento y los procesos de erosión se acelerarían; además el sedimento erosionado y removido contaminaría las corrientes y afectando los procesos respiratorios de la fauna acuática, así como cubriendo las planicies de inundación y rellenando las turberas, lo cual afectaría negativamente el proceso de acumulación de carbono, disminuyendo la calidad de los servicios ecosistémicos que brinda (IBR 28, 2016).

Los medios de vida de las comunidades asentadas alrededor de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón dependen de la gran diversidad biológica y servicios ecosistémicos que esta área les brinda. Por ejemplo, la gran riqueza y abundancia de peces, especies de caza tanto mamíferos como aves; especies maderables y no maderables; y abundante recurso hídrico y paisajístico (IBR 28, 2016).

La propuesta de Área de Conservación Regional del Medio Putumayo es de gran interés para el Gobierno Regional de Loreto, pues además de conservar el patrimonio natural regional a través de una gestión participativa, clave para una buena gestión del Área de Conservación Regional, contribuirá al fortalecimiento y revaloración de la cultura de los pueblos.

La creación de esta área contribuirá con la conservación de los recursos y el bienestar de las comunidades nativas y permitirá al Perú cumplir con las metas establecidas en la Declaración Conjunta de Intensión-DCI para lograr la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero producidas por deforestación y degradación de los bosques (REDD+) y promover el desarrollo sostenible, acuerdos donde el Gobierno Regional de Loreto es una de las instituciones vinculadas en su implementación.

El [Anexo 13](#) presenta la tabla con la lista de 20 procesos ecológicos y evolutivos descritos en el informe 'Procesos Ecológicos y Evolutivos Esenciales para la Persistencia y Conservación de la Biodiversidad en la Región Loreto' (García-Villacorta y Gagliardi-Urrutia 2009) que fueron visualizados en el área propuesta durante el inventario rápido del 2016.

Especies migratorias

El río Algodón tiene un buen estado de conservación y gran valor a nivel de paisaje del Putumayo, y en particular para las especies de valor pesquero como los bagres migratorios que usan el río Algodón como sitio de desove y crianza, y que para su migración requieren de tributarios en buenas condiciones. (Pacheco *et al.* 2006, PEDICP,2014). Existen hasta 14 especies de bagres migratorios que habitan el río Algodón de los géneros: *Platynematichthys*, *Aguarunichthys*, *Zungaro*, *Leiarius*, *Brachyplatystoma* y *Pseudoplatystoma* (IBR 28, 2016).

La importancia de cuidar estos hábitats es que contribuiremos a la conservación de sitios de crianza de especies que tienen gran valor comercial y cultural para las comunidades nativas. La presencia de estas especies migratorias en la subcuenca del Algodón y las evidencias de desove y cría observadas para muchas de estas en los tres sitios del inventario rápido 28 es un resultado destacable, ya que reflejan procesos claves biológicos que requieren un ecosistema saludable.

Otras especies de migraciones cortas son el paiche y la arahuana. El paiche habita principalmente en cuerpos de agua negras tranquilas del río Putumayo, las migraciones que realiza la especie, mayormente son cortas, cuya característica corresponde a las especies que tienen aleta caudal de forma redondeada, con distancias que no sobrepasan los 3 km; las migraciones ocurren con fines reproductivos, alimenticios, y por espacio cuando las aguas descienden lo que obliga a salir a los cursos principales de aguas profundas del río; en otros casos, migran a otros lugares tranquilos escapando de la presión de pesca que ejerce el hombre.

La pesca de paiche con fines de consumo, se practica durante todo el año, observándose fluctuaciones en la captura dependiendo del régimen hidrológico del río Putumayo; en general, la abundancia del recurso, por consiguiente, la mayor captura se presenta durante el periodo de descenso de aguas (junio - agosto) (DIREPRO 2016).

La arahuana habita principalmente en cuerpos de agua negras tranquilas y con palizadas del río Putumayo, las migraciones mayormente son cortas, ocurren en el periodo de reproducción de la especie, durante el periodo de aguas bajas del río Putumayo, en la que sale a las playas de los cursos principales de agua del río principal para reproducirse.

La pesca de arahuana con fines de consumo se practica durante todo el año, observándose fluctuaciones en la captura, debido al ascenso de las aguas (abril-mayo), lo que determina la dispersión del recurso; mientras que en el

periodo de aguas en descenso (noviembre) y aguas bajas (diciembre-febrero), ocurre la concentración, abundancia y reproducción de la especie, lo que facilita la captura de los adultos y los alevines, intensificándose durante los meses de marzo, abril y mayo, que corresponde al periodo aguas bajas y aguas en ascenso (DIREPRO 2016).

No existen muchos estudios sobre migraciones en la zona de estudio, pero en los diferentes inventarios realizados por el Field Museum y PEDICP, registran el avistamiento de paiche y arahuana en el interior del río Algodón y en cochas que conectan este río con el río Putumayo.

Especies en desove

Otro indicador positivo que observamos en muchos de los hábitats acuáticos en el área del inventario rápido 28, fue que varias especies, además de los bagres, presentaron estadios de maduración sexual avanzados y listos para el desove. Estas incluyeron “yahuarachi” *Potamorhina* sp., “lisas” *Leporinus* spp., yulillas de las especies *Hemiodus atranalis* y *Anodus elongatus* (Characiformes) y “macana” *Gymnorhamphichthys rondoni* (Gymnotiformes). Adicional a capturarlos, pudimos registrar el sonido que emitían durante el desove. Este sonido fue especialmente notable en las quebradas más grandes que habían sido ‘represadas’ naturalmente por el río Algodón y en una cocha conocida como “Sapococho”. Este sonido es una característica distintiva de los grupos dominantes: Characiformes, Siluriformes y Gymnotiformes, todos del superorden Ostariophysi; que tienen en su esqueleto el complejo óseo de Weber, que permite la producción de sonidos a través de su conexión con la vejiga gaseosa (IBR 28. 2016).

Reservas de carbono

Los reservorios de carbono son un sistema que tiene la capacidad de acumular o liberar carbono. Constituyen ejemplos de depósitos de carbono la biomasa forestal, los productos de la madera, los suelos y la atmósfera, y se expresa en unidades de masa (IPCC, 2006).

La reserva de carbono es un depósito que tiene el potencial de acumular (o perder) carbono con el tiempo, que, para los proyectos de mitigación de las emisiones de GEI en el sector agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (Agriculture, Forestry and Other Land Use - AFOLU, siglas en inglés) abarca la biomasa aérea, biomasa terrestre, hojarasca, madera muerta y tierra.³

En el párrafo siguiente explicamos los valores de carbono (densidad de cobertura boscosa). Comparando con otras áreas del paisaje, del total, del promedio y valores máximos y mínimos.

³ Manual de Metodologías REDD VCS para Desarrolladores de Proyectos | Versión 2.0, febrero de 2013

Según el Instituto Carnegie y MINAM (2014), Loreto representa el 53% de los stocks de carbono de todo el Perú con un promedio de $98,8 \pm 29,4$ Mg C ha⁻¹. Con respecto a la investigación realizada se menciona que en los ríos Napo y Amazonas se encuentra la mayor cantidad de carbono almacenados (128 ± 14 Mg C ha⁻¹) mientras que los pantanales de la Reserva Nacional Pacaya – Samiria albergan stocks de carbono de 54 ± 28 Mg C ha⁻¹, sin embargo, sobre los suelos de la propuesta de ACR Medio Putumayo el valor promedio de carbono almacenado es de 120 ± 15 Mg C ha⁻¹, constituyéndolo en una gran fuente de carbono sobre el suelo en comparación con las otras áreas naturales protegidas dentro de los bosques del mismo sector (Putumayo), como son el Área de Conservación Regional Ampiyacu – Apayacu y el Parque Nacional Yaguas cuyos stocks de carbono presentan valores de 122 ± 10 Mg C ha⁻¹ y 117 ± 14 Mg C ha⁻¹ respectivamente, ocupando el segundo lugar después del ACR Ampiyacu Apayacu que registra $167,6$ Mg C ha⁻¹. Es importante mencionar que más del 50% de todos los bosques peruanos albergan densidades de carbono sobre el suelo de más de 100 Mg C ha⁻¹, pero solo el 10% del total excede 125 Mg C ha⁻¹ como es el caso de la propuesta ACR Medio Putumayo Algodón. Debido a los valores de carbono presentados los bosques amazónicos de la zona del Putumayo resaltan la importancia de la conservación de sus bosques, las cuales se precia en la tabla 21 y el [Mapa 16](#).

Tabla 21: Valores máximos de carbono respecto a otras áreas

Área de conservación	Valor promedio de Mg C ha ⁻¹ (Asner, 2014)
ACR Ampiyacu Apayacu	122.15
Propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón	120.64
ACR Maijuna Kichwa	120.01
Airo Pai	119.30
Matsés	118.83
Alto Nanay- Pintuyacu Chambira	118.75
Parque Nacional Yaguas	117.56
Comunal Tamshiyacu Tahuayo	117.01
Sierra del Divisor	115.73
Pucacuro	114.09
Huimeki	112.48
Güeppí-Sekime	112.46
Santiago Comaina	108.55
Cordillera Azul	93.38
Allpahuayo Mishana	93.29
Alto Mayo	80.51
Pacaya-Samiria	72.92
Cordillera Escalera	62.45

Fuente: (Asner, 2014)

Servicios ecosistémicos

La conservación de los bosques de la zona propuesta es de vital importancia ya que brindan servicios ambientales a la sociedad, contribuyendo en gran manera al 53% de los stocks de carbono que el departamento de Loreto aporta a los stocks en todo el país (GORE Loreto, Op., Cit.).

Según PEDICP 2005 y el IBR 28, otros servicios ecosistémicos importantes que los bosques de la propuesta de ACR brindan a la sociedad son:

- La provisión de productos forestales maderables y no maderables, de fauna silvestre para la caza de subsistencia de las poblaciones locales.
- Servicios de regulación del clima mediante el secuestro de carbono.
- Regulación hídrica.
- Prevención de la erosión.
- Diversos valores culturales y tradicionales indígenas, que pueden ser aprovechados para el ecoturismo, entre otros.

Por tanto, los beneficios del establecimiento del ACR están asociados, principalmente al mantenimiento de estos servicios ecosistémicos de los bosques.

Los servicios de provisión que brindan los ecosistemas están conformados los bienes y servicios que las personas reciben directamente, como frutos silvestres, plantas medicinales, material para la construcción de viviendas como hojas de palmeras irapay, lianas para atar troncos como el tamshi y fibras como la chambira, maderas y otros materiales para construcción; recursos genéticos, entre otros.

Los bosques también proveen funciones de regulación, tales como: regulación de calidad del aire, regulación del clima, regulación de la erosión, entre otros.

Los servicios ecosistémicos culturales se relacionan con la valoración humana no material de los sitios. Pueden abarcar representaciones culturales y tradiciones que están ligadas a ciclos naturales o al patrimonio natural (fiestas, ritos, lugares sagrados, representaciones artísticas, etc.), servicios ligados a la belleza escénica o al conocimiento de las tradiciones locales (turismo de interés especial), o servicios que aporten a la creación de conocimiento y al desarrollo de la ciencia (estudio de vestigios arqueológicos, observación de la naturaleza), entre otros.

Los servicios de soporte que brindan los bosques están referidos a aquellos elementos indispensables para el hábitat o desarrollo de otros elementos de la diversidad biológica, tales como el suelo, hábitat, ciclo de nutrientes, entre otros.

Conectividad en la Propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón

La propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón, se encuentra localizada al noreste del departamento de Loreto, en el Río Putumayo, se encuentra incluida dentro de uno de los Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica del Departamento de Loreto (Ordenanza Regional N° 025-2016-GRL-CR; constituye el núcleo principal del gran paisaje Putumayo-Amazonas; es una propuesta de las comunidades indígenas de la zona que también incluye el Área de Conservación Regional Ampiyacu-Apayacu y el Parque Nacional Yaguas formando un extenso paisaje de bosque amazónico megadiverso que aseguraría la protección y conservación de los flujos de la diversidad biológica de esta región.

A nivel internacional, nuestra propuesta será parte de un corredor de conservación transfronterizo de escala macro ecológica en forma de mosaico de áreas naturales protegidas conformado por el Parque Nacional Güeppí de Perú, el Refugio de Vida Silvestre Cuyabeno y el Parque Nacional Yasuní de Ecuador, el Parque Nacional Natural La Paya, el Parque Nacional Natural Cahuinari, el Parque Nacional Natural Río Puré, y el Parque Nacional Natural Amacayacu de Colombia (Diagnóstico Corredor Putumayo 2018). Esta área facilitará el flujo genético de las cuencas de los ríos Napo, Amazonas, Putumayo, Yaguas y Cotuhé. Dicha cercanía propiciará el fortalecimiento de estrategias de conservación para la ecorregión, así como la cooperación científica colombo-peruano, y representará un paso importante hacia concretar los planes binacionales de establecer un complejo de conservación fronterizo en la cuenca del río Putumayo.

Asimismo, se constituye como parte de una estrategia de conservación de una propuesta de Corredor Biológico y Cultural de Putumayo, transfronteriza entre Perú – Colombia, contribuyendo al mantenimiento de la conectividad entre un mosaico de áreas que conforman el corredor biológico, donde se han implementado diferentes modalidades de conservación, tales como el Área de Conservación Regional Ampiyacu-Apayacu, el Área de Conservación Regional Maijuna-Kichwa, el Parque Nacional Güeppí-Sekime, la Reserva Comunal Airo Pai, la Reserva Comunal Huimeki, el Parque Nacional Yaguas y las propuestas: Ere-Campuya - Algodón y el mosaico Algodón-Bajo y Medio Putumayo, territorios indígenas titulados y no titulados en Perú y en territorio colombiano los Parques Naturales del Río Pure, la Paya y Amacayacu y los resguardos indígenas, asegurando así la conservación de los ecosistemas y la continuidad de los procesos ecológicos que allí se desarrollan.

El territorio propuesto como Corredor Biológico y Cultural del Putumayo abarca 16,934.077 hectáreas, de las cuales 7,711.789 ha (45,5%) se encuentran en territorio peruano y 9,222.289 ha (54,5%) en territorio colombiano. Limita por el norte con el río Caquetá desde el sitio denominado Huitora o Güitora hasta el límite con Brasil, por el oriente sigue el límite

Colombia-Brasil hasta el río Amazonas, limitando por el sur con el río Amazonas aguas arriba hasta la desembocadura del río Napo y luego por este hasta encontrar el límite Perú-Ecuador, sigue por el occidente el límite internacional hasta el río Putumayo por donde toma aguas arriba hasta la desembocadura de la quebrada El Hacha y desde allí en línea recta hasta encontrar el límite occidental del PNN La Paya el cual sigue en dirección norte y luego en dirección oriente hasta encontrar el río Caquetá en el sitio Huitora. En términos político-administrativos el corredor está conformado por 3 departamentos con 3 municipios y 7 áreas no municipalizadas en el territorio colombiano y 11 distritos en el territorio peruano (Diagnostico Corredor Putumayo 2018) ([Mapa 17](#)).

El Corredor Biológico y Cultural del Putumayo, aún no reconocido formalmente, representa una oportunidad única para mantener el flujo libre de un río principal de la cuenca amazónica. El corredor se destaca por su alta diversidad de flora y fauna; las tradiciones culturales y conocimiento de la gente que lo habita; la salud y conectividad de sus bosques y cuerpos de agua; además de su potencial para mitigar el cambio climático.

La integridad del corredor a largo plazo es fundamental para impulsar el bienestar de la población local campesina e indígena, favorecer la pervivencia de los pueblos indígenas, su conexión espiritual y cultural con el manejo del territorio y promover el uso adecuado de los recursos naturales y su aprovechamiento sostenible por las poblaciones locales. Todo esto se logrará a través de una gestión integrada entre países vecinos, con una gobernanza compartida entre la población local, el Estado y la sociedad civil basada en los principios de inclusión y respeto, con un enfoque de conservación a largo plazo.

del río Putumayo en territorio colombiano, y en menor proporción dentro de la propuesta de ACR.

Los medios de vida de las comunidades nativas asentadas alrededor de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón dependen de la gran diversidad biológica y servicios ecosistémicos que esta área les brinda. Por ejemplo, la gran riqueza y abundancia de peces, y de especies de caza tanto mamíferos como aves; especies maderables y no maderables; y abundantes recursos hídricos y paisajísticos.

En ese sentido, las actividades económicas de las comunidades están basadas principalmente en la agricultura para el autoconsumo, la crianza de animales menores y las actividades de pesca de consumo, para comercialización y ornamental; la caza de animales para consumo y venta, y uso de madera para construcción de viviendas, botes o canoas y con fines comerciales, la mayoría de estas actividades al interior de sus territorios titulados (Alvira *et al.* 2011).

La actividad pesquera es realizada durante la época de vaciantes de los ríos; la recolección de alevinos (arahuana) en los meses de creciente; la caza de animales silvestres durante la vaciante en las orillas de los ríos, quebradas, cochas, y en las restingas durante la creciente de los ríos (fuera de la propuesta de ACR) y el uso de madera en cualquier época del año (IBR 28. 2016).

El mapeo del uso de los recursos naturales realizado tanto como para el IBR 28, así como para la elaboración de Planes de Vida en las comunidades de la zona de influencia de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, demuestra que las áreas de uso para la caza, pesca, recolección y aprovechamiento de especies maderables y no maderables, se realiza en mayor amplitud dentro de los límites del territorio titulado de las comunidades, pero también abarcan los territorios que corresponde a la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, e incluyen ciertas zonas en el territorio colombiano ([Mapa 18](#)).

De las 16 comunidades nativas identificadas solo dos: Puerto Franco y Puerto Milagro, manifiestan no ingresar a los territorios de la propuesta para sus actividades de subsistencia por considerarlo muy alejado del centro poblado, las otras 14 manifiestan hacer uso de este territorio en especial para la caza de subsistencia, debido a la gran cantidad de colpas o salados existentes, ahí aprovechan para pescar, recolectar frutos y usar la madera para subsistir, de manera esporádica por estar alejados del centro poblado.

Actividades fuera de los límites del ACR.

Agricultura

Según el mapeo de uso realizado durante el inventario biológico 28, los cultivos de las comunidades nativas ubicadas en la zona de influencia de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, se encuentran fuera de la misma, ya sea dentro de sus territorios comunales o en territorio colombiano (a través de acuerdos internos transfronterizos).

En las comunidades visitadas la horticultura familiar es una actividad transversal. Casi todos cuentan con dos o tres chacras, con extensiones que varían entre 0.25 y 1.00 ha. Practican la agricultura de roza y quema, un sistema similar al usado por otros pueblos indígenas de la Amazonía peruana (Alvira *et al.* 2011, Selaya *et al.* 2013). En estas chacras pequeñas los comuneros cultivan poca variedad de productos, entre ellos “yuca” *Manihot* sp, “plátano” *Musa* sp y “piña” *Ananas* sp, para el sustento familiar. Frecuentemente hay excedentes que comercializan en la misma comunidad, a los comerciantes itinerantes comúnmente denominados regatones y esporádicamente en El Estrecho. El uso de las chacras es rotativo (IBR 28. 2016).

Para el sembrío de especies de diferentes ciclos vegetativos, los comuneros toman en cuenta el tiempo de producción entre uno y otro cultivo. Así, cultivan primero productos de corto periodo productivo como plátanos, yuca dulce (*Manihot* sp), yuca brava (*Manihot* sp), maíz (*Zea mays*) y hortalizas, luego siembran especies frutales como umarí (*Poraqueiba sericea*), uvilla (*Pouroma cecropiaefolia*), caimito (*Pouteria caimito*), paltas (*Persea americana*), etc. Los frutos de estas plantas serán aprovechados posteriormente, en promedio dentro de cuatro años, cuando la chacra este en proceso de constituirse en bosque secundario (purma) (IBR 28. 2016).

Los productos de mayor venta son la yuca dulce, maíz, plátanos, limón (*Citrus limon*), toronja (*Citrus paradisi*), sandilla (*Citrullus lanatus*), palta, ají charapita (*Capsicum frutescens*), cilantro (*Coriandrum sativum*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), ají dulce (*Capsicum annum*), pepino (*Cucumis sativus*), cocona (*Solanum quitoense*), papaya (*Carica papaya*), maní (*Arachis hypogaea*), mande (*Colocasia esculenta*) y daledale (*Calathea allouia*). Los precios de venta varían de acuerdo con la época del año (IBR 28,2016).

Colectas de tortugas acuáticas y terrestres

Los huevos de las tortugas son recolectados en las playas del Putumayo, ubicadas dentro y fuera de la propuesta del ACR, estos son salados y se

venden a comerciantes colombianos y peruanos. El ciento llega a costar entre S/. 25 y S/. 30. Una hembra reproductiva de taricaya cuesta un promedio de S/. 35, de cupiso S/. 20 y de charapa hasta S/. 40. Para recuperar las poblaciones de estos animales se debe promover urgentes campañas de educación y llevar a cabo la reproducción en playas artificiales. (IBR 28, 2016).

La colecta del “motelo” *Chelonoidis denticulata* es una actividad complementaria a la caza o al uso de madera. Igual que con las otras especies, no existe control ni manejo para esta especie. El precio de un motelo en el mercado es de S/. 15. (IBR 28, 2016).

Crianza de animales

En las comunidades nativas ubicadas en la zona influencia de la propuesta, observamos poca crianza de gallinas, patos y otras aves de corral. Esta situación podría deberse a la abundancia de peces y carne de monte existente.

La comunidad nativa San Pablo de Totolla es la única que cría búfalos. Hace varios años recibieron este apoyo del Ministerio de Agricultura. Actualmente cuentan con 15 animales. No tienen potreros; los animales se alimentan de las gramíneas que crecen en los patios del centro poblado. Estos animales no son muy apreciados por los comuneros (IBR 28, 2016).

Usos dentro de los límites del ACR

Aprovechamiento de productos del bosque

Según los resultados del análisis del libro del IBR 28 del 2016, los pueblos indígenas del sector Medio Putumayo-Algodón valoran de manera especial el bosque, ya que este desempeña un rol muy importante en sus vidas cotidianas. En su cosmovisión el bosque es considerado como un ser vivo que les brinda bienes para su subsistencia, los cuales obtienen mediante el uso de técnicas de recolección transmitidos desde sus ancestros. En este inventario registramos el uso de 63 especies de flora silvestres por las comunidades locales. Entre estas, 28 especies maderables son usadas para la construcción local y el comercio, siendo la familia Fabaceae la más importante; 26 son especies frutales, 05 de ellas están en la categoría frutal/maderable. También registramos el uso de 04 especies de palmeras usadas para la fabricación de techos y otras especies como fuente de resinas, fibras y materiales para la confección de artesanías. Resaltamos a la familia Arecaceae por tener mayor número de especies utilizadas como fuentes de alimento (5) y materiales de construcción (11), similar a lo

reportado para otras áreas de la Amazonía (Galeano, 2010). También se registraron para el uso medicinal de más de 100 plantas.

Las palmeras son especies de importancia para las comunidades del Medio Putumayo. Encontramos especies frutales como el “aguaje” *Mauritia flexuosa*, “ungurahui” *Oenocarpus bataua*, “huasaí” *Euterpe precatoria*, “bacaba” *Oenocarpus minor* y “chambira” *Astrocaryum chambira*. Las hojas de otras especies como el “irapay” *Lepidocaryum tenue*, “palmiche” *Pholidostachys synanthera*, “shebón” *Attalea butyracea* y “yarina” *Phytelephas tenuicaulis* son usadas para la construcción de techos. También se destaca el uso de varias fibras como el “tamshi” *Heteropsis flexuosa*, *Evodianthus funifer*, “carahuasca” *Guatteria* sp y “huambé” *Philodendron* sp.) (IBR 28, 2016).

Actividades dentro de los límites del ACR

Pesca

La recolección de alevinos de arahuana y la pesca del paiche

Los peces constituyen un recurso comercial y de subsistencia de gran importancia para las comunidades nativas y juegan un papel muy importante para el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas. No solo constituyen el alimento del poblador amazónico y de muchas especies de aves, mamíferos y reptiles, son además de suma importancia en los procesos de dispersión de las semillas en la época en la que el agua inunda los bosques. Son un engranaje más de la enorme maquinaria del equilibrio que sustenta la Amazonía. (García, *et al*, 2018).

La pesca aporta importantes ingresos económicos a las comunidades nativas del Medio Putumayo-Algodón, principalmente a través de la venta de paiche, alevinos de arahuana, grandes bagres, sábalo, boquichico, palometa y lisa. Las comunidades aprovechan los cuerpos de agua que están dentro y fuera de su territorio comunal, como los ríos Algodón y Mutúm, y pequeñas quebradas que nacen y circulan dentro de la propuesta y desembocan en el río Putumayo (IBR 28. 2016).

La arahuana es aprovechada por la mayoría de los pescadores, quienes conocen el período reproductivo de esta especie, colectando alevinos en la quincena de marzo hasta abril, período en el que las crías están en estadios resistentes, llegando a obtener 500 y 3,000 alevinos, cantidad que depende de la logística y el tiempo que dispone el pescador. La mayoría de los recolectores son habilitados y reciben del habilitador, instrumentos como pilas, linternas, mallas, bolsas arahuaneras, sal, vitaminas y cajas

arahuaneras. El habilitador compra cada alevino entre S/ 1.50 y S/ 2.50 (IBR 28,2016).

El paiche, es otro producto importante para la economía de las comunidades nativas asentadas en el ámbito de la propuesta, es pescado en el río Algodón y algunas cochas que están entre los ríos Algodón y Putumayo. Los comuneros pescan todo el año, con mayor incidencia en junio y julio, utilizando arpón y malla de 12 pulgadas. El precio de la carne del paiche en las comunidades nativas varía según su estado de conservación, seco salado de S/ 9.00 a S/ 10.00/kg, mientras que la carne fresca se vende a S/ 5.00/kg. Estos precios son mayores en Villa San Antonio del Estrecho, que se llega a comercializar el kilo de carne seco salado entre S/ 10.00 y S/ 12.00 (IBR 28, 2016).

El precio del pescado en El Estrecho varía según la especie y época, en época de vaciante ([Gráfico 2](#)) cuando hay abundancia de peces, llega a costar hasta un sol el kilo. Estos peces también son vendidos a regatones colombianos, especialmente los bagres (peces de cuero) (IBR 28.2016).

Cabe indicar que no existe veda de esta especie en el lado peruano del río Putumayo (Resolución Ministerial N° 215-2001-PE), por lo cual su consumo es descontrolado, sin embargo, con el establecimiento del ACR, se podrá generar proyectos que permitirán el manejo sostenible de este recurso.

La caza y la venta de carne de monte

La caza realizada por las comunidades nativas, ubicadas fuera de los límites de la propuesta de ACR, es de subsistencia y heredada de los antepasados. (IBR 28, 2016).

Las especies de caza más apreciadas por las comunidades nativas son la huangana, el majaz, el sajino y la sachavaca, también cazan otros mamíferos como el venado, la carachupa, el añuje, el mono choro y el mono coto, y aves como la pucacunga y las pavas, esta actividad es realizada todo el año, usando escopeta y en algunos casos, perros. En época seca cazan huanganas y majaz en las orillas de los ríos, durante la creciente cazan majaz, añuje y carachupas en las restingas. De acuerdo con los comuneros, no es rentable cazar animales de poca carne, debido al alto costo del cartucho, en Villa San Antonio de El Estrecho los precios del cartucho fluctúan de S/. 5.00 a S/. 7.00 y un cazador tiene la facultad de comprar un máximo de una caja de 25 cartuchos, más de esta cantidad corre el riesgo de ser intervenido por la policía nacional (IBR 28, 2016).

Según el informe de Identificación de Pueblos Indígenas y los mapeos de uso de recursos realizados, los cazadores de la comunidad nativa Puerto Franco y Bobona cazan en la quebrada Mutún, mientras que la comunidad nativa Esperanza, San Pablo de Totolla, 7 de Agosto y Florida lo hacen en el río Algodón y en la quebrada Algodoncillo, sectores ubicados dentro de la propuesta de ACR. ([ver el mapa uso RR. NN](#)). En estos lugares logran cazar hasta siete majaces en una noche. Para cazar huanganas y sajinos, la mayoría de los comuneros caminan por trochas de 4 a 6 horas. Cabe resaltar que existen algunos comuneros de la Villa San Antonio de El Estrecho que cazan en el río Algodón, en este caso, caminan más horas y las faenas de caza pueden durar hasta 20 días.

Generalmente la carne es salada o ahumada, y luego vendida a las lanchas y botes peruanos y colombianos, o a los puestos del ejército y la policía. El precio de la carne en las comunidades varía según la especie. Durante nuestra visita el kilo de huangana estaba a S/.5, el kilo de majaz a S/. 6 y el kilo de sachavaca a S/. 4. La gran mayoría de cazadores entrevistados de otras comunidades manifiestan cazar con mucha frecuencia dentro de sus territorios comunales y en algunas ocasiones ingresan a cazar dentro de la propuesta, pero cerca al límite de sus territorios comunales.

Captura de tortugas acuáticas y terrestres

Las comunidades del Medio Putumayo-Algodón recolectan los huevos de las tortugas acuáticas y capturan las mismas en las playas de los ríos, en la zona noreste de la propuesta de ACR. Entre agosto y setiembre capturan el cupiso (*Podocnemis sextuberculata*), durante octubre la charapa (*Podocnemis expansa*) y en noviembre la taricaya (*Podocnemis unifilis*). Las comunidades expresaron gran preocupación, pues han observado una disminución drástica de las poblaciones de estas especies, debido a la recolección indiscriminada de los huevos y las hembras reproductivas (IBR 28, 2016).

Análisis de la economía familiar

Los datos económicos indican que la base de la economía familiar en la región Medio Putumayo-Algodón se sustenta en los recursos provenientes de la chacra, el bosque y los cuerpos de agua. La pesca es la fuente principal de ingresos por su producción sostenida para las familias a lo largo del año.

Los ingresos generados por la comercialización de paiche fresco y seco salado, la venta de alevinos de arahuana, el comercio de la madera y el empleo son principalmente usados para la adquisición de productos como machetes, motores, medicinas, combustible y vestido.

En términos generales, los resultados del análisis indican que los productos del bosque cubren aproximadamente el 75% de las necesidades de las familias, mientras el otro 25% está cubierto por otros productos. El dinero para comprar productos como combustible, vestido, cartuchos y otros se obtiene principalmente de los ingresos de la pesca, la caza y la extracción forestal.

En todas las comunidades, y particularmente para las personas que están asentadas en la Villa San Antonio de El Estrecho, los trabajos jornales y profesionales constituyen una actividad económica de creciente expectativa (IBR 28, 2016).

Actividades Ilegales fuera de la Propuesta de ACR.

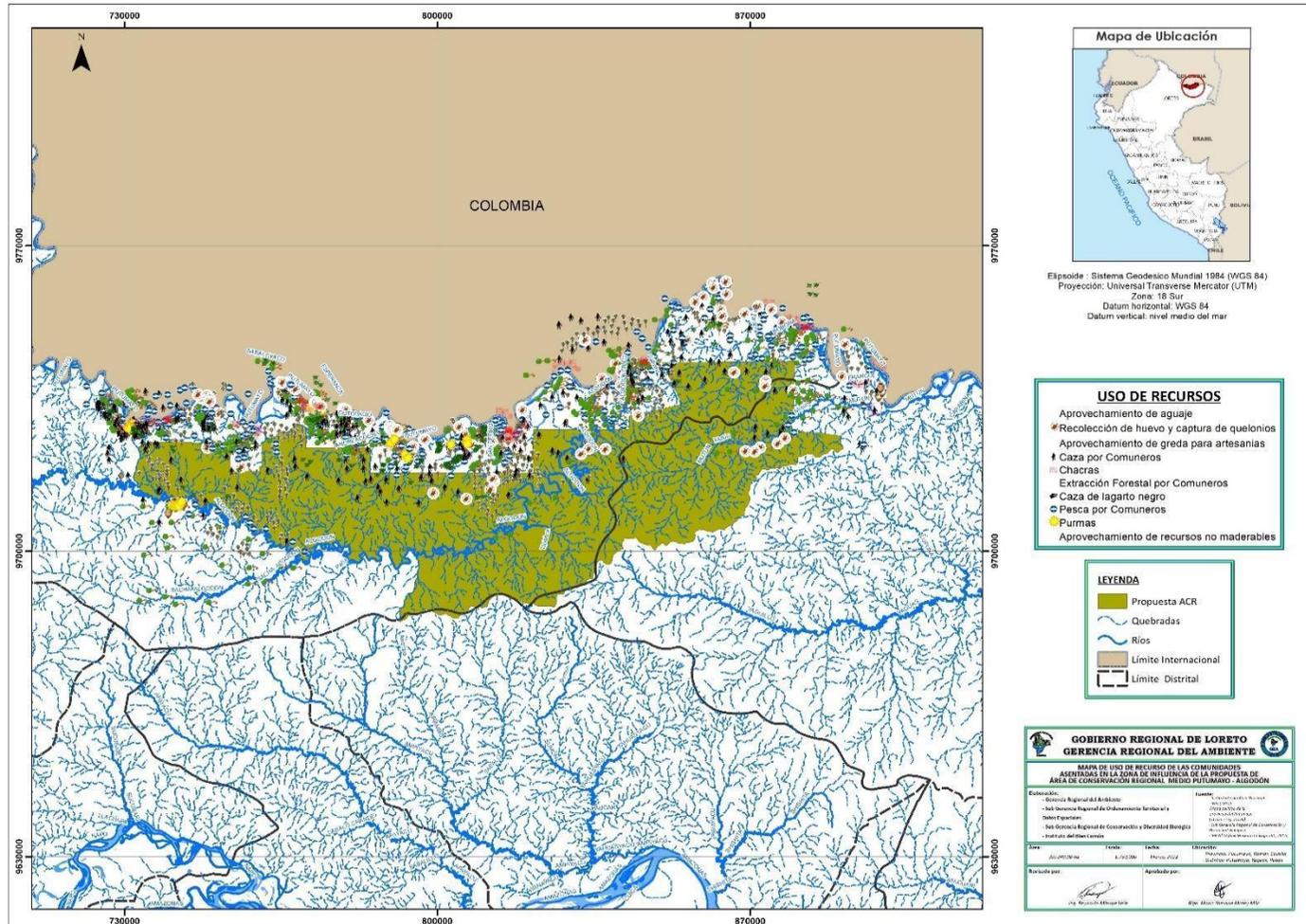
Durante el mapeo de uso de recursos realizados durante el IBR 28, 2016, los pobladores de las comunidades visitadas manifiestan la presencia de madereros de procedencia foránea en el Río Algodón, donde realizan tala ilegal de madera de las especies cedro, achapo (tornillo), azúcar huayo, etc. Esta madera es transportada en las lanchas peruanas con destino a Iquitos. Los encargados de esta madera usan los permisos de los DEMA de las comunidades nativas para transportarlo como legal y poder pasar los controles fronterizos.

En el año 2020 los dirigentes de FECONAFROPU ubicaron campamentos madereros en las riberas del río algodón donde se viene realizando extracción forestal ilegalmente, esto ha ocurrido todo el año, sin ningún control por parte de la autoridad competente, constituyéndose una amenaza latente a los ecosistemas y a las poblaciones de flora y fauna al interior de la propuesta de ACR (**Carpeta 02: anexo 14: Memorial de tala ilegal**).

Asimismo, manifestaron que anteriormente existía minería ilegal, sin embargo, debido a las diversas acciones conjuntas entre la marina peruana y colombiana han disminuido esta actividad.

Ambas actividades ilegales son lideradas por patrones peruanos, colombianos y brasileros y son una amenaza para los bosques, no respetan a las organizaciones indígenas y ocasionan además otros problemas sociales al interior de las comunidades (IBR 28, 2016).

Mapa 18: Uso actual de los recursos naturales en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo- Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.3.2. Derechos reales del área

Para determinar los derechos reales existentes en el área de la propuesta; el Gobierno Regional de Loreto a través de la Gerencia Regional del Ambiente (GRA), realizó las consultas de superposición de derechos a los sectores nacionales y regionales con la finalidad de obtener información secundaria y georreferenciada del saneamiento físico legal de la propuesta del ACR, la cual se puede apreciar en el cuadro 4.

Se presenta una lista de derechos superpuestos al área, georreferenciando su ubicación con base en las consultas realizadas para la identificación de derechos (**Carpeta 02; anexo 15: sistematización de derechos**) en el área (**Tabla 22**), entre ellas tenemos:

Cuadro 4: Sectores consultados sobre derechos reales superpuestos a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 02; Anexo 16: Consulta de Derechos reales)

Consultas Nacionales	Consultas Regionales
- Ministerio de Cultura – MINCUL.	- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI Zonal Loreto.
- Ministerio de Agricultura y Riego – MINAGRI.	- Dirección Regional de Agricultura de Loreto – DRAL.
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social del Perú – MIDIS.	- Gerencia Regional de Desarrollo Forestal y de Fauna Silvestre – GERFOR.
- Ministerio de Energía y Minas – MEM.	- Dirección Regional de la Producción – DIREPRO.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MIVICONS.	- Superintendencia Nacional de los Registros Públicos – SUNARP oficina Loreto.
- Ministerio de la Producción – MINPRO.	- Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones- DRTC.
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones (Provias Nacional)– MINTRAC.	- Dirección Regional de Energía y Minas – DREM.
- Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI.	- Dirección Desconcentrada de Cultura – DDC.
- Autoridad Nacional del Agua – ANA	- Municipalidad Provincial del Putumayo.
- Perú Petro	- Autoridad Local del Agua-ALA
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR.	
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.	
- Ministerio de Defensa – MINDEF	
- Ministerio de Educación- MINEDU.	
- Ministerio de Salud - MINSA	

Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

A través de las consultas realizadas a los diferentes sectores nacionales y regionales; se concluye que en el área de la propuesta para ACR existen los siguientes derechos:

Infraestructura vial o carreteras

El Ministerio de Transporte y Comunicaciones – MTC, mediante el Oficio N° 0046-2019-MTC/19.03, indica que dentro del de la superficie propuesta para ACR existe parte de la Ruta Vía Nacional - ruta PE-5N1 trayecto Emp. LO - 103 (Iquitos) - Bellavista - Mazan - Cruce del Rio Napo - San Antonio del Estrecho - Rio Putumayo; y de acuerdo con la información de Provias Nacionales se está desarrollando el Proyecto "Construcción de la Carretera Bellavista - Mazán - Salvador - El Estrecho" Cabe indicar que, esta ruta está en proyecto desde los años sesenta, y a la fecha se viene construyendo el puente Bellavista – Comunidad Santo Tomas el cual corresponde al primer tramo de la Ruta PE-5N I.

Título de predio privada o rústicos

Con respecto a derechos adquiridos por terceros, según información de la Dirección Regional de Agricultura de Loreto - DRAL, a través de Dirección de Saneamiento Físico de la Propiedad Agraria – DISAFILPA, remite el Oficio N° 0482-2019-GRL-DRA-L/DISAFILPA y adjunta el Informe Técnico N° 0142-2019-GRL-DRAL-DISAFILPA/GChR; informa que se puede notar la superposición con un predio denominado Putumayo inscrito en registros públicos en la partida electrónica N° 04016934-OR IQUITOS. Según la búsqueda catastral en registro públicos de la Zona Registral N° IV – Sede Iquitos, se evidencia que el Estado representado por el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, asumió la titularidad del predio, mismo que se sustenta con la Resolución Jefatural N° 055-2015-COFOPRI/OZLOR, aclarada mediante Resolución Jefatural N° 059-2015-COFOPRI/OZLOR y Resolución Jefatural N° 063-2015-COFOPRI/OZLOR.

Revisada la PE del Predio Putumayo se tiene que en el año 2016 se hace el cambio de titularidad del predio a favor del Estado representado por Dirección Regional Agraria de Loreto, en virtud con lo solicitado mediante Oficio N° 1207-2016-GRL-DRAL/DISAFILPA N° 1160; en conformidad con la primera disposición complementaria y transitoria del Decreto Legislativo N° 1089 y con el artículo 7° del D.S 032-2008-VIVIENDA.

Así mismo, en la partida del predio existe una **ANOTACIÓN DE CORRELACIÓN**, la cual indica que se encuentra comprendida dentro de Áreas Naturales Protegidas “Parque Nacional Yaguas” inscrita en la partida electrónica N° 11117181 del Registro de Áreas Naturales Protegidas, y como

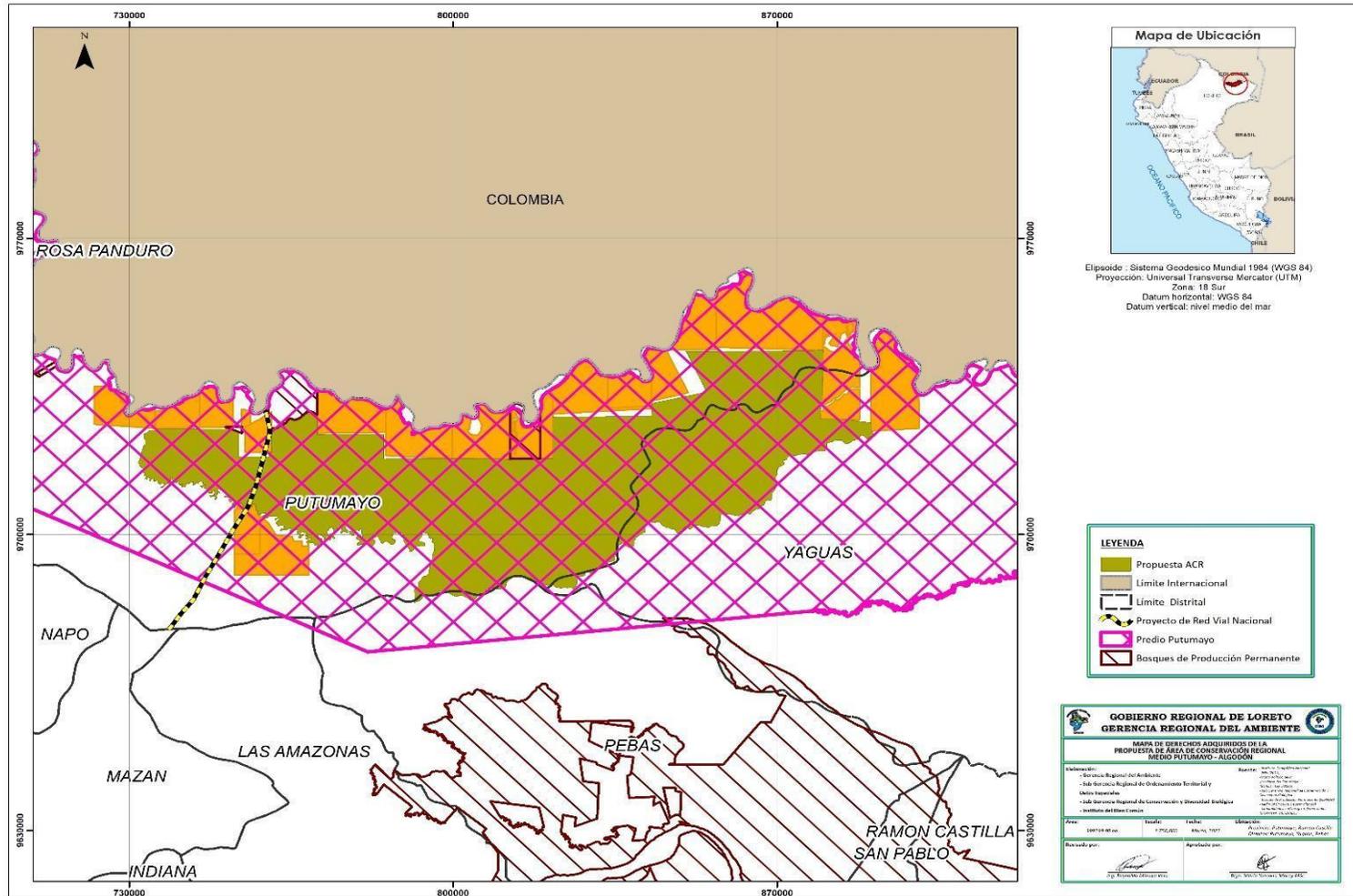
tal sujeto a las limitaciones y cargas legales ambientales previstas en la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Asimismo, de conformidad con el Art. 3 del Decreto Supremo N° 001-2018-MINAM, los derechos de propiedad y otros derechos adquiridos con anterioridad a la categorización como Parque Nacional Yaguas no son afectados; siendo el ejercicio de dichos derechos al interior del área compatibles con los objetivos y fines de su creación.

Tabla 22: Lista georreferenciada de los derechos reales superpuestos a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

N°	Derecho Identificado	Titular	Uso	Estado	Punto georreferenciado	
					Área superpuesta	Este Norte
1	Proyecto de Carretera - ruta PE-5N1	Ministerio de Transporte y Comunicaciones	Transporte	La vía proyectada se cruza por la parte Oeste de la propuesta de ACR Medio Putumayo – Algodón.	---	758096.11 971448.149
2	Predio Putumayo (04016934)	Dirección Regional Agraria de Loreto	Predio	Inscrito en SUNARP.	399 249.90	811351.86 970287.129

Fuente: *Elaboración propia Gore-Loreto*

Mapa 19: Derechos adquiridos en la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



3.4. Características socioculturales

3.4.1. Rasgos socioculturales

Demografía

El área de la propuesta del ACR del Medio Putumayo-Algodón está ubicada en la parte media del río Putumayo en el territorio peruano. Dentro del área de influencia, se encuentran 16 comunidades nativas y una capital de provincia que tienen un total de 4220 habitantes colindantes con la propuesta. Siendo la capital de la Provincia del Putumayo: Villa San Antonio de El Estrecho con 3425 habitantes (Censo INEI 2017).

La población de la Villa San Antonio de El Estrecho está constituida por poblaciones indígenas de diferentes etnias y que corresponden al 40 % de su población, el restante 60 % corresponde a población mestiza (INEI, 2017).

El patrón de asentamiento poblacional es disperso y de baja densidad, concentrado mayormente en la ribera del río Putumayo. Se estima que la población indígena en la cuenca del Putumayo representa aproximadamente el 51% de la población, de los cuales el 45% son Kichwas, 30% Murui, 10% Yaguas, 8% Kukamas, 6% Maijuna y 1% Ocaina. (IBC, Planes de vida 2018).

La población en la zona de influencia del ACR es aproximadamente 709 habitantes correspondientes a 176 familias. La mayor concentración poblacional se encuentra en la comunidad de San Pedro del Bajo Putumayo (76 habitantes) y la menor en Punchana (05 habitantes). [Tabla 23](#). (IBC, Planes de vida 2018).

Cabe mencionar que de las 16 comunidades ubicadas en la zona de influencia del ACR, estas cuentan con centros educativos; 4 de nivel inicial, 15 de nivel primario y no cuentan con nivel secundario, asimismo, algunas comunidades cuentan con servicios básicos como; salud, energía eléctrica, comunicación, entre otras. ([Anexo 17](#))

Tabla 23: Población de las comunidades en el ámbito de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Nombre de la comunidad	Población	N° familias	N° viviendas	Grupo étnico	Familia lingüística
7 de Agosto	33	13	8	Ocaina	Ocaina
7 de Mayo anexo Bagazan	42	08	09	Murui	Huitoto
Esperanza	49	12	12	Murui	Huitoto – Murui
La Florida	53	13	13	Kukama	Kukama
Mairidicai	74	30	30	Murui	Murui – Muinane
Nuevo Horizonte	56	10	10	Kichwa	Quechua
Nuevo Perú, anexo Nuevo Progreso	74	17	17	Yaguas	Yaguas
Nuevo Porvenir	42	7	7	Kichwa	Kichwa
Puerto Aurora, anexo Costa Azul	69	17	17	Kichwa	Kichwa
Puerto Elvira	35	7	6	Murui	Murui
Puerto Milagro	32	5	5	Kichwa	Kichwa
San Pedro del Bajo Putumayo	76	18	15	Kichwa	Kichwa
Punchana	5	2	2	Murui	
Bobona	29	8	8	Kichwa	
San Pablo de Totolla	40	9	10	Maijuna	Maijuna
Puerto Franco	86	25	25	Yagua	Yagua
Total	795	201	194		

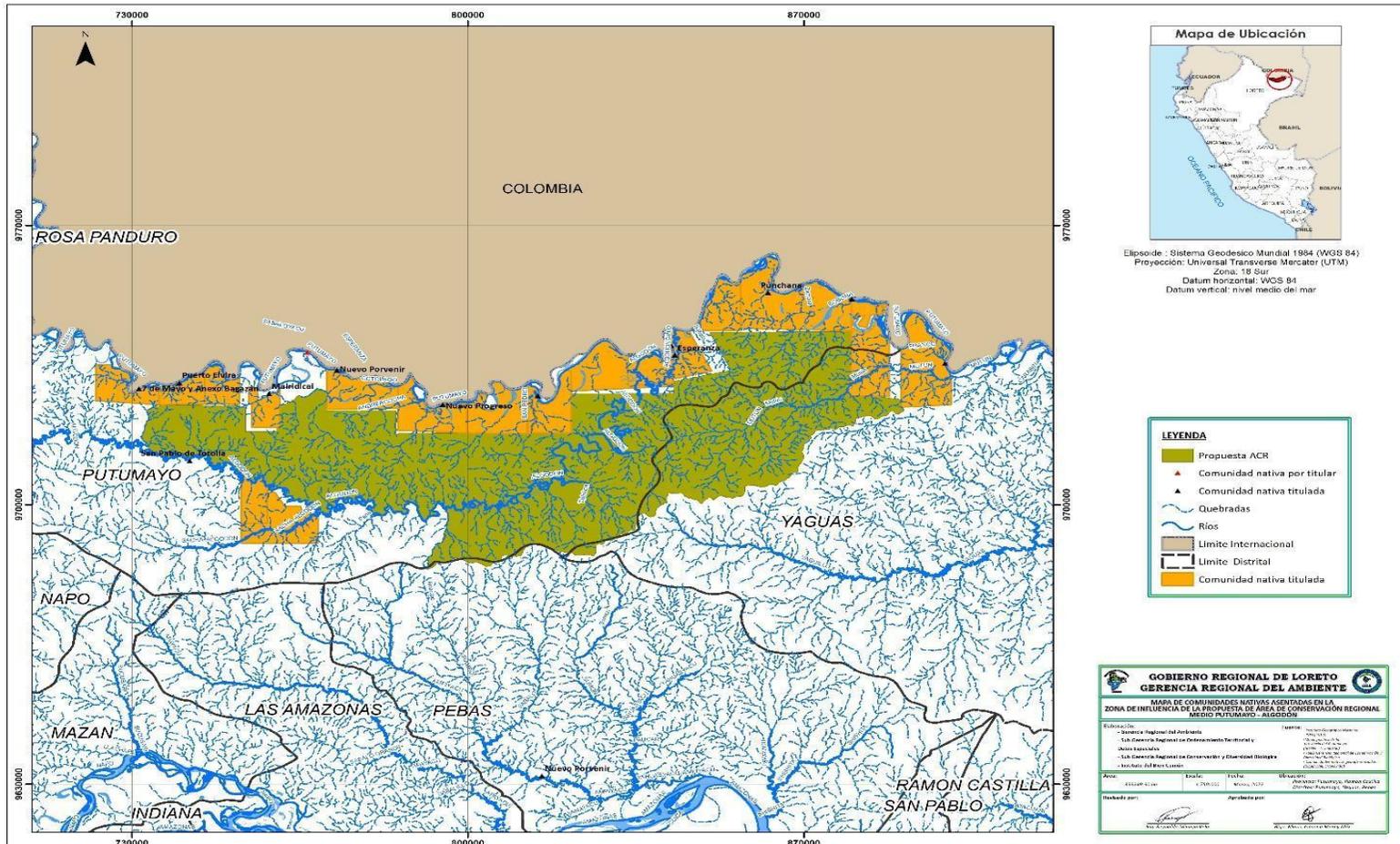
Fuente: IBC, Planes de vida 2018

En la tabla 23 y [Mapa 20](#) se presentan a las comunidades que están en la zona de influencia de la propuesta, su demografía, grupo étnico de los pobladores y su familia lingüística. Predomina el grupo étnico Kichwa y Murui.

Las poblaciones de las comunidades del medio Putumayo son conscientes de la pérdida de muchos aspectos de su cultura. Aun así, mantienen el orgulloso de ser indígenas de diferentes etnias y de saber pescar, cazar, construir viviendas con materiales de la zona y preparar bebidas y comidas típicas (IBC, Planes de vida 2018), sintiendo una fuerte necesidad de revitalizar y fortalecer su cultura y recuperar la lengua y que estas sean mantenidas para las futuras generaciones.

Es importante reconocer que todavía hay personas que hablan la lengua materna y que hay iniciativas de educación intercultural y bilingüe; asimismo, existen iniciativas propias y otras apoyadas por el Ministerio de Cultura de volver a establecer malocas como centros de reunión, de toma de decisiones y de reproducción de la cultura tradicional (IBR 28, 2016).

**Mapa 20: Comunidades nativas asentadas en la zona de influencia de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón
(Carpeta 03: Información Cartográfica)**



3.4.2. Institucionalidad presente

Del total de las comunidades colindantes a la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón, 14 comunidades indígenas pertenecen a la Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo (FECONAFROPU) fundada el 20 de enero de 1991 y reconocida oficialmente por sus bases el 19 de julio de 2001. La Comunidad Nativa de San Pablo de Totolla pertenece a la Federación de Comunidades Nativas Maijuna (FECONAMAI) y la comunidad nativa Puerto Franco pertenece a la Federación de Comunidades Indígenas del Bajo Putumayo (FECOIBAP).

Los objetivos de estas federaciones son las de velar por los derechos consuetudinarios, garantizar el desarrollo de las bases mediante el uso y conservación de los recursos naturales y gestionar los recursos económicos para mejorar la calidad de vida de sus afiliados. Por lo tanto, representan la base organizativa que puede gestionar acciones conjuntas para la conservación como la propuesta del Área de Conservación del Medio Putumayo-Algodón.

Así mismo, la cuenca media del río Putumayo pertenece a la Municipalidad Provincial del Putumayo, cuya capital es la ciudad de Valle San Antonio de El Estrecho. Este órgano del estado es dirigido por el alcalde y sus regidores, elegidos democráticamente.

El cacique es la autoridad máxima dentro de cada comunidad nativa, y también se tiene a mujeres líderes que participan en la toma de decisiones. En las comunidades el municipio está representado por el Agente Municipal y el órgano de gobierno central está representado por el Teniente Gobernador (en algunas comunidades).

En estas 16 comunidades nativas hay un gran dinamismo y capacidad de organización, representado en varios tipos de organizaciones. Estas incluyen el comité de Vaso de Leche, que depende del gobierno municipal y provee de leche y productos alimenticios a las madres gestantes, niños de hasta seis años y ancianos; clubes deportivos de fútbol; y la Asociación de Padres de Familias de las Escuelas (APAFA).

En algunas comunidades se encuentran el Programa de Alfabetización dirigido a adultos y otros programas de asistencia social derivados del sistema de salud, como la atención a madres con una bolsa de víveres compuesta de aceite, frijol, leche y arroz (esto donde existen postas médicas).

También existen el programa Juntos, Pensión 65; Beca 18, Programa PAIS (Plataforma de Acción Para Inclusión Social) que posee estructuras en las comunidades nativas Esperanza y en el Valle San Antonio de El Estrecho, para el funcionamiento del programa Tambo. Es importante notar que las únicas instituciones con constante presencia en la zona y que brindan apoyo a las comunidades en cuanto a la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales son la Gerencia Regional de Desarrollo Forestal y de Fauna Silvestre del Gobierno Regional (GERFOR), Dirección Regional de la Producción (DIREPRO), Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre (OSINFOR), el Instituto del Bien Común (IBC) y el Proyecto Especial Binacional Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo (PEBDICP), Programa Nacional de Conservación de Bosques, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-Parque Nacional Yaguas (SERNANP-PN YAGUAS) y la Sociedad Zoológica de Frankfurt (SZF) ([Tabla 24](#)).

El Gobierno Regional como ente administrador de las Áreas de Conservación Regional

El Gobierno Regional de Loreto a través de la Gerencia Regional Ambiental (GRA)- La Subgerencia Regional de Conservación y Diversidad Biológica de Loreto es el ente rector encargado de definir las políticas, organizar, dirigir, controlar, fiscalizar, regular y ejercer las funciones en materia ambiental, gestión y conservación de los recursos naturales, promoción de los servicios ambientales y manejo sostenible de la flora y fauna silvestre con un enfoque territorial y ecosistémico, dentro del ámbito del departamento de Loreto; con dependencia jerárquicamente de la Gerencia General. ([Anexo 18](#)).

La Sub Gerencia de Conservación contribuye al proceso de implementación de la Estrategia Regional de la Diversidad Biológica de Loreto, se articula con el Sistema de Gestión Ambiental y con la implementación de la Estrategia de Gestión de Áreas de Conservación Regional aprobado con Ordenanza Regional N° 008-2014-GRL-CR, priorizándose los sitios prioritarios como áreas para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica regional ([Mapa 12](#)).

A través del reconocimiento de los sitios prioritarios para la conservación de la Diversidad Biológica de Loreto, aprobada con Ordenanza Regional N° 025-2016 GRL-CR, se identificaron 09 Sitios Prioritarios. La zona propuesta para el establecimiento del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón, está contemplada como uno de estos sitios prioritarios de la región Loreto, esta zona tiene una superficie de **399,249.90 ha**, que junto al ACR Ampiyacu Apayacu, el ACR Maijuna Kichwa y el Parque Nacional Yaguas protegerán los bosques de tierra firme megadiversos que

albergan poblaciones de plantas y animales que solo habitan al norte del río Amazonas.

Esta propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón es de gran interés para el Gobierno Regional de Loreto, pues además de conservar el patrimonio natural regional a través de una gestión participativa, clave para una buena gestión del Área de Conservación Regional, contribuirá al fortalecimiento y revaloración de la cultura de los pueblos.

De acuerdo con el artículo 54^o de la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, al Decreto Legislativo N.º 757 y las normas sobre áreas naturales protegidas, su establecimiento no es retroactivo en sus efectos. Sin embargo, los derechos adquiridos (de propiedad y/u otros derechos reales) antes de la creación de estas deben ser ejercidos en armonía con los objetivos y fines para los cuales fueron creadas las áreas naturales protegidas.

Por los motivos expuestos en el presente documento, el Gobierno Regional de Loreto, dentro de su política de gestión del ambiente para la conservación de los recursos naturales, ha considerado necesario iniciar las gestiones ante el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SERNANP.

Tabla 24: Instituciones presentes en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón

ACTORES ESTADO	SOCIEDAD CIVIL (Comunidades, poblaciones, otros que se benefician del recurso natural).	ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO (Nacionales, Regionales y Locales).	ENTIDADES DEL SECTOR PRIVADO (Empresas, asociaciones, otros).	ORGANIZACIONES SIN FINES DE LUCRO U OTRAS FORMAS DE COOPERACIÓN.	SUB TOTAL, ACTORES IDENTIFICADOS.
DISCREPANTES	Organización Indígenas: AIDSESP Y ORPIO				2
NEUTROS	Comunidades Nativas: Mairidicai, Porvenir.	Local: Municipalidad Distrital del Putumayo. Gobernación del Putumayo. Marina de Guerra del Perú GERFOR – Gerencia Forestal GORE. Dirección Agraria – Disafilpa Sub Región del Putumayo. Dirección de la Producción. Programa PAIS	APPA del Estrecho		10
COLABORADORES	CCNN Nativas: Puerto Franco, Bobona, Punchana, 7 de Agosto, la Florida, San Pedro, Puerto Milagro, Nuevo Horizonte, Esperanza, 7 de Mayo, Puerto Aurora, San Pablo de Totolla, Puerto Elvira, Nuevo Perú. Federaciones: FECONAFROPU FECOIBAP FECONAMAI Consejo Consultivo paisaje Napo-Putumayo - Amazonas	Regional: GRA - Gobierno Regional de Loreto – Gore Loreto. Nacional: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas para el Estado – SERNANP. Programa Nacional de Conservación de Bosques OSINFOR	APPA de Bobona APPA de Puerto Franco	ONG'S: IBC: Instituto del Bien Común. SPDA: Sociedad Peruana de Derecho y Ambiente. Parroquia del Estrecho. SZF	26
TOTAL, DE ACTORES					38

Leyenda del Mapa de actores

Leyenda	Definición
Discrepantes	No participa y mantiene una actitud negativa referente al proceso de establecimiento del ACR.
Neutros	Poca participación en las acciones relacionadas al proceso de establecimiento.
Colaboradores	Con actitud de involucramiento, compromiso y responsabilidad a favor del establecimiento del ACR.

3.4.3. Historia

El área propuesta ha sido ocupada por grupos indígenas durante miles de años. En dos campamentos biológicos visitados durante el inventario rápido de 2016 fueron hallados restos de cerámica y vestigios de carbón. Durante los últimos 100 años las bonanzas (caucho, palo rosa y pieles de animales, cedro, entre otras) y la guerra entre el Perú y Colombia en 1933 ocasionaron migraciones forzadas que han cambiado el panorama cultural y el patrón de asentamiento de la zona. Asimismo, la abundancia de recursos naturales y las bonanzas de economías ilegales como el cultivo de coca y la minería aluvial de oro, llevaron población tanto indígena como mestiza del Perú y Colombia. Actualmente, las áreas colindantes a la propuesta de ACR, no necesariamente en su zona de influencia, están habitadas por indígenas Murui (Huitoto), bora, majuna, yagua, ticuna, Ocaina, Kukama, Secoya y Kichwa, haciendo un total de 709 personas.

Así mismo, colindante a la propuesta de ACR está la capital de la Provincia, Villa San Antonio de El Estrecho, que alberga una población entre indígenas y mestizos de 4226 habitantes, debido a la migración de las familias indígenas por la concentración de la oferta de servicios públicos, principalmente en educación y salud.

Las comunidades indígenas colindantes a la zona propuesta tienen muchas fortalezas sociales, culturales y organizativas, tales como, el amplio conocimiento de la ecología de los ríos y bosques tanto dentro como fuera de sus territorios comunales. Otra fortaleza importante son los acuerdos con las comunidades indígenas en el lado colombiano del río Putumayo, que les permiten a las comunidades peruanas utilizar los territorios de otras comunidades para cazar, pescar y cultivar en caso de sequías, inundaciones o escasez local. Asimismo, existe una cultura de reciprocidad de apoyo que se hace evidente en las mingas y lazos de parentesco, tradiciones culturales principalmente en la preparación de bebidas, comidas tradicionales y uso de plantas medicinales.

Las luchas históricas de estos pueblos indígenas lograron el reconocimiento legal de sus territorios por parte del Estado, 15 de las 16 comunidades están tituladas con un área total de titulación de 108.768 ha; y la consolidación de gobiernos comunales localmente legítimos liderados por juntas directivas y asambleas comunitarias. Más allá del nivel comunitario, las comunidades están organizadas por federaciones indígenas locales quienes han jugado un papel decisivo en la coordinación de actividades entre las comunidades y en elevar los asuntos y prioridades comunitarias al ámbito regional y nacional.

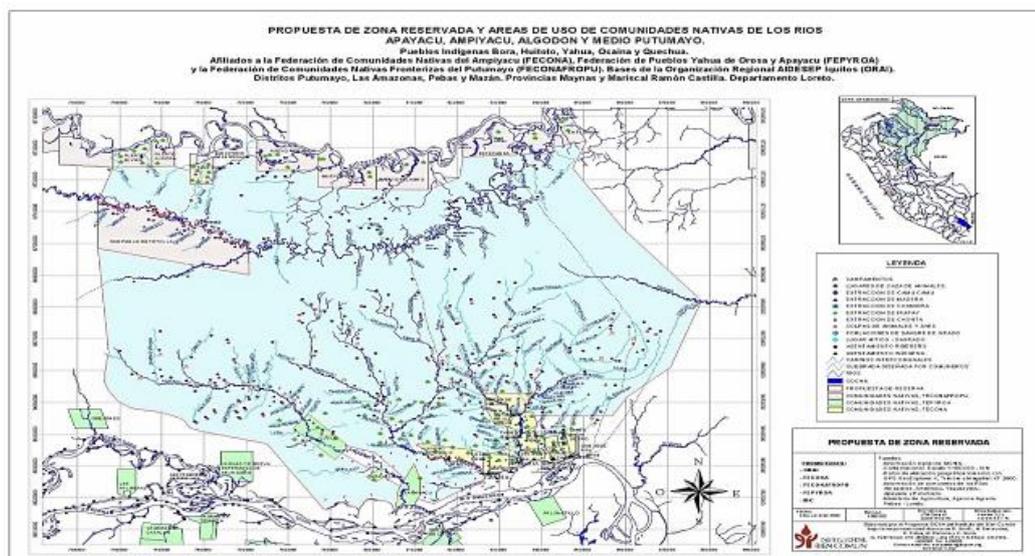
Antecedentes de Conservación

La preocupación de los pobladores locales de las cuencas del Ampiyacu, Apayacu y Medio Putumayo por la conservación de los recursos data desde 1990, cuando estos pueblos sintieron la necesidad de defender los recursos del bosque que rodea a sus comunidades de la excesiva presencia, madereros, cazadores, pescadores y minería ilegal.

En abril de 1999, se publica el Decreto Supremo N° 010-99-AG que aprueba el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas. En dicho decreto, el área en la que se propone establecer el Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón fue declarada como una de las zonas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica del Perú.

En julio de 1999, la Organización Regional de la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana -AIDSESP en Iquitos, ORAI, la Federación de Comunidades Nativas del Río Ampiyacu - FECONA, la Federación de Pueblos Yaguas del Río Oroza Bajo Amazonas-FEPYROA y la Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo-FECONAFROPU, basándose en los trabajos de mapeo de los territorios comunales, solicitaron el apoyo técnico para elaborar la propuesta de delimitación de una Reserva Comunal.

En el año 2000 se recogió información de las comunidades de las cuencas de los ríos Apayacu, Ampiyacu y Medio Putumayo y se elaboró un mapa de uso de recursos que sirvió como base para delimitar el área de una propuesta de Reserva Comunal.



En mayo del 2001, se elaboró un mapa final y el expediente técnico para la creación de una Reserva Comunal abarcando un área que comprendía las cuencas de los ríos Ampiyacu, Apayacu y Medio Putumayo con un total de

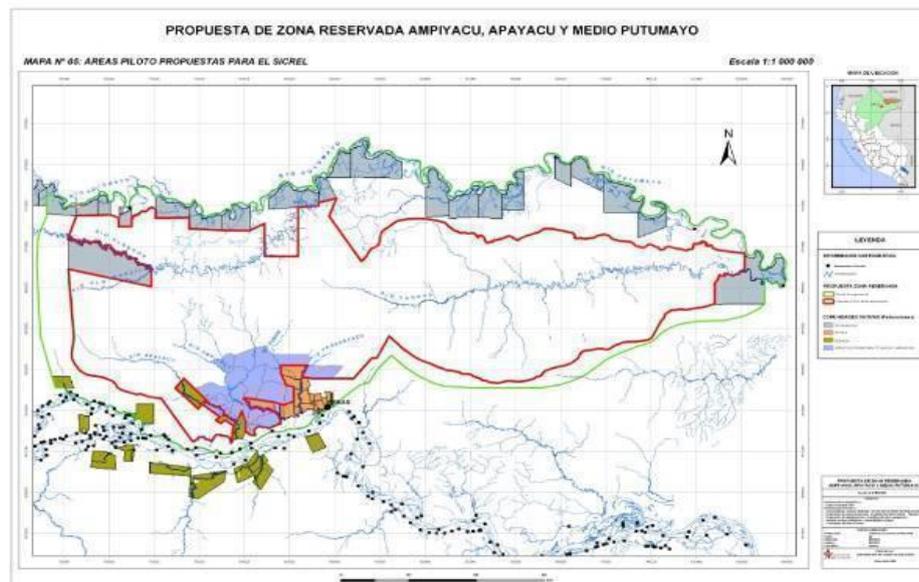
1'100,000 ha, que fue presentado al Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

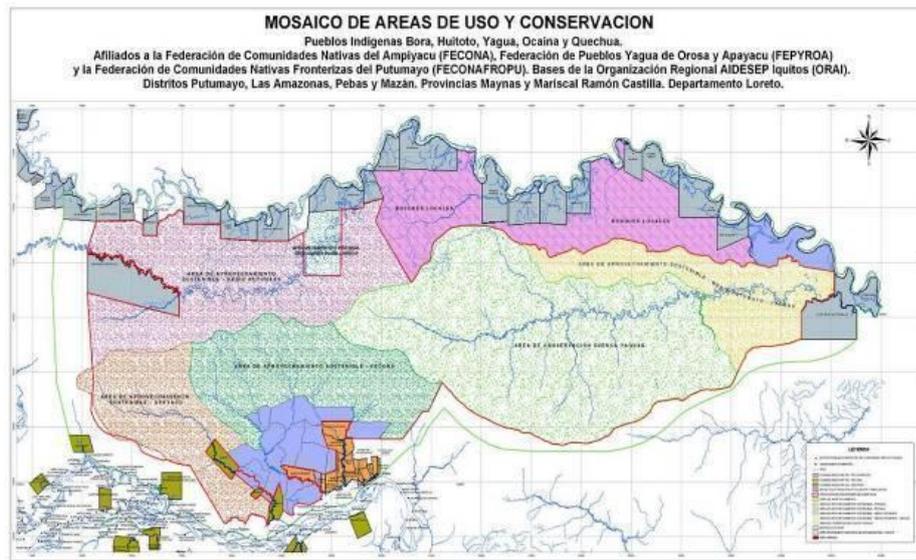
En vista de que el área propuesta se encuentra dentro de las zonas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica del Perú, en el 2003 el INRENA sugirió crear una Zona Reservada, en vez de una Reserva Comunal, que permitiera conservar el área mientras se realizan más estudios para su categorización definitiva.

INRENA sugirió subsanar la falta de información biológica del área propuesta como Zona Reservada. Es por ello, que, en junio del 2003, las federaciones nativas y el IBC en alianza con el Field Museum realizaron un Inventario Biológico Rápido (IBR) en las cabeceras de los ríos Apayacu, Ampiyacu y Yaguas.

Con toda la información recogida en el Inventario Rápido se elaboró un nuevo expediente y en octubre fue presentado al INRENA solicitando la creación de la Zona Reservada Ampiyacu, Apayacu y Medio Putumayo (ZRAAMP), incluyendo la cuenca entera del río Yaguas, con un área total de 1,985.000ha.

Posteriormente durante el proceso de zonificación, en el 2004, se recomendó dividir la Zona Reservada en un mosaico de áreas bajo diferentes categorías de uso y conservación, incluyendo ampliaciones de los territorios de las comunidades nativas ya tituladas.





Poco a poco y con el apoyo de las organizaciones indígenas organizadas se ha ido consolidando este mosaico y en diciembre del 2007 se aprueba la propuesta del ACR Ampiyacu Apayacu, que finalmente es establecida mediante un Decreto Supremo en diciembre del 2010.

Paralelamente en el año 2010, en el Bajo y Medio Putumayo, se trabajó junto a las organizaciones de base FECONAFROPU y FECOIBAP, tres propuestas de conservación, dos de uso directo o Reservas Comunales en los territorios adyacentes a los territorios titulados de las comunidades nativas y un territorio de protección más restringida que comprendería la cuenca del Yaguas. Es así que 13 comunidades nativas del Bajo Putumayo y 10 comunidades nativas del Medio Putumayo, manifiestan, a través de actas de asamblea comunal, promover el establecimiento de Reservas Comunales en el Bajo y Medio Putumayo.

Un año después, el 25 de julio de 2011, se estableció mediante Resolución Ministerial N°161-2011-MINAM la Zona Reservada Yaguas, con una superficie de 868927.57 ha, la misma que se categorizó en el 2018 a través del Decreto Supremo N° 001-2018, como Parque Nacional Yaguas.

3.4.4. Arqueología

En el ámbito de la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón ha sido ocupada por grupos indígenas durante miles de años, ello se evidencia en dos campamentos biológicos visitados durante el inventario rápido del 2016 donde se encontraron restos de cerámica y vestigios de carbón utilizados por estos pueblos.

En la figura siguiente se muestran restos de cerámica y otros objetos encontrados en una playa de la cocha Bufeo.



4. PROCESO DE ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL

El proceso para el establecimiento de un Área de Conservación Regional denominado Medio Putumayo Algodón se inicia en la primera semana de diciembre del 2015 cuando se llevó a cabo una reunión informativa entre el Instituto del Bien Común, el Field Museum de Chicago, la FECONAFROPU y dirigentes de las comunidades ubicadas entre Siete de Mayo y Puerto Franco, en donde se formularon varias preguntas que la población fue respondiendo acerca del inventario biológico y social rápido a realizarse, finalmente, firmaron un acta de consentimiento informado previo para la realización del Inventario Biológico Social rápido Medio Putumayo-Algodón (**Carpeta 02; Anexo 19: Acta de Taller de consentimiento informado**).

En febrero del 2016 se realiza el inventario biológico y social rápido con la participación de la federación y de las comunidades nativas ubicadas en el tramo de la zona de influencia de la propuesta de ACR Medio Putumayo.

El 14 y 15 de mayo del 2016 se llevó a cabo el XXI congreso ordinario de la Federación de Comunidades Nativas Fronterizas del Putumayo, con la participación de la mayoría de sus bases, en donde los dirigentes manifestaron la declaración de interés para la conservación de los territorios como 02 propuestas de ACR, entre ellas, el ACR del Medio Putumayo Algodón, para ello, conformaron un comité de apoyo a la gestión del área (**Carpeta 02; Anexo 20: Acta XXI Congreso de FECONAFROPU**).

El 27 de julio del 2016, a pedido de las bases, el presidente de la Federación de Comunidades Fronterizas del Putumayo, entrega el oficio al GORE Loreto

solicitando la creación del ACR Medio Putumayo-Algodón, adjuntando las actas del último congreso (**Carpeta 02; Anexo 21: OFICIO N° 005-2016-FECONAFROPU**).

4.1. Proceso participativo desarrollado para el establecimiento del ACR

A. Proceso informativo

En setiembre del 2016, la GRA, por encargo del Gobernador Regional de Loreto, y a solicitud de las organizaciones indígenas, a través de la Subgerencia Regional de Conservación y Diversidad Biológica, en el Auditorio del Programa Tambo - Comunidad Nativa Esperanza, se llevó a cabo una Asamblea para consultar a las poblaciones medio y alto Putumayo si están de acuerdo o no con la iniciativa de establecer un ACR en los terrenos libres del Estado adyacentes a su territorio comunal. Participaron un total de 46 personas entre dirigentes de la Organización, caciques y representantes de 14 comunidades nativa ubicadas en el límite con la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón: Esperanza, Puerto Elvira, Santa Rosa, Puerto Aurora, Bagazán, Puerto Milagros, San Pablo de Totolla, 7 de Mayo, Bobona, 7 de Agosto, Florida, Punchana, Nuevo Porvenir y San Pedro. En esta reunión de consulta ciudadana los asistentes, dirigentes comunales y de su organización, a través de un acta manifestaron estar de acuerdo con el proceso del establecimiento de un ACR en sus jurisdicciones y solicitan al director de conservación que dé inicio a la gestión para su establecimiento (**Carpeta 02; Anexo 22: INFORME TECNICO ASAMBLEAS PROPUESTAS DE ACR Medio Putumayo**).

En noviembre del 2017 personal de la GRA junto al IBC y FECONAFROPU visitaron las 16 comunidades de la zona de influencia de la propuesta de ACR para recoger Información referente a la identificación de pueblos indígenas según la Guía Metodológica del Ministerio de Cultura. (**Carpeta 02; Anexo 23: Informe IPIIO**)

En junio del 2018 el equipo del GRA visitaron cada una de las comunidades de la zona de influencia de la propuesta de ACR, para socializar el estado del proceso del establecimiento de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, también se informó sobre la importancia y beneficios del establecimiento de un ACR, además se realizó una actualización del mapa de uso de recursos de las comunidades ubicadas en la zona de influencia de la propuesta y se completaron algunas encuestas relacionadas con la identificación de los pueblos indígenas en las comunidades involucrada (**Carpeta 02; Anexo 24: Actas de Asamblea de Talleres**)

A continuación, se mencionan las fechas lugares y evidencia de los talleres de socialización de la PACR:

Fecha	Lugar	Medio de Verificación
09 de junio del 2018	Comunidad Nativa Puerto Franco	Acta
10 de junio del 2018	Comunidad Nativa Siete de Mayo Anexo Bagazán	Acta
10 de junio del 2018	Comunidad Nativa Bobona	Acta
10 de junio del 2018	Comunidad Nativa Puerto Aurora	Acta
10 de junio del 2018	Comunidad Nativa Puerto Elvira	Acta
10 de junio del 2018	Comunidad Nativa 7 de Agosto.	Acta
11 de junio del 2018	Comunidad Nativa Esperanza	Acta
11 de junio del 2018	Comunidad Nativa La Florida	Acta
11 de junio del 2018	Comunidad Nativa San Pablo de Totolla	Acta
12 de junio del 2018	Comunidad Nativa Nuevo Horizonte	Acta
12 de junio del 2018	Comunidad Nativa Nuevo Porvenir	Acta
12 de junio del 2018	Comunidad Nativa San Pedro	Acta
12 de junio del 2018	Comunidad Nativa Nuevo Perú	Acta
13 de junio del 2018	Comunidad Nativa Mairidicai	Acta
13 de junio del 2018	Comunidad Nativa Nuevo Perú	Acta
18 de junio del 2018	Comunidad Nativa Punchana	Acta

Las Actas se pueden verificar en ([Anexo 24: Actas de Asamblea de Talleres](#)).

En mayo del 2019, en el auditorio del gobierno regional los líderes de tres organizaciones indígenas, dentro de ellas FECONAFROPU, se reunieron

con el presidente del gobierno regional y con los funcionarios de la GRA, con el objetivo de solicitar la continuación de los procesos de establecimiento de las ACR Aguas Calientes, Tapiche Blanco, Shawi y Medio Putumayo Algodón. Finalmente, uno de los acuerdos fue continuar con el proceso de las áreas mencionadas (**Carpeta 02; Anexo 25: Acta acuerdo sobre las propuestas**).

En junio del 2019 durante el congreso extraordinario de FECONAFROPU, realizado en Villa San Antonio del Estrecho, personal de la GRA se presentó ante los líderes de 18 comunidades bases presentes para explicar el estado del proceso de establecimiento y los avances de la propuesta preliminar de zonificación del ACR Medio Putumayo Algodón, a través de una proyección de power point y mapas se explicó cuáles eran las tres categorías propuestas y los criterios de esta zonificación. Finalmente, luego de varias preguntas resueltas, los líderes indígenas dieron su conformidad por el mapa de zonificación presentado (**Carpeta 02; Anexo 26: Acta de reunión informativa sobre proceso de creación de ACR MPA**).

El 14 y 15 de septiembre del 2019, el personal de la GRA encabezado por el Director de Conservación convocó a dos reuniones la primera en la comunidad Esperanza donde participaron líderes de las comunidades de: Esperanza, Puerto Milagro, Nuevo Perú, Florida y Siete de Agosto y la segunda reunión en la Comunidad Nativa de Puerto Aurora, donde participaron líderes de las comunidades: Puerto Aurora, Puerto Elvira, Siete de Mayo, Nuevo Porvenir, San Pedro y los anexos Bagazán y Costa Azul. En estas reuniones nuevamente se explicó los detalles del proceso de establecimiento y los avances de la zonificación de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón. Los dirigentes manifestaron estar de acuerdo con la zonificación preliminar y solicitaron además que el gobierno regional de Loreto priorice el establecimiento del ACR (**Carpeta 02; Anexo 27: Acta de Zonificación preliminar ACR MPA**).

B. Proceso de socialización y acuerdos

Con el OFICIO (M) 033-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, de fecha 27 de setiembre del 2021, se socializó el expediente técnico preliminar de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón con los sectores regionales: Gerencia Regional de Desarrollo Forestal y Fauna Silvestre; Dirección Regional de la Producción; Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones; Dirección Regional de Energía y Minas; Municipalidad Provincial del Putumayo; y Administración Local del Agua (**Carpeta 02; Anexo 28: Oficio (M) 033-2021**).

Con el OFICIO (M) 034-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, de fecha 31 de agosto del 2021, se socializó el expediente técnico preliminar de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón con énfasis a la zonificación preliminar, con los sectores nacionales: Ministerio de Cultura; Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; Ministerio de Energía y Minas; Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; Ministerio de la Producción; Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Ministerio de Comercio Exterior y Turismo; Autoridad Nacional del Agua; Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre **(Carpeta 02; Anexo 29: Oficio (M) 034-2021)**.

Socialización con los sectores con derechos preexistentes:

Predio Rustico FUNDO PUTUMAYO PE N° 04016934 a cargo de la DRAL; la GRA realizó lo siguiente:

Con Oficio N° 690-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, la GRA invita a la Dirección Regional de Agricultura de Loreto a la reunión de socialización del expediente técnico preliminar para el proceso de establecimiento de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo - Algodón. La reunión se realizó el día 10 de setiembre 2021 en las instalaciones de la DRAL, en ella se dio a conocer que la propuesta para el establecimiento del ACR Medio Putumayo - Algodón es a pedido de las comunidades y que es parte de un importante Corredor Trasfronterizo Biológico Cultural del Putumayo junto al Área de Conservación Regional Ampiyacu Apayacu, Área de Conservación Regional Maijuna Kichwa y el Parque Nacional Yaguas. Asimismo, se dio a conocer el objetivo y la propuesta de zonificación con énfasis en los criterios, condiciones y normas de uso; suscribiendo un acta de acuerdos entre los participantes **(Carpeta 02; Anexo 30: Oficio 690-20021)**.

Con base al tercer acuerdo del Acta de reunión sobre la socialización del expediente técnico preliminar para el establecimiento de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo Algodón, la Dirección Regional de Agricultura – DRAL, remite el oficio N° 1711-2021-GRL_DRA_L/DISAFILPA, adjuntando el Informe Técnico N° 556- 2021-GRL-DRA-L/DISAFILPA/WGCH-CN.CC, el cual realiza el análisis del polígono de la propuesta del ACR Medio Putumayo Algodón en base grafica de la DISAFILPA la cual se encuentra en proceso de implementación se determina que hasta el momento dicho polígono aparece dentro del predio rustico fundo Putumayo, inscrita en la partida electrónica N° 04016934. Sin embargo, manifiesta que, teniendo como antecedentes que sobre este predio ya se han establecido otras áreas naturales protegidas, como el ACR Ampiyacu Apayacu y el Parque Nacional Yaguas, y a la vez analizada la información proporcionada por la GRA; y la participación del equipo técnico

de la DRAL, en la socialización para el establecimiento del ACR Medio Putumayo Algodón donde según los acuerdos 1 y 2 del acta de reunión, se encuentra acorde con el marco legal establecido no existiendo superposiciones con territorios comunales titulados y otros derechos reales. **Asimismo, concluye que el área de comunidades nativas da conformidad de la propuesta de ACR, no existiendo derechos reales de particulares dentro de dicho ámbito, y brindara las facilidades para el saneamiento del proceso de inmatriculación del ACR (Carpeta 02; Anexo 31: Oficio 1711-2021) Proyecto vial de la carretera Bellavista – Mazan – Salvador – El Estrecho, a cargo de PROVÍAS NACIONAL del Ministerio de Transportes y Comunicaciones:**

Con Oficio N° 689-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, se invita a PROVÍAS NACIONAL, a participar de una reunión de socialización del expediente técnico preliminar para el proceso de establecimiento de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo - Algodón, día 13 de setiembre, sin embargo, a pedido de PROVIAS la reunión se llevó a cabo el 07 de octubre del 2021, a través de la plataforma ZOOM, y la GRA dio a conocer las características del área, objetivo y la propuesta de zonificación con énfasis en los criterios, condiciones y normas de uso; suscribiendo un acta de acuerdos entre los participantes (**Carpeta 02; Anexo 32: Oficio 689-2021**).

En el Acta elaborada, también se recogieron los aportes de los representantes de PROVÍAS NACIONAL referidos a la descripción de la zona de uso especial. Sin embargo, al solicitarles la firma en señal de conformidad de la respectiva Acta, manifestaron que no estaban autorizados a firmar documento alguno pero que harán llegar un informe concerniente al tema socializado (**Carpeta 02; Anexo 33:Acta socialización - PROVIAS-ARA**) .

La GRA en cumplimiento a los compromisos suscritos en el acta de reunión mencionada en el párrafo anterior, remite el Oficio N° 888-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, donde adjunta el mapa y la información correspondiente a la zonificación de la propuesta del Área de Conservación Regional Medio Putumayo – Algodón en formato KMZ, a petición de los representantes de PROVÍAS NACIONAL (**Carpeta 02; Anexo 34: Oficio 888-2021**).

En respuesta, PROVÍAS NACIONAL, remite el OFICIO N° 969-2021-MTC/20 adjuntando el INFORME N°0016-2021-MTC/20.8; y el INFORME N° 126-2021-MTC/20.8.2.19 (**Carpeta 02; Anexo 35: Oficio 969-2021**).

El Informe N°0016-2021-MTC/20.8, entre sus conclusiones menciona que, durante el desarrollo del estudio definitivo del tramo IV del proyecto vial, se

requerirá el uso de las áreas fuera de la franja de 500 m de la Zona de Uso Especial de la futura ACR Medio Putumayo Algodón, tanto para el emplazamiento de la vía como para sus áreas auxiliares, lo cual implicaría que se tendría que solicitar la respectiva emisión de compatibilidad, en el marco del Artículo 1°. Modificación del artículo 116° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG, del Decreto Supremo N° 003-2011-MINAN; por lo que es conveniente que la GRA Loreto nos pueda precisar si este sería el procedimiento o trámite que debemos hacer cuando ello ocurra, para facilitar la elaboración del Estudio Definitivo, en la oportunidad en que nuestra entidad tenga a bien priorizar la intervención del Tramo IV.

El Informe N° 126-2021-MTC/20.8.2.19, concluye que el expediente de la propuesta de ACR reconoce como uno de los derechos preexites en el ámbito de la propuesta de ACR Medio Putumayo - Algodón parte de la Ruta Vía Nacional – PE-5N1 trayecto Emp. LO – 103 (Iquitos) – Bellavista – Mazan – Cruce del Rio Napo – San Antonio del Estrecho – Rio Putumayo, según información, conforme señala en dicho expediente, proporcionada por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones-MTC, mediante el Oficio N°0046-2019-MTC/19.03.

También se indica que, como parte de la zonificación de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, se contempla, entre otras, La Zona de Uso Especial, que comprende un trazo proyectado, tomado del estudio de Factibilidad para la construcción de una futura carretera. Asimismo, esta zona comprende 250 metros a ambos lados del trazo proyectado. Sin embargo, no serían suficientes para el desarrollo de este, en ese sentido, de requerir el uso de áreas fuera de la franja de 500m de la Zona de Uso Especial de la futura ACR se tendrá que solicitar la respectiva Emisión de Compatibilidad, en el marco de las normas vigentes, solicitando a la GRA las facilidades correspondientes.

Por lo anteriormente indicado, la GRA remite el OFICIO N. ° 1136-2021-GRL—GGR-ARA LORETO, de fecha 17 de diciembre del 2021, dando a conocer que cuando se establezca el ACR todo proyecto de aprovechamiento de recursos naturales y habilitación de infraestructura que se realice al interior del ACR debe contar con la mencionada opinión técnica previa vinculante (**Carpeta 02; Anexo 36: Oficio 1136-2021**).

Con OFICIO N.º 002-2022-GRL—GGR-ARA LORETO, de fecha 05 de enero, la GRA Loreto remite a PROVIAS NACIONAL información complementaria como referencia al OFICIO N° 969-2021-MTC/20, y al OFICIO N.º 1136-2021-GRL—GGR-ARA LORETO, en cual indica que en el oficio anterior se informó de manera general sobre la emisión de

compatibilidad, al respecto es necesario dar a conocer que la emisión de compatibilidad por parte de la GRA se realiza cuando la actividad se desarrolla dentro del ANP, de ser el caso se deberá seguir el procedimiento que según lo especifica el Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, en caso que el estudio definitivo del Tramo IV de la Carretera Vial contemple construcciones mayores fuera del área de los 500 metros considerados en la zona de uso especial deberán contar con la opinión técnica vinculante a estas operaciones de acuerdo a la normatividad vigente. El procedimiento para la emisión de compatibilidad dentro de las ANP sigue las mismas pautas establecidas por el sector que evalúa por lo que no implicaría mayor tiempo para la revisión ni requisito adicional de los ya establecidos. Se adjuntó los criterios de la zonificación preliminar donde se indica que en la zona de aprovechamiento directo está vinculado al proyecto de construcción de la carretera Bella Vista Mazan (**Carpeta 02; Anexo 37: Oficio 002-2022**).

En respuesta a ello, PROVIAS NACIONAL remite el OFICIO N° 198 – 2022-MTC/20.8, de fecha 02 de febrero del 2022, en la cual da a conocer su opinión sobre el Expediente Técnico Preliminar para el proceso de establecimiento de la propuesta del ACR Medio Putumayo – Algodón, manifestando que, concuerdan que durante el desarrollo del Estudio Definitivo del tramo IV del Proyecto de “Construcción de la carretera Bellavista – Mazan – Salvador – El Estrecho”, los estudios de ingeniería, impacto ambiental y arqueología, permitirán determinar el espacio necesario para el emplazamiento de la futura vía, y sus áreas auxiliares. Asimismo, confirman la recepción de los oficios emitidos por la GRA, de los procedimientos o trámites a seguir en caso durante el Estudio Definitivo del tramo IV del mencionado proyecto vial, se requiera el uso de áreas fuera de la franja de 500 m, así este aprobada el ACR Medio Putumayo -Algodón, en base a lo indicado **concluyeron quedar satisfechos con la respuesta brindada por la GRA y dan por cerrado el presente caso (Carpeta 02; Anexo 38: Oficio 198-2022)**.

4.2. Consolidación de acuerdos

Sectores con derechos superpuestos

DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA DE LORETO-DRAL

Mediante el Acta de reunión de fecha 10 de setiembre del 2021, donde se socialización del expediente técnico preliminar para el establecimiento de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo Algodón, la Dirección Regional de Agricultura – DRAL manifiesta su conformidad de los aspectos técnicos y legales del expediente técnico de la propuesta de ACR y que la propuesta de zonificación cubre las expectativas de las poblaciones

locales de acuerdo con la información recogida para la elaboración del expediente técnicos preliminar.

Asimismo, mediante el oficio N° 1711-2021-GRL_DRA_L/DISAFILPA, adjuntando el Informe Técnico N° 556- 2021-GRL-DRA-L/DISAFILPA/WGCH-CN.CC, concluye que el área de comunidades nativas da conformidad de la propuesta de ACR, no existiendo derechos reales de particulares dentro de dicho ámbito, y brindará las facilidades para el saneamiento del proceso de inmatriculación del ACR.

PROVIAS NACIONAL

Mediante el Acta de reunión de fecha 07 de octubre del 2021, donde se socialización del expediente técnico preliminar para el establecimiento de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo Algodón, los especialistas de Provias Nacional no tienen observaciones sobre la zonificación presentada en la reunión.

Asimismo, PROVIAS NACIONAL remite el OFICIO N° 198 – 2022-MTC/20.8, adjuntando el Informe N° 008-2022-MTC/20.8.2.19, en el cual concluye que, durante el desarrollo del Estudio Definitivo del tramo IV del Proyecto "Construcción de la Carretera Bellavista - Mazán - Salvador - El Estrecho", en caso el Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón propuesta esté aprobada, y el proyecto requiera el uso de áreas fuera de la franja de 500 m de la Zona de Uso Especial contemplada en la zonificación de la citada área de conservación, tanto para el emplazamiento de la vía como de sus áreas auxiliares, el titular del proyecto vial deberá solicitar la respectiva Emisión de Compatibilidad, en el marco del Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM.

5. OBJETIVOS DE ESTABLECIMIENTO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL

5.1. Objetivo general

Conservar ecosistemas terrestres y acuáticos importantes como las turberas, así como las formaciones vegetales de varillales y chamizales, que concentran una gran biodiversidad de flora y fauna del departamento de Loreto, los que provisionan de servicios ecosistémicos, tales como la captura de carbono, aportando a la mitigación de los efectos del cambio climático, además de contribuir a la seguridad alimentaria para las poblaciones locales; aspectos que permitirán mantener los conocimientos ancestrales de los pueblos indígenas.

6. ZONIFICACIÓN PRELIMINAR DE LA PROPUESTA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL MEDIO PUTUMAYO-ALGODÓN (APROBADA POR SERNANP, CON ACTA DE REUNIÓN DE FEBRERO 2021).

La zonificación constituye una herramienta básica de planificación, administración y gestión de un área natural protegida. Es importante entenderla como la representación espacial de las estrategias de conservación en el ámbito de la propuesta del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón. (**Carpeta 02; Anexo 39: Ayuda memoria**)

6.1. Criterios para la zonificación

La zonificación de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón sectoriza la superficie del área de acuerdo a sus características y a la legislación vigente; detallando sus usos potenciales y las necesidades de manejo, basándose en los siguientes criterios:

Los objetivos de establecimiento y objetos de conservación del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón, características socio culturales del área: ocupación y aprovechamiento de los recursos naturales por los pobladores locales (Inventario rápido 2016, Mapa de uso de recursos), las amenazas potenciales y existentes a los ecosistemas y recursos naturales por actividades antropogénicas, los usos futuros del territorio y la base legal vigente.

6.2. Descripción de la zonificación

Dentro de los límites del área propuesta como Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón, se han identificado tres zonas: Zona Silvestre (S), Zona de Aprovechamiento Directo (AD) y Zona de Uso Especial como se muestra en la tabla 25.

Tabla 25: Zonificación preliminar de la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón

Uso	Área (ha)	%
Silvestre	217655.86	54.52
Directo	180939.79	45.32
Especial	654.25	0.16
Total, general	399249.90	100
Fuente: Elaboración propia		

La zonificación provisional del área, además se ha realizado en base a la revisión de la información proporcionada por los pobladores de las comunidades aledañas a la propuesta de ACR, durante los talleres informativos, así como del análisis de las respuestas de los sectores consultados acerca de algún derecho existente dentro del ámbito del área propuesta para el establecimiento del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón ([Mapa 21](#)).

6.2.1. Zona Silvestre (S)

Una zona silvestre es aquella en la que predomina la vida silvestre como consecuencia de la poca o nula intervención humana pero cuyo estado es menos vulnerable que el de aquellas áreas incluidas como de Protección Estricta. En esta zona están permitidas las actividades de administración y control, la investigación científica, los programas de educación y recreación que no requieran infraestructura permanente ni vehículos motorizados. La Zona Silvestre en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón tiene una superficie de 217,655.86 ha, constituyendo el 54.52% de la superficie total del área protegida. Sobre la base de los límites fisiográficos, el 85.5% son terrazas altas con diferentes disecciones, incluye parte de colinas altas fuertemente disectadas (9.2%). Se localiza en el centro del área de la propuesta y adyacente a la Zona Reservada de Yaguas en la parte sur este, lo cual ayudará a la protección de las cabeceras ubicadas en esta área.

6.2.2. Zona de Aprovechamiento Directo (AD)

Una zona de aprovechamiento directo es aquella en la que se puede realizar actividades de utilización directa de flora o fauna silvestre, incluyendo la pesca. En esta zona se permiten actividades para la educación, investigación y recreación. La zona de aprovechamiento directo en la propuesta de Área de Conservación Regional tiene una superficie de 180,939.79 ha, y constituye el 45.32% del total del área protegida y se localiza limitando el territorio comunal, y en ambos márgenes del río Algodón, limitando con la zona silvestre. Tiene una amplia distribución de unidades fisiográficas. Incluye la zona de uso de los recursos naturales de las quince comunidades nativas asentadas a lo largo del río Putumayo y una del río Algodón.

6.2.3. Zona de Uso Especial

Son aquellos espacios cuyo ecosistema original ha sido modificado o tenga previsión de ser transformado, como es el caso de las infraestructuras permanentes en el desarrollo de las actividades de hidrocarburos

identificadas en los instrumentos de gestión ambiental correspondientes. Se reconoce la existencia de una trocha carrozable construida con anterioridad a la propuesta de creación del ACR, teniendo en cuenta que las zonas que serán intervenidas se considerarán como zonas de uso especial, no contraponiéndose con los derechos preexistentes y los objetivos de establecimiento del ACR del Medio Putumayo-Algodón. La zona de uso especial abarca 654.25 ha., y comprende el 0.16% del total. Esta zona comprende el trazo de la trocha carrozable con proyecto para la construcción de una futura carretera. Se consideraron 250 metros a ambos lados del trazo. Limita con la Zona de Aprovechamiento Directo y la Zona Silvestre y con las comunidades de Mairidicai y Puerto Aurora al norte y San Pablo de Totolla al sur.

Cuadro 5: Criterios, condiciones y normas de uso de la propuesta de zonificación del ÁCR Medio Putumayo-Algodón

Zonificación	Criterio	Condiciones	Normas de Uso
Uso Silvestre	<p>Protege el bosque de chamizales y varillales sobre turberas, que a la fecha han sido poco reportados en la región y sobre todo en la zona del Putumayo.</p> <p>Protección de bosques sobre formación geológica Pebas, este tipo de ecosistema concentra un gran número de collpas que son considerados dentro de los más abundantes y extensos de la región, además de ser visitados por una alta variedad de mamíferos y aves.</p> <p>Especies endémicas de gran valor ecológico que son consideradas por el MINAM como amenazadas (9 spp) y especies incluidas dentro de la lista roja del IUCN (44 spp).</p> <p>Dentro de esta zona de uso se encuentra gran parte del río Algodón, afluentes y cabeceras de cuencas.</p> <p>Contiene los bosques de tierra firme con altos índices de stocks de carbono.</p> <p>Protección de especies de peces (Arapaima sp. (paiche), Osteoglossum bicirrhosum (arahuana), Cichla monoculus (tucunaré) y especies de bagres migradores Pseudoplatystoma punctifer (doncella),</p>	<p>Las actividades que se realicen no deberán afectar las condiciones hídricas de los cuerpos de agua existentes.</p> <p>Se debe mantener las características naturales de los ecosistemas presentes.</p> <p>Se debe mantener el cuidado de las collpas (salados), ubicadas en esta zona y que son una fuente principal de sal y nutrientes para una gran variedad de fauna.</p>	<p>No se permitirán el uso directo de recursos naturales flora, fauna silvestre y recurso hidrobiológico o alguna actividad que altere los hábitats o la estructura y dinámica de las comunidades biológicas, presentes en el área.</p> <p>Solo se permitirán las actividades de uso ancestral, como la caza, pesca o recolección de otros recursos no maderables de especies cuyas poblaciones no estén en categoría de amenaza.</p> <p>Se permitirá el turismo y la investigación científica de bajo impacto (sin infraestructura), previa autorización de la GRA.</p> <p>En caso de especies amenazadas o endémicas las actividades que ocasionen algún impacto deben ser evaluadas y/o autorizadas por la jefatura no deben afectar.</p>

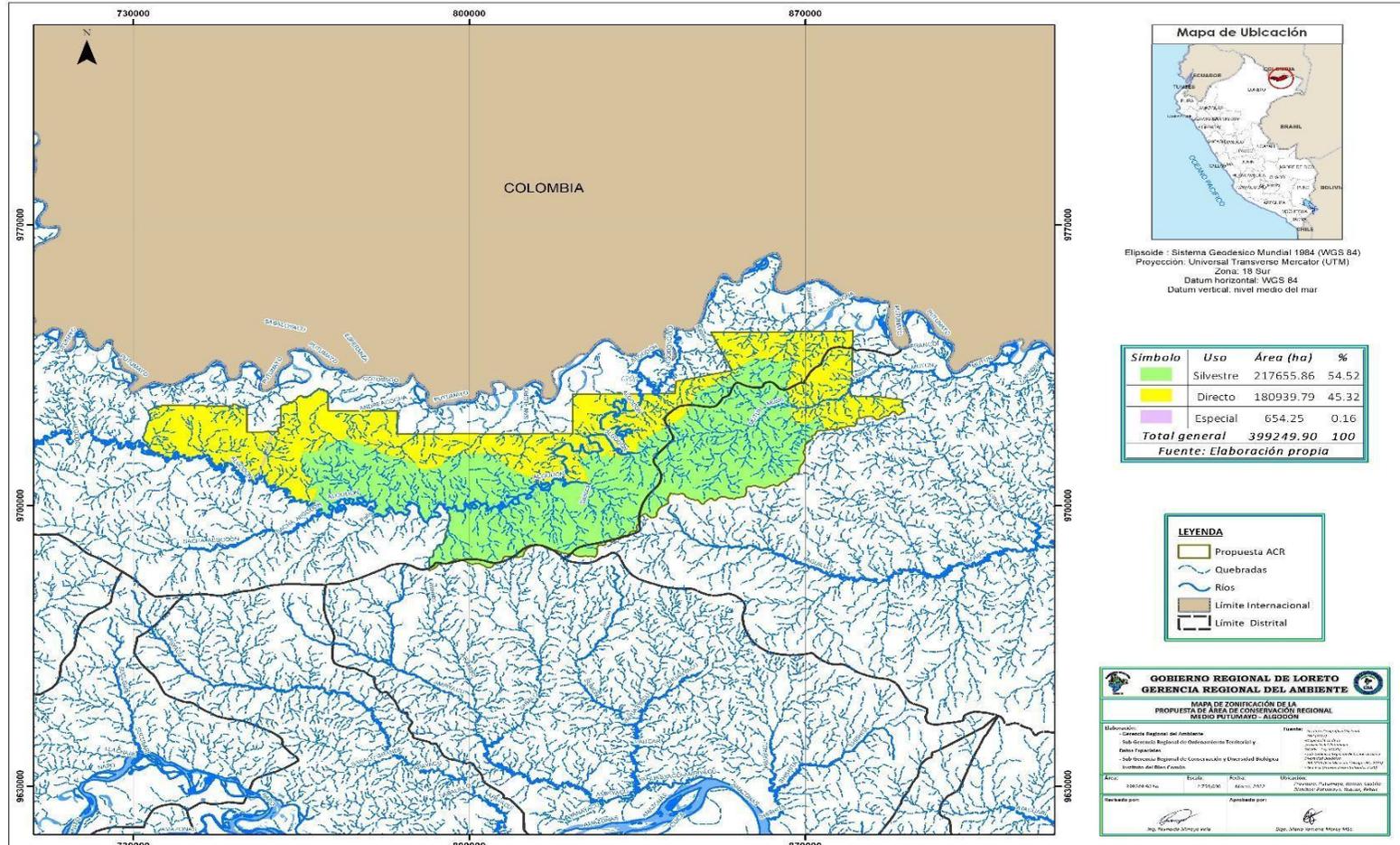
	<p>Phractocephalus hemiliopterus (peje torre) (ambos encontrados en estadios juveniles), Aguarunichthys torosus (bagre) y Platynematchthys notatus (cunchi bagre) que son de importancia para las poblaciones asentadas en el Putumayo (consumo y ornamentales).</p> <p>Se ha identificado el Predio Putumayo que se encuentra inscrita en la SUNARP con la Partida N° 04016934.</p>		
<p>Zona de Aprovechamiento Directo</p>	<p>Basado en el mapeo de uso de recursos, esta área concentra el mayor número de zonas de aprovechamiento, caza, pesca y extracción forestal no maderable debido a la cercanía con las comunidades.</p> <p>Uso ancestral de los recursos por las comunidades aledañas.</p> <p>Zonas con gran potencial de productos diferentes a la madera y de fauna silvestre para la implementación de planes de manejo y aprovechamiento.</p> <p>Se ha identificado el Predio Putumayo que se encuentra inscrita en la SUNARP con la Partida N° 04016934.</p> <p>Vinculado a este ámbito existe un proyecto de construcción de la carretera Bellavista - Mazán - El Estrecho.</p>	<p>Las actividades antrópicas no deben generar impacto negativo a los ecosistemas, ni poner en riesgo la existencia de las especies aprovechables presentes en esta zona.</p> <p>Mantener el estado de conservación de los ecosistemas.</p>	<p>Se prohíbe la caza de especies amenazadas (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI).</p> <p>Se permite el acceso y uso ancestral de recursos naturales de las comunidades nativas colindantes, teniendo en consideración a acuerdos internos y autorización de la GRA.</p> <p>Se permite el aprovechamiento comercial de recursos naturales renovables (recursos forestales no maderables, fauna silvestre, recursos hidrobiológicos, entre otros), bajo planes y programas de manejo y aprobado por la autoridad competente.</p> <p>Se permitirán las actividades de investigación previa autorización por la GRA.</p> <p>No se permite el aprovechamiento de recursos forestales maderables para comercialización.</p> <p>Toda actividad que se realice debe contar con la autorización de la GRA y debe estar en el marco de</p>

			<p>la legislación y regulaciones ambientales para la prevención de contaminación ambiental.</p> <p>En caso de desarrollarse actividades vinculadas a la construcción de la carretera (proyecto de construcción de la carretera Bellavista – Mazan) que impliquen modificaciones drásticas en el uso del suelo y cobertura vegetal, se emitirá la opinión técnica vinculante a estas operaciones de acuerdo a la normativa vigente aprobado por el sector competente. De proponerse modificaciones significativas al ecosistema se podría plantear el cambio parcial de la zonificación acorde al caso (ejem. convertirla en Zona de Uso Especial)</p> <p>Para otros casos, no se permitirán aperturas de trochas carrozables que generen impacto en los ecosistemas.</p>
Uso Especial	<p>Demarcada en función al informe de impacto ambiental del proyecto de construcción de la carretera Bellavista - Mazán - El Estrecho (Buffer 250 m a cada lado).</p> <p>Se ha identificado el Predio Putumayo que se encuentra inscrita en la SUNARP con la Partida N° 04016934.</p>	<p>Las actividades antrópicas no deben causar impactos negativos en las zonas contiguas a la carretera como, contaminación de los cuerpos de agua, deforestación, caza de fauna silvestre.</p> <p>En los que se refiere a cuerpos</p>	<p>El asentamiento de pobladores en la zona, el establecimiento de monocultivos y chacra no está permitido.</p> <p>La extracción de recursos forestales maderables y de fauna silvestre con fines comerciales, no se permite en esta zona.</p> <p>Se permite el aprovechamiento sostenible de recursos naturales forestales no maderables, fauna silvestre y recursos hidrobiológicos no amenazados, con fines de subsistencia de acuerdo con el marco legal vigente y a los lineamientos de uso establecidas por la GRA.</p>

		<p>de agua y ecosistemas frágiles, adicional a los instrumentos de gestión ambiental las actividades a realizarse deben ser coordinadas con la GRA, a fin de minimizar el impacto en la zona.</p> <p>La introducción de especies exóticas no es permitida en esta zona.</p>	<p>Se permite el desarrollo de actividades educativas y de investigación. Se priorizará la investigación científica que contribuya a la generación de información para el manejo sostenible de los recursos naturales de importancia ecológica, social y cultural.</p> <p>Se promueve el desarrollo de actividades turísticas sostenibles con infraestructura de bajo impacto.</p> <p>Se permite la habilitación de senderos interpretativos, miradores y recorridos terrestres, respetando la normatividad específica sobre señalización, previa autorización de la GRA.</p>
--	--	---	---

Fuente: *Elaboración propia Gore - Loreto*

Mapa 21: Zonificación preliminar de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón (Carpeta 03: Información Cartográfica)



7. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LA PROPUESTA DE ACR MEDIO PUTUMAYO ALGODÓN.

La propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón, abarca una superficie total de 399,249.90 ha, y se encuentra ubicada políticamente en los distritos Yaguas y Putumayo de la provincia Putumayo, en el distrito Pebas, de la provincia Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto.

El ámbito de la futura ACR está compuesto por paisajes variados que van desde zonas inundables y bosques de tierra firme que contienen stocks de carbono que figuran entre los más grandes de todo el Perú. El área propuesta es un mosaico complejo de ecosistemas con predominancia de: 1) Humedales, conformados por turberas, pantanos y aguajales; 2) Bosques de arena blanca, conformado por la vegetación de varillales, propios de tierras pobres en nutrientes; y, 3) Bosques altos de tierra firme. Al interior de estos ecosistemas, se encuentran una gran heterogeneidad de tipos de vegetación, peces, aves y fauna terrestre, muchos de ellos, con especies especializadas y endémicas.

No obstante, la zona está expuesta a múltiples amenazas, cada vez más persistentes, que ocasionan la alteración de los bosques que la conforman. La extracción ilegal de madera, la pesca indiscriminada y la caza furtiva, han sido, desde hace décadas, las amenazas más evidentes para el mantenimiento de la diversidad biológica de los bosques del área propuesta como ACR.

Los beneficios del establecimiento del ACR están dados principalmente por los múltiples servicios ecosistémicos de los bosques que se mantendrían al establecerse el ACR (almacenamiento de carbono, provisión de madera, fauna silvestre, regulación hídrica, entre otros); y, por el contrario, de no establecerse el ACR serían deforestadas aproximadamente 45,966.59 ha de bosque primario en los próximos 20 años, perdiéndose con ello los servicios ecosistémicos asociados a estos bosques. Por lo cual se estima que con el establecimiento del ACR, se evitaría la deforestación de 22,098.05 ha, en el periodo señalado. (**Carpeta 02; Anexo 40: Informe ACB**)

Por lo tanto, el objetivo del Análisis Costo–Beneficio fue identificar y estimar los beneficios y costos derivados del establecimiento y gestión del ACR Medio Putumayo – Algodón con la finalidad de evaluar la rentabilidad social del establecimiento de la propuesta; para lo cual se evaluaron los servicios ecosistémicos de los bosques que se mantendrían con el establecimiento del ACR, así como los costos de implementación (inversiones) y de administración (operación) del ACR durante los próximos 20 años,

incorporando en la evaluación los escenarios comparativos del establecimiento y el no establecer el ACR, considerando, además, la evaluación de los costos de oportunidad que derivarían de las limitaciones o restricciones de uso de los recursos naturales que se establezcan durante la operación del ACR.

Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión de madera, evitados.	26,443,931.03
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión de productos forestales no maderables, evitados.	9,901,341.32
Beneficios caza	548,316.59
Valor la pérdida de los servicios ecosistémicos de purificación de agua, evitados.	14,244.01
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de prevención de erosión, evitados.	118,610.19
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos para ecoturismo, evitados.	235,284.70
Flujo de beneficios por emisiones de GEI, evitada.	9,959,654.24

Obteniendo, finalmente, un balance positivo del valor presente de beneficios y costos respecto al del establecimiento del ACR, evidenciándose que el valor presente de los beneficios (47.22 millones de soles) supera al valor presente de los costos (11.27 millones de soles), ratificándose así la conveniencia de establecer el ACR.

1)	<i>Valor presente de los beneficios asociados al establecimiento del ACR Medio Putumayo-Algodón (S/.)</i>	47,221,382.07
2)	<i>Valor presente de los costos del establecimiento del ACR (S/.)</i>	11,272,882.61
	<i>Valor presente del costo de oportunidad de dejar de utilizar el área de bosques para usos agrícolas (S/.)</i>	2,468,320.05
	<i>Valor presente de los costos de implementación y operación del ACR (S/.)</i>	8,804,562.56
3)	<i>Valor presente de los beneficios netos del establecimiento del ACR Medio Putumayo-Algodón (1-2) (S/.)</i>	35,948,499.47

Metodología

El análisis costo – beneficio del establecimiento del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón, se desarrolló buscando estimar qué ocurriría con el flujo de servicios ecosistémicos si no son protegidos, qué recursos son necesarios para lograr la conservación y cuáles sus costos de oportunidad, además qué actores sociales ganan o pierden ante las medidas que se implementen. Para ello se evalúa los servicios ecosistémicos en los siguientes dos escenarios: Sin ACR y Con ACR.

Entendiéndose que para un escenario sin ACR las actividades extractivas dentro del área propuesta para el ACR Medio Putumayo-Algodón, seguirían desarrollándose de acuerdo a la tendencia histórica, que a pesar de que las limitaciones de accesibilidad y la presencia de barreras naturales como la turberas, aguajales y bosques de arena blanca con suelos pobres, la deforestación en las áreas próximas a las quebradas y al río Algodón aumentará paulatinamente, con ello, las perturbaciones al ecosistema se incrementarán ostensiblemente; y, para un escenario con ACR, en el cual se desarrollarían actividades de manejo y protección de los bosques para evitar amenazas de perturbación de los ecosistemas y el fomento de usos sostenibles dentro del ACR y en las zonas colindantes, a partir del involucramiento y trabajo conjunto con las comunidades indígenas del área.

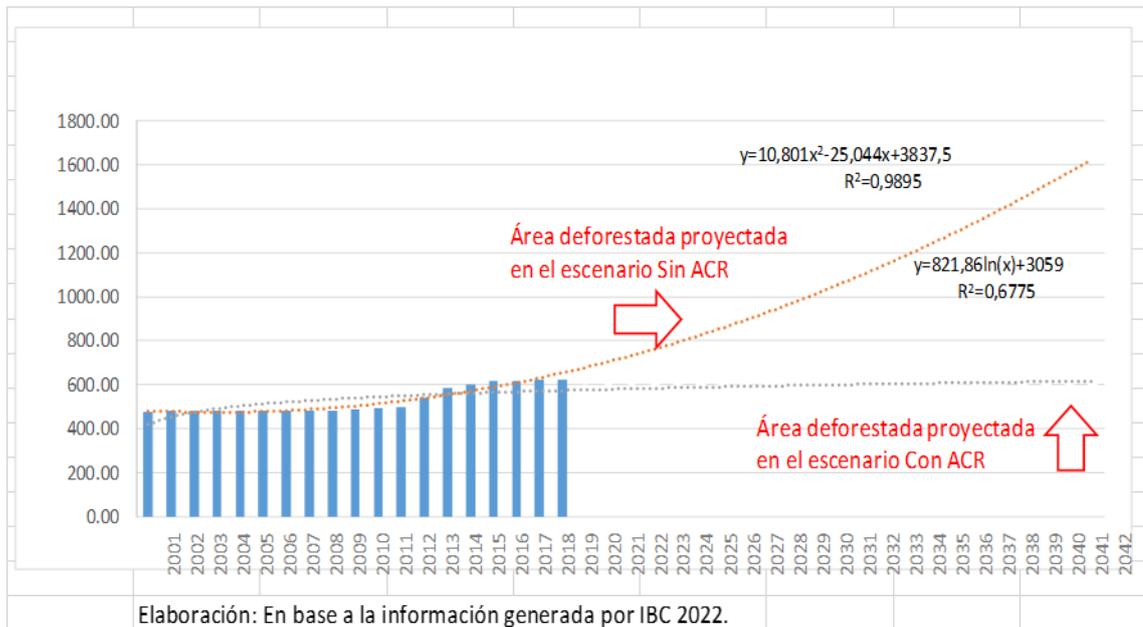
El horizonte de evaluación es de 20 años (2023-2042), para cuyo periodo se estima el área de la deforestación evitada con el establecimiento del ACR y en base esta área, se estiman el valor de los servicios ecosistémicos, que se mantendrían como consecuencia de la deforestación evitada.

Beneficios

Los beneficios del establecimiento del ACR Medio Putumayo Algodón pueden expresarse como los costos evitados de mitigación de los impactos negativos de las amenazas en la ACR propuesta y del área adyacente (amortiguamiento), tales como la deforestación por el avance de agricultura migratoria, la tala ilegal y la caza indiscriminada. De no establecerse el ACR, la población local y regional se vería afectada por una menor disponibilidad de los diversos bienes y servicios ecosistémicos del bosque como la provisión de especies forestales para el uso local, la posibilidad de caza de animales silvestres, la disminución de la productividad de ciertos cultivos como la yuca, el plátano, diversas hortalizas, y otros cultivos que dependen del flujo de nutrientes que provienen de los bosques.

Para la estimación de estos costos evitados se hizo uso de proyecciones del incremento exponencial del área deforestada dentro del ámbito propuesto como ACR, tal como se aprecia en la Gráfico 04, según lo cual, en un escenario sin ACR, el área deforestada pasaría de 4,300.84 ha estimada para el año 2023 a 26,521.25 ha en el año 2042, con un incremento de 1,326.06 ha anuales en un periodo de 20 años. Esto conllevaría a la pérdida de la diversidad biológica, además de implicar mayores emisiones de gases efecto invernadero (GEI), contribuyendo con ello, al calentamiento global de la tierra.

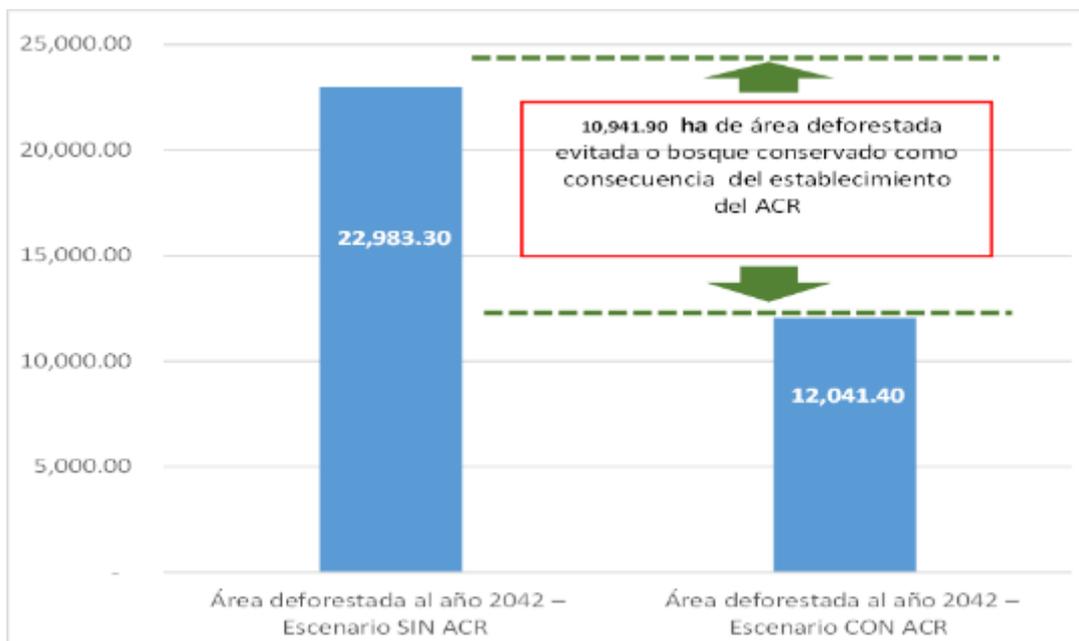
Gráfico N° 04: Evolución de la deforestación en escenarios Sin ACR y Con ACR.



Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

En comparativa, asumiendo la estabilización de la deforestación y la reducción sustancial de la conversión de bosques gracias al establecimiento del ACR, al 2042 se evitaría la deforestación de 10,941.90 ha de área de bosque deforestadas, lo cual se reflejaría en la provisión constante de recursos y de otros servicios ecosistémicos para la población local.

Gráfico N° 05: Deforestación evitada al 2042.



Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

A través de estas estimaciones, se proyectan los beneficios a modo de costos o pérdidas evitadas, teniendo en cuenta que los bosques de la futura ACR brindan una amplia variedad de servicios ecosistémicos a la población, sin embargo, en este estudio se analizan únicamente aquellos servicios que son perceptibles por los pobladores locales y la sociedad regional, y para las cuales existe información.

La Tabla 26, resume los beneficios por los servicios ecosistémicos incluidos en el análisis de los beneficios asociados a la conservación del bosque respecto al establecimiento del ACR:

Tabla N° 26: Servicios ecosistémicos de la futura ACR Medio Putumayo-Algodón.

TIPOLOGÍA DE SERVICIOS ECOSISTEMICOS	SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	ASPECTOS INCLUIDOS EN LA VALORACIÓN	BENEFICIO TOTAL (S/)	BENEFICIO TOTAL EN VALOR PRESENTE (S/)
SERVICIO DE PROVISIÓN	Provisión de madera.	Valorar la pérdida evitada de los servicios ecosistémicos de provisión de madera.	43,349,504.33	26,443,931.03
	Provisión de productos forestales no maderables (excepto fauna).	Valorar la pérdida evitada de los servicios ecosistémicos de provisión de productos forestales no maderables.	16,048,592.05	9,789,912.66
	Provisión de fauna silvestre.	Valor monetario de beneficios por costo evitado de la provisión de fauna para caza de subsistencia.	903,136	548,317
SERVICIOS DE REGULACIÓN	Regulación hídrica.	Valorar la pérdida la evitada de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica (purificación de agua, infiltración, etc.).	23,087.41	14,083.71
	Regulación climática.	Valor de las emisiones de gases efecto invernadero evitadas (regulación climática).	15,422,689.66	9,959,654.24
SERVICIOS CULTURALES	Valores culturales.	Valor de la pérdida evitada de los servicios ecosistémicos para ecoturismo.	385,701.92	235,984.70
SERVICIOS DE SOPORTE	Prevención de la erosión y mantenimiento del ciclo de nutrientes.	Valor de la pérdida evitada de los servicios ecosistémicos de prevención de la erosión, mantenimiento del ciclo de los nutrientes y formación de suelos.	194,437.54	118,610.19
BENEFICIOS TOTALES POR EL ESTABLECIMIENTO DEL ACR			76327148.91	47110493.53

Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

Según lo cual los beneficios asociados al establecimiento del ACR reportarían a la sociedad un total de S/47,225,410.5 en valor presente.

Costos

Para la estimación de los costos asociados al establecimiento del ACR, se consideran dos tipos de costos: 1) El Costo de Oportunidad de dejar de utilizar con mayor intensidad los recursos naturales, como por ejemplo parte de las tierras para la agricultura y otros recursos naturales del área propuesta como ACR y 2) los Costos de Inversiones necesarias para la implementación del ACR como los gastos de gestión de su establecimiento, inversiones para el control del ACR, así como los gastos de administración del ACR durante los siguientes 20 años.

Costos de oportunidad

Para el cálculo de este costo, se asume que toda el área de deforestación evitada con el establecimiento del ACR es utilizada en actividades agrícolas. Estas actividades agrícolas tienen una rentabilidad neta anual promedio de S/ 240.40 (Álvarez, Op. Cit.). El costo de oportunidad de dejar de utilizar las tierras en actividades más intensivas se determinó multiplicando el valor de la rentabilidad agrícola/ha, con el área de deforestación evitada con el establecimiento del ACR, obteniéndose que, según las proyecciones de deforestación para el año 2042, se generarían costos de oportunidad por un total de S/ 2,496,414.44 en valor presente.

Costos asociados a la implementación y operación futura del ACR

Por otra parte, los costos asociados a la implementación y operación (administración) de la futura ACR corresponden a las acciones de manejo y protección inherentes a toda Área Natural Protegida (ANP), y a las inversiones necesarias para la implementación de acciones de control y vigilancia, tales como la construcción de los centros de vigilancia comunal, señalética, vehículos, etc., así como la contratación de personal y adquisición de insumos, mobiliario y demás gastos operativos empleados en dichas actividades.

Estos costos se detallan en las Tablas 27 y 28 según lo estimado:

Tabla 27: Costos de personal, insumos y administrativos del ACR propuesta.

RUBROS	DESCRIPCIÓN	PRCIO UNITARIO (S/)	CANTI DAD	COSTO MENSUAL (S/)	COSTO ANUAL (S/)
PERSONAL (1)					225,000
Jefe de ACR	Responsable de la gestión del ACR	5,000	1	5,000	60,000
Motorista	También hará trabajo de logística	2,000	1	2,000	24,000
Promotor	2 promotores	3,500	2	7,000	84,000
Especialista	Especialista del ACR	4,500	1	4,500	54,000
Guardianía	Vigilancia de embarcaciones	250	1	250	3,000
INSUMOS / MATERIALES					405,364
Equipo de protección personal	Ropas y accesorios para seguridad del personal de campo y administrativo.	500	5	2500	2,500
Dotación alimentos (por OLV)	Se estima un promedio de S/ 1,500.00/OLV/Mes.	1,500	16	24000	288,000
Kits para Peque Peques del ACR	Mantenimiento y adquisición de repuestos mensual	400	6	2400	28,800
Kits de repuesto para motor del equipo del GOREL	Mantenimiento y adquisición de repuestos mensual	900	1	900	10,800
Aceite para motor fuera de borda	Aceite SAE 2-T para lubricar motor fuera de borda	90	20	1800	21,600
Aceite para peque peque SAE 40	4 por puesto	22	16	352	4,224
Combustible para la cogestión	Para CVC, 10 gal/CVC mes	18	40	720	8,640
Combustible	200 galones de gasolina lubricada para viajes mensuales del equipo técnico	20	170	3400	40,800
COSTOS AMINISTRATIVOS Y OPERATIVOS					14,500.00
Mantenimiento del local admirativo y CVC	4 CVC y 1 local administrativo	500	5	2500	2,500.00
Transporte y envíos	Carga y trasporte de insumo, combustible por cada puesto	100	4	400	4,800.00
Telefonía	Gasto promedio mensual, adicional en la sede central	100	1	100	1,200.00
Material de escritorio	Papel, tinta y otros útiles de escritorio, a un costo promedio de S/ 500 /mes	500	1	500	6,000.00
	TOTAL				644,864

Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

Tabla N° 28: Inversiones iniciales requeridas para el establecimiento del ACR Medio Putumayo-Algodón

RUBROS	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO (S/)	CANT.	MONTO DE INVERSIÓN (S/)
Construcción Centros de Vigilancia Comunal	Cuatro (04) CVC con material rustico, lugares a definir	37,000	4	148,000
Bote motor 60 hp	Un bote motor para la movilización del personal del ACR	113,000	1	113,000
Bote de madera	Con capacidad de trasladar 2 TM, uno por CVC (cada 5 años).	10,000	4	40,000
Motor peque peque	Debe incluir cola y hélice, uno por CVC (cada 5 años).	7,800	4	31,200
Panel fotovoltaico para radiofonía	Uno (01) por CVC (cada 5 años).	12,000	5	60,000
Radiofonía	Uno (01) por CVC (cada 5 años).	29,000	5	145,000
GPS	2 GPS X 4 CVC y 1 jefatura (cada 5 años).	12,000	9	108,000
Computadoras	Para el uso del jefe y Especialista.	5,000	2	10,000
Impresora multifuncional	Para la jefatura del ACR (cada 5 años).	3,000	1	3,000
Proyectores multimedia	1 oficina Jefatura, 1 talleres en campo.	5,000	2	10,000
Extensiones eléctricas	1 oficina Jefatura, 1 talleres en campo.	30	4	120
Estabilizador de energía para computadora	1 oficina Jefatura, 1 talleres en campo.	300	2	600
Pizarra acrílica	1 para cada CVC, 1 Oficina de Jefatura.	300	5	1,500
Grupo electrógeno	Para talleres en campo	3,000	2	6,000
Mesas	1 por cada CVC y 1 Jefatura	1,200	5	6,000
Juego de escritorio	1 jefe y 1 especialista	2,000	2	4,000
Cama camarote	2 por CVC	2,000	4	8,000
Armario	1 por CVC	1,500	5	7,500
Sillas	6 por CVC	1,200	5	6,000
Utensilios del CVC	1 kit utensilios básicos por CVC (cada 5 años)	9,000	5	45,000
kits de botiquín	Por cada CVC y la oficina administrativa (cada 5 años)	6,000	5	30,000
Señalizaciones	Calamina plana, pintura, pintor, clavos (cada 5 años), entre otros.	7,000	5	35,000
Colocación de Hitos	Se instala en coordinación con el MINAM (cada 5 años)	12,000	4	48,000
Talleres informativos en los poblados de colindantes (16 talleres)	Talleres informativos en localidades colindantes al ACR (16 talleres por año)	4,000.00	16	64,000
Elaboración del Plan Maestro de ACR	Talleres y reuniones con los involucrados. Se desarrollan cada 5 años, dado que la vigencia del Plan Maestro es de 5 años.	50,000	2	100,000
Gestión de la Aprobación ACR (Proceso de establecimiento)	Gastos varios (viajes, reuniones, etc.	30,000	1	30,000
TOTAL (S/.)				1,059,920

Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

A través de estas estimaciones se obtuvieron los costos totales anualizados en valor nominal, los cuales serán estimados en valor presente para el análisis correspondiente en el flujo de beneficios netos del establecimiento del ACR Medio Putumayo – Algodón.

Análisis Costo Beneficio

Los beneficios netos del establecimiento del ACR se estiman por la diferencia entre beneficios y costos en valor presente que derivan de su implementación. Por tanto, de las estimaciones realizadas se obtuvo la Tabla 29, que consolida el flujo de beneficios y costos según el detalle siguiente:

Tabla N° 29: Beneficios y costos asociados al establecimiento del ACR Medio Putumayo-Algodón (\$/)

Descripción	Aspectos Valorados	Valor Nominal en 20 años	VA para 20 años	%
Beneficios		76,327,149	47,109,793	100.00%
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión de madera, evitados.	Beneficio total por provisión de productos forestales maderables para consumo local asociados al establecimiento del ACR	43,349,504	26,443,931	56.13%
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión de productos forestales no maderables, evitados.	Beneficio total por provisión de productos forestales no maderables para consumo local asociados al establecimiento del ACR	16,048,592	9,789,913	20.78%
Beneficios caza	Valor económico de servicio de provisión de fauna silvestre	903,136	548,317	1.16%
Valor la pérdida de los servicios ecosistémicos de purificación de agua, evitados.	Valor de la perdida potencial por estrés hídrico	23,087	14,084	0.03%
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de prevención de erosión, evitados.	Ahorros por mantenimiento del ciclo de nutrientes y formación de suelos	194,438	118,610	0.25%
Valor de la pérdida de los servicios Paisajes Potenciales, evitados.	Valor de existencia de valores estéticos, culturales y de legado	385,702	235,285	0.50%
Flujo de beneficios por emisiones de GEI, evitada.	Valor de las emisiones evitadas	15,422,690	9,959,654	21.14%
Costos		18,003,514	12,251,386	100.00%
Costo de oportunidad de dejar de utilizar el área de bosques para usos agrícolas (S/)	Valor del rendimiento de potenciales cultivos en las áreas de deforestación evitadas con el establecimiento del ACR	4,046,314	2,468,320	20.15%
Costo de operación e inversión	Valor de las inversiones y gastos de operación del establecimiento del ACR	13,957,200	9,783,066	79.85%
Personal	Valor del personal necesario para la operación del ACR	4,500,000	3,057,823	24.96%
Insumos, Materiales	Ropa y accesorios seguridad, dotaciones de alimentos y combustibles	8,107,280	5,509,029	44.97%
Costos Administrativos	Mantenimiento de local, servicios de agua, electricidad, telefonía, entre otros	290,000	197,060	1.61%
Inversiones	Construcción de CVC, compra de implementos y gastos de gestión para el establecimiento del ACR	1,059,920	1,019,154	8.32%
BENEFICIO COSTO			34,858,407	

Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

Los beneficios netos del establecimiento del ACR se estiman por la diferencia entre beneficios y costos. Los resultados evidencian claramente que los beneficios netos por el establecimiento del ACR son positivos y bastante significativos. Los aportes más importantes provienen del mantenimiento de los servicios de provisión de productos forestales no maderables y maderables (valor de pérdida evitada de 77.11% de los beneficios, seguido de emisiones de GEI evitados que alcanza el 20.96%. De no crearse el ACR, estos bosques que actualmente se mantiene bastante conservados, serían inevitablemente deforestados en el mediano y largo plazos.

Estimándose que, de no establecer el ACR, estos bosques que actualmente se mantiene bastante conservados, serían inevitablemente deforestados en el mediano y largo plazo, afectando así los servicios que estos proveen y, por ende, los beneficios que reportan a la sociedad.

Análisis distributivo

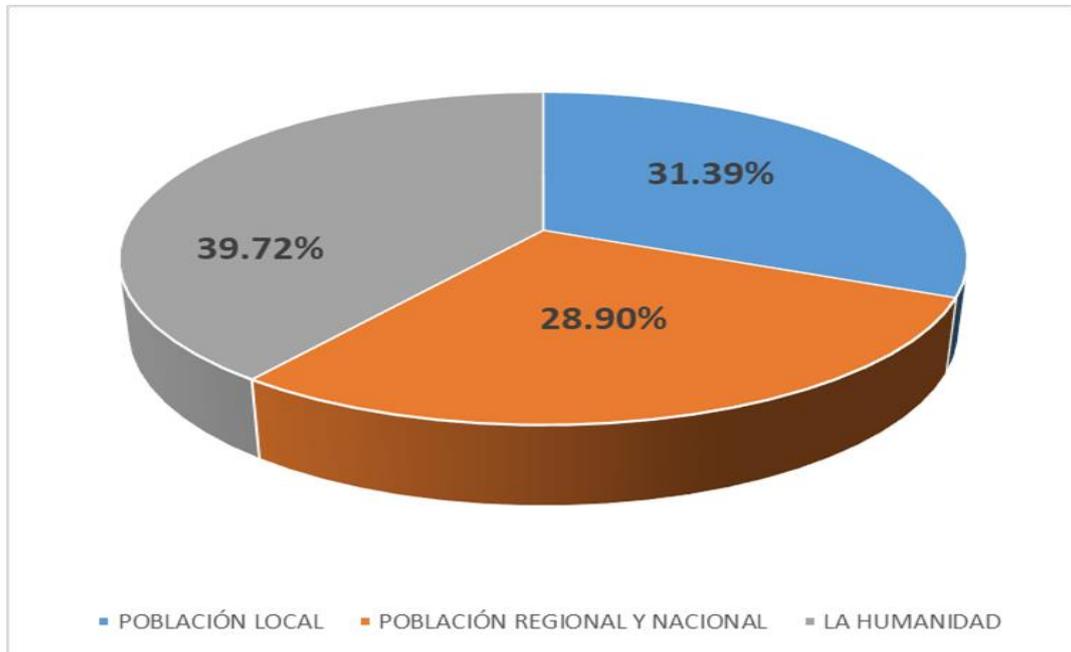
El valor de beneficios netos en valor presente, expresado a través del Valor Actual Neto (VAN), es un indicador básico del beneficio social económico, ya que refleja la eficiencia económica, es decir, la ganancia (o pérdida) neta para la sociedad. Sin embargo, en la construcción de este indicador no se tiene en cuenta quién incurre en los costos y quién disfruta de los beneficios. Por ello es importante considerar en el ACB los impactos distributivos de la política, programa o proyecto propuesto.

Para el caso de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón, se consideran como beneficiarios a: 1) La sociedad global, que recibe los servicios de regulación climática al cual aportan los bosques de la futura ACR, mediante el secuestro de carbono y otros gases efecto invernadero; 2) La población regional, que recibe los servicios de regulación hídrica, dado que las aguas nacientes en el ámbito de la futura ACR son tributarios del río Putumayo y la presencia de elementos singulares como las turberas.; y, 3) La población local que recibe los servicios de provisión de diversos productos del bosque así como el mantenimiento de la población de fauna silvestre que son aprovechados por las comunidades locales.

En términos de la distribución de los beneficios: el 39.72% de estos beneficios serán percibidos por los pobladores la sociedad global (la humanidad) mediante la regulación climática mediante el secuestro de carbono; el 31.39% por la población regional y nacional percibiría los beneficios netos del establecimiento del ACR por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica, prevención de la erosión, así como el mantenimiento de recursos forestales maderables; el 28.90% a la población local, se beneficiaría principalmente con la provisión de productos del bosque como materiales de

construcción (palos) y disponibilidad de fauna para caza y alimentación. Igualmente, los servicios de regulación (regulación hídrica, mantenimiento del ciclo de nutrientes de los suelos, prevención de la erosión), son beneficios adicionales que los pobladores locales recibirían con el establecimiento del ACR.

Gráfico N° 6: Distribución porcentual de los beneficios netos del establecimiento del ACR.



Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

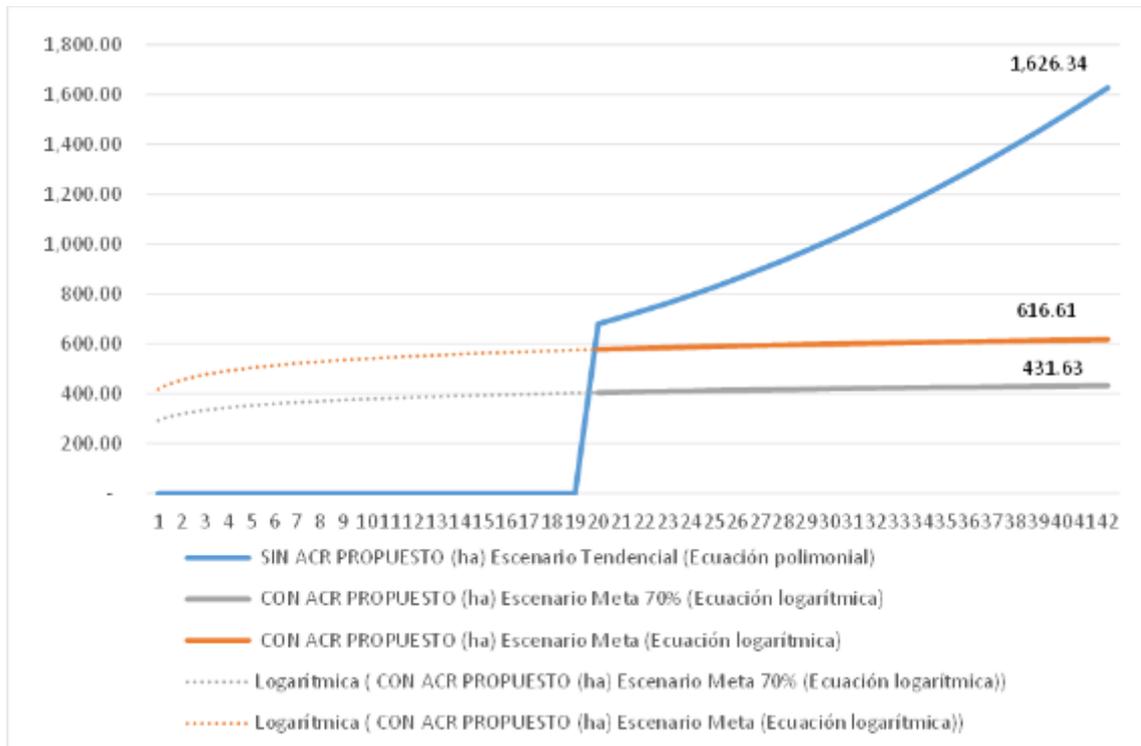
Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad nos permiten discutir la estabilidad del VAN en relación a cambios en algunos parámetros de manera individual o combinada; el perfil del flujo neto de los beneficios actualizados del establecimiento del ACR muestra que en los primeros años, como consecuencia de las inversiones en la construcción de centros de vigilancia comunal así como de los diversos gastos intangibles (gestión para la creación del ACR, elaboración de instrumentos de gestión, entre otros), los beneficios netos son negativos, pero paulatinamente y a medida que transcurren los años, el flujo de beneficios muestran valores crecientes.

En ese sentido, se plantea el análisis de sensibilidad, asumiendo que el costo del personal se incrementa en un 30% y, al mismo tiempo, la efectividad de conservación de los bosques con el establecimiento del ACR se reduce en un 30% (es decir que solamente se evitan el 70% del área prevista en el análisis original), a fin de evaluar que, aún en este escenario, el establecimiento del

ACR sigue siendo rentable, según la evolución descrita en la Gráfico N° 7 y tal como se muestra en los resultados en la tabla 30.

Gráfico N° 7: Evolución de la deforestación en escenarios Sin ACR, Con ACR y Análisis de Sensibilidad.



Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

Tabla N° 30: Análisis de sensibilidad de los Beneficios y Costos asumiendo un incremento del 30% en los costos de personal y reducción de efectividad del ACR en 30% para evitar deforestación.

Descripción	Aspectos Valorados	Valor Nominal en 20 años	VA para 20 años	%
Beneficios		53,429,004.05	32,976,855.18	100.0 %
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión de madera, evitados.	Beneficio total por provisión de productos forestales maderables para consumo local asociados al establecimiento del ACR	30,344,653.03	18,510,751.72	56.1%
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de provisión de productos forestales no maderables, evitados.	Beneficio total por provisión de productos forestales no maderables para consumo local asociados al establecimiento del ACR	11,234,014.43	6,852,938.86	20.8%
Beneficios caza	Valor económico de servicio de provisión de fauna silvestre	632,195.02	383,821.62	1.2%
Valor la pérdida de los servicios ecosistémicos de purificación de agua, evitados.	Valor de la perdida potencial por estrés hídrico	16,161.18	9,858.60	0.03%
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos de prevención de erosión, evitados.	Ahorros por mantenimiento del ciclo de nutrientes y formación de suelos	136,106.28	83,027.13	0.3%
Valor de la pérdida de los servicios ecosistémicos para ecoturismo, evitados.	Valor de existencia de valores estéticos, culturales y de legado	269,991.35	164,699.29	0.5%
Flujo de beneficios por emisiones de GEI, evitada.	Valor de las emisiones evitadas	10,795,882.76	6,971,757.97	21.1%
Costos		19,353,514.09	13,168,733.13	100.0 %
Costo de oportunidad de dejar de utilizar el área de bosques para usos agrícolas (S/)	Valor del rendimiento de potenciales cultivos en las áreas de deforestación evitadas con el establecimiento del ACR	4,046,314.09	2,468,320.05	18.7%
Costo de operación e inversión	Valor de las inversiones y gastos de operación del establecimiento del ACR	15,307,200.00	10,700,413.08	81.3%
Personal	Valor del personal necesario para la operación del ACR	5,850,000.00	3,975,170.46	30.2%
Insumos, Materiales	Ropa y accesorios seguridad, dotaciones de alimentos y combustibles	8,107,280.00	5,509,029.05	41.8%
Costos Administrativos	Mantenimiento de local, servicios de agua, electricidad, telefonía, entre otros	290,000.00	197,059.73	1.5%
Inversiones	Construcción de CVC, compra de implementos y gastos de gestión para el establecimiento del ACR	1,059,920.00	1,019,153.85	7.7%
BENEFICIO COSTO			19,808,122.05	

Fuente: Elaboración propia Gore-Loreto

En este escenario, el valor actual de los beneficios disminuye de S/ 76.33 millones a S/. 53.43 millones, y, los costos actualizados se incrementan de S/ 18.01 millones a S/ 19.35 millones de soles, con lo cual, por diferencia el beneficio neto actualizado se reduce de S/ 34.85 millones a S/ 19.81 millones (Tablas N° 12 y N° 13). Manteniendo, aún en este caso adverso, valores positivos de rentabilidad, lo cual demostraría la estabilidad respecto a la rentabilidad social de la propuesta de ACR.

Conclusiones del ACB

El establecimiento del Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón es socialmente rentable. El análisis costo beneficio desarrollado, muestra que el valor de los servicios ecosistémicos derivados del establecimiento del ACR, superan a los costos de inversión y mantenimiento (operación) de la futura ACR para al menos los próximos 20 años.

El mayor beneficio del mantenimiento de los bosques de la futura ACR Medio Putumayo-Algodón, es su contribución a la regulación climática mediante el almacenamiento carbono, dado que mantener estos bosques implica evitar las emisiones de GEI. Dado que las turberas presentes en el ámbito planteado como ACR contienen grandes reservas de carbono, se estima que el establecimiento del ACR permitiría evitar emisiones que fluctúan entre 51,261.44 a 848,565.08 toneladas de CO₂eq por año. Esto, valorizado a razón de US \$ 11.31 por toneladas de CO₂eq, permitiría obtener un valor actual de beneficios sociales ascendente 9.96 millones de nuevos soles, lo que representa el 21.10% de los beneficios totales.

En términos de la distribución de los beneficios: el 39.72% de estos beneficios serán percibidos por los pobladores la sociedad global (la humanidad) mediante la regulación climática mediante el secuestro de carbono; el 31.39% por la población regional y nacional percibiría los beneficios netos del establecimiento del ACR por el mantenimiento de los servicios ecosistémicos de regulación hídrica, prevención de la erosión, así como el mantenimiento de recursos forestales maderables; el 28.90% a la población local, se beneficiaría principalmente con la provisión de productos del bosque como materiales de construcción (palos) y disponibilidad de fauna para caza y alimentación. Igualmente, los servicios de regulación (regulación hídrica, mantenimiento del ciclo de nutrientes de los suelos, prevención de la erosión), son beneficios adicionales que los pobladores locales recibirían con el establecimiento del ACR.

Del análisis de sensibilidad se desprende que incluso sin garantizar la protección total de los bosques y con incrementos sustanciales en los costos de manejo del ACR Medio Putumayo - Algodón, su establecimiento seguiría siendo socialmente rentable y reportaría beneficios a nivel local, regional y global.

8. FINANCIAMIENTO DEL ACR

La GRA Loreto a través de su Subgerencia Regional de Conservación y Diversidad Biológica (DECDB) viene impulsando el establecimiento del Área de Conservación regional medio Putumayo Algodón, que refleja la decisión de las comunidades de conservar estos ecosistemas diversos que cuentan con servicios ecosistémicos que benefician a la población.

El Gobierno Regional de Loreto, que según la Ley 26834 (Ley de ANP) y el DS N° 038-2001-AG (Reglamento de la Ley de ANP) es el responsable de la administración de cuatro (04) ACR, destinando para su gestión un monto aproximado 600 mil soles anuales.

Desde el año 2015 el GORE Loreto, esté articulado al programa presupuestal PP057 Conservación de la Diversidad Biológica y Aprovechamiento Sostenible de recursos Naturales en Áreas Naturales Protegidas, las actividades de planificación se realizan por la GRA Loreto a través de su Subgerencia Regional de Conservación y Diversidad Biológica (DECDB) quien ejecuta las metas presupuestales 002.0057.3000001.5000276.17.054.0119. Gestión del Programa 0003.0057.3000475.5002994. patrullaje y vigilancia para la protección de ANP.

8.1. Estrategia de gestión de la Propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón.

Está basada principalmente en la experiencia ganada de la gestión de las cuatro ACR existentes en el Departamento de Loreto, siguiendo las siguientes estrategias:

- a. La cogestión entre los principales actores involucrados.
- b. El manejo adaptativo de recursos naturales potenciales de la zona
- c. Articulación con las otras ACR de Loreto, las ANP del SINANPE, que van a formar parte de la propuesta de Corredor Biológico Putumayo- Napo- Amazonas.
- d. Servicios ecosistémicos - Mecanismos REDD
- e. Considerar en la zonificación del ACR, de tipo especial, por donde pasaría la carretera San Salvador Estrecho, el cobro de peaje, esto cubriría en parte las actividades de control y vigilancia que se realiza al interior del ACR.
- f. Establecimiento de rutas turísticas en las áreas de uso directo donde existe potenciar el turismo de naturaleza, esto se complementará con el turismo vivencial, el turismo de aventura, la elaboración de artesanías, pesca deportiva bajo reposición al medio natural en los territorios de las comunidades nativas colindantes al área.

- g. Promover alianzas comerciales entre las comunidades y las empresas turísticas, priorizando el fortalecimiento de capacidades locales para la generación de servicios turísticos comunales (ferias artesanales, eventos culturales, guiado local, transporte, alimentación, etc.).

8.2. Plan de sostenibilidad financiera.

8.2.1. Fuentes de financiamiento, disponibles y potenciales

Las fuentes de financiamiento disponibles para la operación de la propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón son, principalmente: las asignaciones del presupuesto del Gobierno Regional de Loreto destinado a la gestión de las ACR; las asignaciones de la Municipalidad Provincial del Putumayo; el aporte de las comunidades locales mediante la participación en las acciones de control y vigilancia comunal; y, la cooperación internacional directa o canalizado mediante ONG. Por parte del GORE Loreto el compromiso de sostenibilidad financiera se ha manifestado mediante el oficio N° 151-2020-GRL-P, suscrito por el presidente del Gobierno Regional, así mismo se cuenta con la carta S/N de fecha 07 de noviembre del 2019, suscrita por la ONG Instituto del Bien Común donde se compromete a colaborar con la sostenibilidad financiera y asistencia técnica para la gestión del ACR Medio Putumayo Algodón. (**Carpeta 02; Anexo 41:Carta compromiso GORE**) (**Carpeta 02; Anexo 42:Carta IBC**).

8.2.2. Plan de financiamiento de la futura ACR

Conforme lo planteado, el presupuesto inicial de financiamiento del ACR será austero y estará basado en los presupuestos que actualmente vienen destinando las instituciones involucradas ([Tabla 27](#)) y ([Tabla 28](#)).

9. IMPACTO EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE

De acuerdo al Artículo 54 del Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, el establecimiento de áreas naturales protegidas no tiene efectos retroactivos ni afecta los derechos adquiridos con anterior a la creación, siendo esta norma la que prima sobre las disposiciones del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.

El establecimiento del ACR “Medio Putumayo - Algodón”, se sustenta en la facultad que tiene el estado peruano de definir las condiciones para la utilización y conservación de los recursos naturales reconocido en la Constitución Política del Perú de 1993 y específicamente en sus artículos 67°, 68° y 69° en los cuales regula la obligación del Estado de “Promover el uso sostenible de sus recursos naturales, la conservación de la diversidad

biológica y de las Áreas Naturales Protegidas”, así mismo, considerando la diversidad biológica prioritaria que se busca conservar, los valores asociados de interés social, paisajístico y su contribución al desarrollo sostenible del país, el establecimiento de esta ACR permitirá al estado cumplir con su deber de garantizar el derecho de los ciudadanos peruanos a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, según lo establecido en el artículo 2 inciso 22 de la Constitución Política del Perú.

De acuerdo a la Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SINANPE; así mismo en el artículo 11 de esta norma se señala que los Gobiernos Regionales pueden gestionar ante el SERNANP la tramitación de un Área de Conservación Regional en su jurisdicción.

Señala que las Áreas Naturales Protegidas pueden ser: las de administración nacional, que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SINANPE, las de administración regional, denominadas áreas de conservación regional y las áreas de conservación privadas.

De acuerdo a lo establecido en el Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM, las Áreas de Conservación Regional se establecen principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos deriven. Además, estos espacios pueden conservar valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural del poblador en relación a su entorno, proteger zonas de agrobiodiversidad, promover actividades compatibles con los objetivos de conservación como la educación ambiental, la investigación aplicada y el turismo sostenible, entre otras.

El artículo 5 de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, el ejercicio de la propiedad y de los demás derechos reales adquiridos con anterioridad para el establecimiento de un Área Natural Protegida, debe hacerse en armonía con los objetivos y fines para los cuales han sido establecidas.

La Ley de Áreas Naturales Protegidas y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG y en particular el Plan Director aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM respaldan el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas en sus tres niveles de administración nacional, regional y privado. Asimismo, los Gobiernos Regionales pueden gestionar ante el SERNANP la tramitación de un Área de Conservación Regional en su jurisdicción.

Así mismo, el Gobierno Regional de acuerdo al artículo 53 de Ley N°27867, Ley Orgánica de Gobierno Regional, tiene como función en materia ambiental

el proponer la creación de Áreas de Conservación Regional en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Por su parte, la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N.º 27867, establece en su artículo 10º que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales el dictar normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad y promover el uso sostenible de los recursos forestales y de la biodiversidad. Adicionalmente, señala como competencias compartidas la gestión sostenible de los recursos naturales, el mejoramiento de la calidad ambiental, así como la preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales.

El Decreto Supremo N.º 010-99-AG que aprueba el Plan Director de Áreas Naturales Protegidas. En dicho decreto, el área en la que se propone establecer el Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón fue declarada como una de las zonas prioritarias para la conservación de la diversidad biológica del Perú.

El Gobierno Regional de Loreto mediante Ordenanza Regional N° 025-2016-GRL-CR, establece sitios prioritarios para la conservación, el área propuesta de ACR Medio Putumayo Algodón abarca en su totalidad uno de estos sitios prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica del departamento de Loreto.

El área de la propuesta del ACR Medio Putumayo Algodón, ha sido incorporado a la lista sectorial de Ecosistemas frágiles según RESOLUCIÓN DE DIRECTORIO EJECUTIVA N° 121 – 2019- MINAGRI-SERFOR-DE.

Por lo tanto, existe base normativa de obligatorio cumplimiento a nivel nacional y regional que respaldan el establecimiento del ACR “Medio Putumayo - Algodón”, teniendo en cuenta que es un importante complemento del Sistema nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SINANPE, en la conservación in situ de la diversidad biológica y responden a requerimientos regionales de conservación de recursos de importancia especial para la región.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvira, D., M. Pariona, R. Pinedo Marín, M. Ramírez Santana, y/and A. R. Sáenz. 2011. *Comunidades humanas visitadas: Fortalezas sociales y culturales y uso de recursos/Communities visited: Social and cultural assets and resource use*. Pp. 134–154, 252–271, y/and 362–367 en/in N. Pitman, C. Vriesendorp, D. K. Moskovits, R. von May, D. Alvira, T. Wachter, D. F. Stotz, y/and Á. del Campo, eds. *Perú: Yaguas-Cotuhé. Rapid Biological and Social Inventories Report 23*. The Field Museum, Chicago.
- Asner, G. P., D. E. Knapp, R. E. Martin, R. Tupayachi, C. B. Anderson, J. Mascaro, F. Sinca, K. D. Chadwick, S. Sousan, M. Higgins, W. Farfan, M. R. Silman, W. A. Llactayo León, and A. F. Neyra Palomino. 2014. *The high-resolution carbón geography of Peru*. A collaborative report of the Carnegie Airborne Observatory and the Ministry of Environment of Peru. Disponible en el Internet en/Available online at <http://dge.stanford.edu/pub/asner/carbonreportCarnegiePeruCarbonReport-English.pdf>.
- Asociacion de pescadores artesanales y comunidades nativas del medio y bajo Putumayo. 2013. **PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO DE LAS ESPECIES “PAICHE” (*Arapaima gigas*) Y “ARAHUANA” (*Osteoglossum bicirrhosum*) EN LOS SECTORES MEDIO Y BAJO PUTUMAYO-2013-2017. PEDICP, DIREPRO, IBC. 88 pag. Loreto – Perú.**
- Castro, W. 2015. Temático de Geomorfología. Zonificación Ecológica y Económica - ZEE de la provincia Alto Amazonas, departamento Loreto. Iquitos - Perú. 103 p.
- FECONA. 2011. *Plan de Calidad de Vida 2012-2015*. Comunidades del Medio Putumayo.
- Dirección Regional de la Producción. (DIREPRO) 2016. Programa de Manejo Pesquero del Putumayo (PROMAPE PUTUMAYO). Iquitos – Perú.
- Draper, F., Roucoux, K., Lawson, I., Mitchard, E., Honorio, E., Lähteenoja, O., Torres, L., Valderrama, E., Zaráte, R., and Baker, T. 2014. *The distribution and amount of carbon in the largest peatland complex in Amazonia*. Environmental Research Letters. 9 (2014) 124017 (12pp).
- Fine, P. V. A., R. García-Villacorta, N. C. A. Pitman, I. Mesones, and S. W. Kembel. 2010. *A floristic study of the white-sand forests of Peru*. Annals of the Missouri Botanical Garden 97:283–305.
- García, Carmen; Sánchez, Homero; Flores, Mayra et al 2018. Peces de Consumo de la Amazonia Peruana. MINAM, IIAP. 217 pag.

- García-Villacorta, R. y Gagliardi, G. 2009. *Procesos Ecológicos y Evolutivos Esenciales para la Persistencia y Conservación de la Biodiversidad en la Región Loreto*. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, Gobierno Regional de Loreto, PROCREL, NCI. 133 pp.
- García-Villacorta, R., I. Huamantupa, Z. Cordero, N. Pitman, y/and C. Vriesendorp. 2011. *Flora y vegetación/Flora and vegetation*. Pp. 86–97, 211–221, y/and 278–306 en/in N. Pitman, C. Vriesendorp, D. K. Moskovits, R. von May, D. Alvira, T. Wachter, D. F. Stotz, y/and Á. del Campo, eds. *Perú: Yaguas-Cotuhé*. Rapid Biological and Social Inventories Report 23. The Field Museum, Chicago.
- FECONAFROPU 2011. *Plan de Calidad de Vida 2012-2015. Comunidades del Medio Putumayo*
- Gilmore, M. P., C. Vriesendorp, W. S. Alverson, Á. del Campo, R. von May, C. López Wong, y/and S. Ríos Ochoa, eds. 2010. *Perú: Majuna*. Rapid Biological and Social Inventories Report 22. The Field Museum, Chicago. 328 pp.
- GOREL 2014. *Expediente técnico para el establecimiento del ACR Majuna-Kichwa*. Gobierno Regional de Loreto. Programa de Conservación, Gestión y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica de Loreto.
- Hubert, N., & Renno, J.-F. (2006). Historical biogeography of South American freshwater fishes. *Journal of Biogeography*, 33(8), 1414-1436. doi:10.1111/j.1365-2699.2006.01518.x
- Instituto del Bien Común. 2012. Directorio de Comunidades Nativas en el Perú 2012. SICNA -Sistema de Información sobre Comunidades Nativas de la Amazonía Peruana. Talleres Gráficos de Sindugraf's E.I.R.L., Lima, Perú. 136 págs.
- Instituto del Bien Común. 2018. Planes de vida de las Comunidades Nativas del Medio Putumayo. Iquitos - Perú.
- Instituto Nacional de Desarrollo – Proyecto Especial de Desarrollo Integral de la Cuenca del Putumayo. 2002. Propuesta de la zonificación ecológica-económica del sector Yaguas-Atacuari. Iquitos, Perú.
- Kalliola, R. P., M.; Danjoy, W. (1993). Amazonia Peruana: Vegetación húmeda tropical en el llano subandino.
- Kalliola, R., Puhakka, M. y Danjoy, W. (ed.) (1993). Amazonía Peruana: Vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Lima: Proyecto Amazonía de la Universidad de Turku-Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales.

- León, B., J. Roque, C. Ulloa Ulloa, N. Pitman, P. M. Jørgensen y A. Cano, eds. 2006. *Libro rojo de las plantas endémicas del Perú*. Revista Peruana de Biología 13(2):1–976.
- Lähteenoja, O., and K. H. Roucoux. 2010. *Inception, history and development of peatlands in the Amazon Basin*. PAGES News 18(1):140–145.
- Lähteenoja, O., K. Ruokolainen, L. Schulman, and J. Álvarez. 2009. *Amazonian floodplains harbour minerotrophic and ombrotrophic peatlands*. Catena 79:140–145.
- Martini, I.P. Martinez Cortizas and Chesworth. 2006. *Peatlands. Evolution and records of environmental and climate changes*. Elsevier, 1st Ed, 587 pp.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura del Perú). 2006. *Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre*. Decreto Supremo No. 043-2006-AG. MINAG. Diario Oficial El Peruano, Lima.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego del Perú). 2014. *Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas*. Decreto Supremo No. 004-2014-MINAGRI. Diario Oficial El Peruano, Lima.
- MINAM (Ministerio del Ambiente). 2009. Plan director de las áreas naturales protegidas (Estrategia Nacional). Lima – Perú. 308 pp.
- MINAM. 2015. Mapa Nacional de Cobertura vegetal: Memoria descriptiva / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015. 100: il. col., maps., tbls.
- Proyecto Especial Binacional Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Putumayo (PEDICP). 2005. *Compatibilización e integración de la zonificación ecológica económica del ámbito del PEDICP*. Iquitos – Perú.
- PEDICP y DIREPRO-L. 2007. Plan de Manejo Pesquero de las especies “Paiche” (*Arapaima gigas*) y “Arahuana” (*Osteoglossum bicirrhosum*) en los sectores medio y bajo Putumayo 2008 – 2012. 61 pp.
- Pilco E. 2017. “Modelo geomorfológico fluvial para los planes de ordenamiento territorial y prevención de desastres en la ciudad de Iquitos”. P. 23
- Pitman, N., R. C. Smith, C. Vriesendorp, D. Moskovits, R. Piana, G. Knell, y/and T. Wachter, eds. 2004. *Perú: Ampiyacu, Apayacu, Yaguas, Medio*

- Putumayo*. Rapid Biological Inventories Report 12. The Field Museum, Chicago.
- Pitman, N., C. Vriesendorp, D. K. Moskovits, R. von May, D. Alvira, T. Wachter, D. F. Stotz, y/and Á. del Campo, eds. 2011. *Perú: Yaguas-Cotuhé*. Rapid Biological and Social Inventories Report 23. The Field Museum, Chicago. 378 pp.
- Pitman, N., E. Ruelas Inzunza, C. Vriesendorp, D. F. Stotz, T. Wachter, Á. del Campo, D. Alvira, B. Rodríguez Grández, R. C. Smith, A. R. Sáenz Rodríguez, y/and P. Soria Ruiz, eds. 2013. *Perú: Ere-Campuya-Algodón*. Rapid Biological and Social Inventories Report 25. The Field Museum, Chicago.
- Pitman, N., A. Bravo, S. Claramunt, C. Vriesendorp, D. Alvira Reyes, A. Ravikumar, A. del Campo, D. F. Stotz, T. Wachter, S. Heilpern, B. Rodríguez Grandez, A. R. Saenz Rodriguez y/and R. C. Smith, eds. 2016. *Perú: Medio Putumayo-Algodón*. Rapid Biological and Social Inventories Report 28. The Field Museum, Chicago.
- Roddaz, M., Baby, P., Brusset, S., Hermoza, W., & Maria Darrozes, J. (2005). Forebulge dynamics and environmental control in Western Amazonia: The case study of the Arch of Iquitos (Peru). *Tectonophysics*, 399(1-4), 87-108. doi:10.1016/j.tecto.2004.12.017
- Sánchez Fernández, A. W., De la Cruz Wetzell, J. S., Monge Miguel, R. W., Chira Fernández, J. E., Herrera Tufino, I., Valencia Muñoz, M. M., . . . Cuba Manrique, A. (1999). Geología de los cuadrángulos de Puerto Arturo, Flor de Agosto, San Antonio del Estrecho, Nuevo Perú, San Felipe, Río Algodón, Quebrada Airambo, Mazán, Francisco de Orellana, Huanta, Iquitos, Río Maniti, Yanashi, Tamshiyacu, Río Tamshiyacu, Buenjardín, Ramón Castilla, Río Yavarí-Mirín y Buenavista 4-p, 5-p, 5-q, 5-r, 6-p, 6-q, 6-r, 7-p, 7-q, 7-r, 8-p, 8-q, 8-r, 9-p, 9-q, 9-r, 10-9, 10-q y 10-r – [Boletín A 132].
- SERNANP 2015. *Expediente técnico para la categorización del Parque nacional de Yaguas*.
- SICNA. 2014. Sistema de Información de Comunidades Nativas de la Amazonía. Base de Datos. Instituto del Bien Común.
- Stallard, R. F. (1985). River Chemistry, Geology, Geomorphology, and Soils in the Amazon and Orinoco Basins. En J. I. Drever (Ed.), *The Chemistry of Weathering* (pp. 293-316). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-5333-8_17.
- Stallard, R. F., & Edmond, J. M. (1983). Geochemistry of the Amazon: 2. The influence of geology and weathering environment on the dissolved load.

Journal of Geophysical Research: Oceans, 88(C14), 9671-9688.
<https://doi.org/10.1029/JC088iC14p09671>.

Stallard, R. F. 2006. Historia geológica de la región media del Yavarí y edad de la tierra firme. Pages 230-237 in C. Vriesendorp, N. Pitman, J. I. Rojas Moscoso, L. Rivera Chávez, L. Calixto Méndez, M. Vela Collantes, and P. Fasabi Rimachi, editors. Perú: Matsés. Rapid Biological Inventories Report 16. The Field Museum of Natural History, Chicago.

Stark, N., & Holley, C. (1975). Final report on studies of nutrient cycling on white and black water areas in Amazonia. *Acta Amazonica*, 5(1), 51-76.
<https://doi.org/10.1590/1809-43921975051051>

Stark, N. M., & Jordan, C. F. (1978). Nutrient Retention by the Root Mat of an Amazonian Rain Forest. *Ecology*, 59(3), 434-437.
<https://doi.org/10.2307/1936571>

Wesselingh, F. P. 2006. Miocene long-lived lake Pebas as a stage of mollusc radiations, with implications for landscape evolution in western Amazonia. *Scripta Geologica*:1-17.

11. ANEXOS

ANEXO 1: Descripción de las unidades fisiográficas: 92014.09

Terraza alta fuertemente disectada (Ta – fd)

Esta unidad ocupa 92014.09ha (23.05%) de la superficie total. Presenta una superficie de relieves ondulados de tierra firme con pendientes del 25 % al 35 % que se encuentran divididos por quebradas de pendientes fuertes que conforman un sistema de drenaje dendrítico. Estos relieves son acumulaciones de sedimentos antiguos, cuya meteorización ha provocado lixiviación y escorrentía de sus suelos, trayendo como consecuencia la pérdida de su fertilidad.

Terraza alta moderadamente disectada (Ta-md)

Esta unidad ocupa 83,701.83 (20.96%) de la superficie total. Con ondulaciones espaciadas, mayor profundidad en la disección que la unidad anterior, con pendiente del 15 % al 25 % y originada en una determinada etapa depositacional. Su estado actual se ha configurado como una fase denudacional, debido a que ha estado expuesta desde el periodo Mioceno hasta el Plioceno, litológicamente constituye sedimentos correspondientes a la Formación Pebas. Esta unidad es recomendable para usos moderados de actividades humanas. Sin embargo, los suelos de esta unidad son muy pobres y erosionables, y por lo tanto poco aptos para el desarrollo agropecuario o forestal, o la construcción de caminos.

Terraza alta ligeramente disectada (Ta-ld)

Esta unidad ocupa 57838.49 ha (14.49%) de la superficie total. Corresponde a los diferentes niveles de terrazas antiguas, de edad pleistocénica y probablemente pliocénica, cuyas alturas sobre los lechos actuales de los ríos varía entre 15 y 20 m. Presenta una topografía mayormente plana, con pendientes del 15 % al 25 %, con suaves ondulaciones y disecciones espaciadas poco profundas, como resultado de una mayor intensidad y duración de la actividad erosiva con drenaje dendrítico. Litológicamente está representado por la Formación Pebas. Presenta estabilidad geomorfológica, solamente afectada por el Tectonismo Cuaternario que ha producido fracturas, produciendo ligeras disecciones donde los sistemas fluviales vierten sus aguas y erosionan.

Colina baja fuertemente disectada (Cb-fd)

Esta unidad ocupa 29.446.40 ha (7.38%) de la superficie total. Son áreas con alturas máximas de 50 m, con pendientes entre 25% y 45%, que muestran una conformación geográfica de corrugación y superficies

heterogéneas, drenaje subdendrítico a subparalelo, laderas más o menos cortas; bien erosionadas por quebradas y afluentes menores, presentan perfiles ondulados y regulares. Litológicamente está constituida por sedimentos de la Formación Pebas del Mioceno a Plioceno.

Terraza media con drenaje moderado (Tm-dm)

Esta unidad ocupa 24,992.97 ha (6.26%) de la superficie total. Presenta una topografía relativamente plana y ligeramente ondulada con pendientes del 0 % al 5 %, con características similares a la unidad anterior, pero con un drenaje moderado. Litológicamente, esta formación contiene sedimentos de la Formación Nauta Superior de edad Pleistoceno inferior, cuyas secuencias consisten en arenas de grano fino a medio. Estas áreas se inundan excepcionalmente, por lo que constituyen áreas recomendables para la construcción de infraestructura urbana, vial y actividades agrícolas.

Colina baja moderadamente disectada (Cb-md)

Esta unidad ocupa 21,476.95 ha (5.38%) de la superficie total. Constituye elevaciones de terreno de cimas ligeramente planas, con pendientes del 15 % al 45% y altura sobre su nivel de base local menores a 50 m. Su formación ha ocurrido en facies de sedimentación denudada hasta obtener su estado actual, conformando los sistemas de colinas. Se diferencia de la unidad anterior por tener disecciones más anchas. Litológicamente está constituido por sedimentos de la Formación Pebas y algunas partes de la Formación Nauta Superior. La estabilidad geomorfológica, está condicionada por los procesos naturales de escurrimiento difuso, estabilidad regular a bueno.

Terraza baja con drenaje muy pobre (Tb-dmp)

Esta unidad ocupa 19,513.88 ha (4.89%) de la superficie total. Está constituida por relieves de superficies plano cóncavas depresionadas con pendientes entre el 0 % y el 2 %. Estas forman un ecosistema propio de hidromorfismo permanente, denominado "aguajal", donde predomina la especie *Mauritia flexuosa* "aguaje", y también zonas de pantanos. Su altura relativa con respecto al nivel del río varía entre 4 y 8 m.

Constituidos por depósitos recientes, inconsolidados, de litología más fina que la unidad anterior, con alta proporción de sedimentos limo-arcillosos y arcillitas; en algunas ocasiones limo-arenas finas, que genera suelos con restricciones en la eliminación del agua. En esta unidad también figuran abundantes suelos orgánicos, o turbas, los cuales en muchos casos han desarrollado depósitos subterráneos de más de 1 m, representando así una importante reserva de carbono en la zona.

Debido a su configuración, mayormente alargada y depresionada, presenta zonas con hidromorfismo permanente, las mismas que se distribuyen mayormente en áreas cercanas a las orillas de los ríos del área de estudio. Presenta estabilidad geomorfológica supeditada a los procesos geodinámicos relacionados con las inundaciones.

Terraza media con drenaje imperfecto (Tm-di)

Esta unidad ocupa 17,330.23 ha (4.34%) de la superficie total. Presenta una topografía relativamente plana y ligeramente ondulada con pendientes que varían del 0 % al 5 % y algunas superficies depresionadas. Comprende el sistema de terrazas pleistocénicas formadas a inicios de este período y se ubica entre 10 a 12 m por encima de los lechos actuales que tiene inundaciones esporádicas. Algunas zonas acumulan agua.

Litológicamente presentan sedimentos de la Formación Nauta Superior, cuyo afloramiento superficial constituye niveles más arcillosos y arcillo limosos, que le confieren relativa impermeabilidad limitando la rápida evacuación de las aguas, sobre todo en áreas depresionadas.

Presenta estabilidad geomorfológica, condicionada a su constitución litológica, de naturaleza arenosa, pero por saturación se vuelve limosa y arcillosa, con drenaje imperfecto que dificulta la percolación de las aguas, ocasionando hidromorfismo casi permanente. Debido a su inestabilidad, no permite tomar medidas de control o mejoramiento; por ello constituyen los territorios menos recomendables para el emplazamiento de obras de infraestructura y actividad humana. Recomendable como una zona de protección.

Valle aluvial (Va)

Esta unidad ocupa 13,624.78 ha (3.41%) de la superficie total. Se presenta como una superficie erosionada en forma paralela a los cursos medios y superiores de los grandes ríos y los pequeños afluentes de origen local, interiores y mediterráneos, generalmente plana, con pendiente del 0 % al 5 %, y paralela a la dirección de la superficie o espejo del río o quebrada de la que es parte integrante. Esta unidad conforma llanuras más amplias que los valles de fondo plano. Está constituida por acumulaciones de sedimentos complejos actuales y sub-recientes, con partículas de arcillas y arenas del Holoceno y del Pleistoceno, principalmente.

Presenta una estabilidad geomorfológica baja, porque las laderas de esta unidad disectada están sujetas a las continuas inundaciones de los caños y quebradas que presentan suelos arcillo-limosos, los que originan la profundización de su cauce y erosión del pie del talud, resultando altamente inestables.

Valle encajonado (Vi)

Esta unidad ocupa 13,174.2 ha (3.3%) de la superficie total. Son los valles menores más estrechos que solo alcanzan algunas decenas de metros, constituidas por complejos de planicies antiguas y subrecientes generalmente no inundables, donde se forman caños, quebradas y ríos.

Tienen forma alargada que corresponde a los diferentes desgastes de terrazas antiguas, desarrollado sobre las formaciones geológicas del Terciario superior, durante las últimas fases de incisión fluvial.

Terraza baja con drenaje pobre (Tb-dp)

Esta unidad ocupa 10,979.45 ha (2.75%) del área total. Está constituida por relieves planos con pendientes menores al 2%. Está conformada por sistemas de terrazas bajas inundables, que son depósitos recientes, inconsolidados y de litología más fina que la unidad anterior. Tiene mayor proporción de sedimentos limoarcillosos y arcillas, y en algunas ocasiones limoarenosas; y suelos con cierta restricción en la eliminación del agua. En esta unidad también figuran abundantes suelos orgánicos, o turbas, los cuales en muchos casos han desarrollado depósitos subterráneos de más de 1 m, representando así una importante reserva de carbono en la zona. Debido a su configuración, mayormente elongada y depresionada, esta unidad presenta algunas zonas con hidromorfismo permanente. Se observa principalmente a lo largo de las márgenes de los ríos del área de estudio. La estabilidad geomorfológica está supeditada a procesos geodinámicos que accionan sobre ella, siendo las inundaciones estacionales o excepcionales, los que afectan en mayor grado.

Terraza alta con zonas de mal drenaje (Ta-zmd)

Esta unidad ocupa 5,546.61 ha (1.39%) de la superficie total. Presenta ondulaciones algo espaciadas con pendientes suaves a moderadas (15 % a 25 %), la parte cóncava o depresionada tiene zonas de mal drenaje en forma de áreas alargadas o media luna.

Se caracteriza por su hidromorfismo, la presencia de *aguajales* de tierra firme donde predomina *Mauritia flexuosa* “aguaje” y una napa freática superficial. Presenta terrenos altos horizontales a subhorizontales originados por la sedimentación primaria de formaciones miocénicas a pliocénicas, la cual se ha ido erosionando por sistemas de drenaje del área, hasta constituirse en una terraza alta con problemas de drenaje. Litológicamente constituye sedimentos que corresponden a la Formación Pebas.

Terraza baja con drenaje imperfecto (Tb-di)

Esta unidad ocupa 3,973.17 ha (1%) de la superficie total. Está conformada por terrazas bajas inundables en las cuencas y subcuencas del área de estudio cuyas pendientes tienen entre el 0 % y el 2 %. Está constituida por depósitos aluviales recientes y subrecientes, compuesto por limolitas, lodolitas y algunas veces areno-arcillosos que son materiales sedimentarios que no permiten un buen drenaje. La evacuación de sus aguas es más lenta y deficiente que en la unidad anterior; y ocasionalmente se encuentra saturada de agua. Presenta estabilidad geomorfológica condicionada a los procesos geodinámicos de inundaciones esporádicas por su relativa lejanía de los cursos mayores de agua. No es un terreno recomendable para la construcción de infraestructura urbana ni vial debido a su casi permanente hidromorfismo. Se pueden desarrollar actividades agrícolas específicas.

Río principal

Esta unidad abarca 2,221.15 ha (0.56%) de la superficie total. Incluye los espejos de agua del río Algodón y las quebradas Mutún, Sabalillo, Sábalo, Zamora, Paña, Juaneco Caño, Raya, Guacamayo, Yanayacu, Torito, Agua Negra, Perdiz Caño, Tipishca, Caño Altura, Agua Blanca, Taricaya, Vaca, Blanquilla, Majas y Jocomá.

El río Algodón es el segundo mayor tributario del río Putumayo en el Perú (después del río Yaguas), y por lo tanto uno de los ríos más importantes de la Región Loreto. Con sus 668 km de longitud, el Algodón es más grande que cualquier otro río en las áreas de conservación regionales actuales de Loreto. (En comparación, el río Nanay del ACR Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira tiene apenas 315 km de longitud).

Por lo tanto, la propuesta del ACR Medio Putumayo-Algodón se distingue de las otras ACR loretanos por incluir un río grande y toda la gama de ambientes asociados con lo mismo, tal como extensos bosques inundados y pantanos, así como la biodiversidad asociada a estos ambientes acuáticos y terrestres. Vale notar que la escala enorme del río Algodón es una razón importante para su impresionante biodiversidad acuática.

Por ejemplo, la comunidad de peces muestreada en la región del Medio Putumayo-Algodón durante el Inventario Rápido N° 28 fue de 232 especies, la cual es mucho más diversa que las muestreadas en el ACR Maijuna-Kichwa (132 especies) y en el ACR Ampiyacu-Ampiyacu (207 especies). Consecuentemente, el mismo río Algodón presenta características fisiográficas únicas que distinguen esta área de las ACR Maijuna-Kichwa y Ampiyacu-Apayacu.

Colina baja ligeramente disectada (Cb-Id)

Esta unidad ocupa 1,232.82 ha (0.31%) de la superficie total. Su forma ondulada corresponde a geofformas generadas por acción erosiva intensa de las terrazas altas y muestra una conformación geográfica de corrugación, con pendiente del 15 % al 35 % y con alturas relativas máximas entre 25 m y 50 m, notándose una disección paralela a sub paralela. Litológicamente constituye sedimentos que corresponden a las formaciones Pebas y Nauta Superior.

Terraza media con drenaje pobre a muy pobre (Tm-dpp)

Esta unidad ocupa 796.63 ha (0.2%) de la superficie total. Constituye áreas relativamente alejadas de los cursos de agua por lo que difícilmente sufren inundaciones por parte de estos. Presenta una superficie plana depresionada con áreas de mal drenaje, con pendientes del 0 % al 5 % y suelos impermeables que dificultan la percolación, constituyendo así algunas áreas hidromórficas, las mismas que son alimentadas por aguas de una napa freática casi superficial y precipitación pluvial. Son denominados “aguajales” por la predominancia de la *Mauritia flexuosa* “aguaje” o zonas de pantanos si tiene una vegetación propia. Litológicamente está compuesta por sedimentos arcillosos y en menor proporción por limos y arenas finas, generados por la erosión y lixiviación de los sedimentos correspondientes a los depósitos aluviales subrecientes o plio-pleistocénicos.

Terraza baja con drenaje bueno a moderado (Tb-dbm)

Esta unidad ocupa 653.01 ha (0.16%) de la superficie total. Presenta una superficie relativamente plana con pendientes que varían entre el 0 % y el 2 % que es inundable en periodos de creciente. Litológicamente está constituido por depósitos recientes, inconsolidados y de naturaleza arenolimoso. Su drenaje es de bueno a moderado, lo que se debe a los sedimentos principalmente arenosos y limosos, los cuales configuran su relieve. Presenta estabilidad geomorfológica condicionada a los procesos geodinámicos de inundaciones temporales, erosión lateral producto de la dinámica fluvial de los ríos más grandes y torrentosos, especialmente en épocas de creciente.

Valle con fondo plano

Esta unidad ocupa 249.43 ha (0.06 %) de la superficie total. Se presenta como una superficie erosionada, muchas veces inadvertida porque generalmente está cubierta por una capa poco profunda de material aluvial, con pendientes del 0 % al 3 %. Localizada en los cursos medios y superiores de los grandes ríos y pequeños afluentes, se presenta como llanuras poco amplias de relieve plano que debido a la poca diferencia de nivel con respecto al río sufre inundaciones en épocas de lluvias y crecientes

estacionales. Está constituida por acumulaciones de sedimentos complejos actuales y sub-recientes con partículas de arcillas y arenas del Holoceno y Pleistoceno.

Orillal (Or)

El orillal ocupa 6.11 ha (0%) de la superficie total. Está conformado por terrazas del Holoceno aluvial que se generan por la continua migración de los ríos Putumayo, Yavarí, Amazonas y Napo, con pendientes que varían del 0 % al 5 %. El orillal está constituido principalmente por barras semicirculares y canales de ancho variable, que muchas veces incluyen los bancos de arena, playas, camellones o diques e islas. Se forma a partir de la migración de los ríos de curso meándrico, en ubicación contraria a la parte profunda y cóncava del mismo, dejando huellas en la superficie por la presencia de bajiales y restingas bajas en las que abunda la vegetación joven sucesional. A pesar del gran potencial de estas tierras para los cultivos agrícolas, producción forestal y/o protección, sus continuos cambios en el proceso dinámico y las inundaciones son sus principales limitantes. Sus suelos están constituidos por arena, limo y arcilla en la parte superficial y excepcionalmente por pequeñas acumulaciones de gravas finas. Litológicamente está constituido por sedimentos inconsolidados a ligeramente consolidados, según su edad geológica correspondiente. Puede estar constituido por depósitos aluviales modernos, recientes o subrecientes.

ANEXO 2: Descripción de las unidades geológicas.

Formación Pebas (N-p)

Esta unidad abarca 151,262.95 ha (37.89%) del área total. Pertenece a la serie Neógeno – Mioceno. Se caracteriza por presentar una secuencia de lutitas con tonalidades verdes azuladas, bentoníticas, piritosas, con niveles calcáreos, y por su alto contenido de restos fósiles. Esta formación está representada por relieves con colinas moderadamente disectadas, colinas bajas fuertemente disectadas, terrazas altas fuertemente disectadas y terrazas medias con drenaje imperfecto.

Formación Nauta Superior (NQ-ns)

Esta unidad cubre 87,723.12 ha (21.97%) del área total. Pertenece al sistema Cuaternario y a la serie Pleistoceno inferior. Se diferencia de la Inferior por constituir secuencias de naturaleza más arenosa. Está compuesta por una secuencia de litofacies ligeramente inclinadas de arenitas masivas de grano fino intercalado con niveles lodolíticos. Esta formación está representada por relieves con terrazas altas ligeramente

disectadas, terrazas medias con drenaje moderado y terrazas medias con drenaje imperfecto.

Formación Nauta Inferior: (NQ-ni)

Esta unidad abarca 84,817.10 ha (21.24%) del área total. Pertenece a la serie Neógeno – Plioceno. Aflora formando relieves, principalmente en terrazas altas fuertemente disectadas, terrazas altas moderadamente disectadas y valles encajonados.

Se caracteriza por presentar niveles más arcillosos, constituyendo niveles de arenas limosas de grano fino, algo rojizos, con intercalaciones de niveles de limo-arcillitas de color rojo violáceo.

Depósitos aluviales subrecientes (Qp-al2)

Abarca 29,029.85 ha, representando el 7.27 % del área total. Pertenece al sistema Cuaternario y a la serie Pleistoceno-Terminal. Son acumulaciones fluvioaluviales depositadas desde el Pleistoceno terminal hasta el Holoceno. Esta unidad litoestratigráfica genera geoformas de complejos de orillales subrecientes que frecuentemente son inundables. Litológicamente consiste de finos como arenas, limos y arcillas, no consolidadas o con cierta consolidación.

Esta unidad geológica está distribuida principalmente en los relieves de terraza baja con drenaje imperfecto, terraza baja con drenaje muy pobre y terraza media con drenaje moderado.

Depósitos aluviales recientes (Qh-al)

Esta unidad abarca 20,310.51 ha (5.09%) del área total. Pertenece al sistema Cuaternario y a la serie Holoceno. Litoestratigráficamente y cronoestratigráficamente esta unidad comprende las acumulaciones fluviales recientes holocénicas, depositadas por las diferentes corrientes fluviales que drenan la región. Litológicamente está constituida por gravillas, arenas, limos y arcillas no consolidados. Se encuentra principalmente en la margen del río Algodón y los afloramientos lo conforman principalmente las islas. Esta unidad está distribuida en los relieves que forman el valle aluvial y valle encajonado.

Depósitos Aluviales Antiguos (Qp-al1)

Esta unidad comprende 20,310.51 ha (5.09%) del área total. Pertenece al sistema Cuaternario y a la serie Pleistoceno – Terminal. Litológicamente está constituida por arena arcillosa y limosa, alternada con niveles de arenitas, lentes de arena y lodolitas. Las arenas son cuarzosas de tonalidad blanquecina. En esta unidad también figuran abundantes suelos orgánicos,

o turbas, los cuales en muchos casos han desarrollado depósitos subterráneos de más de 1 m, representando así una importante reserva de carbono en la zona. Esta unidad está distribuida en las terrazas bajas con drenaje muy pobre y valles aluviales.

Cuerpos de agua

Esta unidad abarca 2,698.86 ha (0.68%) del área total, dentro de los cuales están los ríos con 2221.15 ha y las cochas con 477.71 ha, representado 0.56% y 0.12 % respectivamente.

En el área encontramos el río Algodón y las quebradas Pastos, Manana, Jocomá, Majas, Blanquilla, Hungurahui, entre otras. También se encuentran algunas cochas.

ANEXO 3: Descripción de las unidades de suelos

Consociación Ampiyacu (Amy).

La consociación Ampiyacu ocupa 92,014.09 ha (23.05%) de la superficie total. Está distribuida en terrazas altas fuertemente disectadas de relieve ondulado con pendientes entre el 15 % y el 35 %. Está conformada por suelos moderadamente profundos a profundos, de textura franco arcillo arenoso sobre arcilla, con perfil ABC, drenaje moderadamente bueno, reacción extremada a fuertemente ácida (pH 4.4 a 5.2); y de fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Consociación Orán (Orn)

La consociación Orán comprende 83,701.83 ha (20.96%) de la superficie total. Está desarrollada sobre materiales aluviales muy antiguos, profundos, genéticamente bien desarrollados, de perfil ABC. Esta consociación está distribuida en terrazas altas moderadamente disectadas. Contiene suelos de textura media a moderadamente fina, franco limoso sobre franco arcillo limoso. Químicamente éstos son de reacción extremada a fuertemente ácida (pH 3.6 a 4.9) y tienen una fertilidad natural baja.

Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la producción forestal asociada con cultivos permanentes y pastos, la historia de actividad forestal y de asentamientos humanos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

Tutapishco (TI)

Ocupa 57,838.96 ha (14.49%) de la superficie total. Se distribuyen en terrazas altas ligeramente disectadas.

Consociación Aguajal (Ag)

La consociación aguajal ocupa 31,289.96 ha (7.84 %) de la superficie total. Esta consociación tiene origen aluvial, se encuentra en zonas hidromórficas de drenaje pobre, localizada en terrazas bajas y medias de drenaje pobre a muy pobre donde la vegetación está dominada por *Mauritia flexuosa* o "aguaje". También se encuentra en terrazas altas con zonas de mal drenaje en cuyas depresiones crece *M. flexuosa*. Los suelos son de desarrollo incipiente, perfil tipo ABCg, textura fina con predominancia de arcillas, reacción extremadamente ácida (pH 3.5 a 4.0), y de fertilidad natural baja. Son suelos aptos para tierras de protección.

Consociación Santa Martha (Snt)

Esta consociación ocupa 29,446.40 ha (7.38%) de la superficie total. Se encuentra distribuida en las colinas bajas moderadamente disectadas, de relieve colinado con pendientes que varían entre el 15 % y el 40 % de las cuencas. Los suelos son de textura franco arcillosa sobre arcilla, perfil A, B y C, con drenaje imperfecto a moderado, reacción fuertemente ácida (pH 5.1), y de fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Asociación Algodón – Eré (AI – Er)

Esta asociación ocupa 24,992.97 ha (6.26 %) de la superficie total. Se encuentra distribuida en las terrazas medias de origen aluvial antiguo, tienen un drenaje bueno y moderado, un relieve casi plano con pendientes suaves del 5 % al 15 %, y se encuentra únicamente en áreas contiguas a las terrazas bajas de drenaje imperfecto a pobres del área de estudio.

Presenta suelos con buen desarrollo genético y con perfil ABC formados a partir de materiales aluviales antiguos. Son profundos, de textura franco limoso sobre franco arcilloso, con drenaje moderadamente bueno, reacción extremada a muy fuertemente ácida (pH 4.3 a 4.8). Tienen una fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para cultivos permanentes asociados con pastos, la baja producción histórica de cultivos en la cuenca del Algodón sugiere una aptitud baja para tal uso.

Santa Rosa (SnR)

Ocupa 21,476.95 ha (5.38%) de la superficie total. Se distribuyen en colinas bajas moderadamente disectadas.

Consociación Palo Seco (PI)

Esta consociación ocupa 17,330.23 ha (4.34%) de la superficie total. Está conformada sobre materiales aluviales muy antiguos, distribuidos en las terrazas medias de drenaje imperfecto con relieve ligeramente ondulados fase C alcanzando entre el 5 y el 15 % de las cuencas de los ríos. Sus suelos son profundos, de textura franco arcillo arenoso sobre arcilla, con desarrollo genético perfil ABC, drenaje moderadamente bueno, químicamente son de reacción extremadamente ácida (pH 4.4) y de fertilidad natural baja.

Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Asociación Tres Fronteras – Orillal (Tf – Or)

Esta asociación ocupa 13,624.78 ha (3.41%) de la superficie total. Se distribuye en complejos de orillales a las márgenes del río Algodón de relieve plano pendientes del 0 % al 4 %. Sus suelos son profundos de textura franca sobre arcilla, con perfil ABC, de reacción química entre fuerte y extremadamente ácida (pH 4.4 a 4.9), con contenido de materia orgánica y fósforo medio en los horizontes superiores y bajo en los inferiores, saturación de bases y potasio disponible bajo, con Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC) medio, toxicidad de aluminio entre medio y alto y fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Asociación Vallecitos (Va)

La asociación Vallecitos ocupa 13,423.63 ha (3.36%) de la superficie total. Está distribuida a lo largo de pequeños cursos de agua y se muestra como fajas de tierra plana con problemas de hidromorfismo e inundabilidad con drenaje pobre y permeabilidad muy lenta. Sus suelos son superficiales con desarrollo genético incipiente, con perfil de tipo ABC, textura franco arcillosa sobre arcilla, drenaje pobre, con presencia de materiales aluviales subrecientes y antiguos.

Está formada por valles encajonados y de fondo plano, de relieve suave con pendientes del 2 % al 5 %. La reacción química de los suelos es de fuerte a extremadamente ácidos (pH 4.8 a 4.0); con una fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Asociación Yanayacu (Yny) – Aguajal (Ag)

Ocupa 5,546.61 ha (1.39%) de la superficie total. Agrupa suelos desarrollados sobre materiales aluviales antiguos, moderadamente profundos, con desarrollo genético incipiente y perfil ABC. Se distribuyen en terrazas medias con drenaje imperfecto y en terrazas altas con zonas de mal drenaje de las cuencas del área de estudio. Sus suelos son de textura franca sobre arcilla, de reacción extremada a fuertemente ácida (pH 4.3 a 4.9), y fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Consociación Repartición (Rp)

Esta consociación abarca 3,973.17 ha (1%) de la superficie total. Está distribuida en terrazas bajas de drenaje imperfecto, relieve plano con pendientes suaves, inundables estacionalmente. Sus suelos son moderadamente profundos, con textura franca sobre arcilla, perfil AC, drenaje imperfecto, reacción fuertemente ácida (pH 4.6 a 4.7), y fertilidad natural baja. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para la protección y producción forestal, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

Cuerpos de agua

Comprende los ríos principales (río Algodón) y cochas con un área de 2,698.86 ha (0.68 %) de la superficie total.

Puerto Aurora (Pa)

Ocupa 1,232.82 ha (0.31%) de la superficie total. Se distribuyen en colinas bajas ligeramente disectadas.

Tres Fronteras (Tf)

Ocupa 653.01 ha (0.16 %) de la superficie total. Se distribuye en terrazas bajas con drenaje bueno a moderado.

Consociación Orillal (Or)

La consociación Orillal abarca 6.11 ha (0.001%) de la superficie total. Está distribuida en terrazas bajas, con drenaje moderadamente bueno a imperfecto; relieve plano a ligeramente ondulado con pendientes suaves menores del 5 % y complejos de orillares sujetas a inundaciones estacionales y periódicas. Son suelos profundos con perfil tipo A y C, textura franco limosa, drenaje moderadamente bueno a imperfecto, reacción fuertemente ácida (pH 4.6), fertilidad naturalmente baja. Son suelos aptos para cultivos en limpio. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para cultivos en limpio, la baja producción histórica de cultivos en la cuenca del Algodón sugiere una aptitud baja para tal uso.

ANEXO 4: Descripción de las unidades de Capacidad de uso mayor

Producción forestal de calidad agrológica baja con protección por pendiente

Esta unidad abarca 92,014.09 ha (23.05 %) de la superficie total. Dentro de ésta se encuentran las subclases F3e y Xe.

La subclase F3e está conformada por tierras con relieves fuertemente inclinados con pendientes del 15 % al 35% y fuertemente disectados. Se localizan en las terrazas altas y colinas bajas fuertemente disectadas. Debido a las pendientes marcadas, el uso que debe considerarse es de protección.

La subclase Xe está conformada por suelos superficiales de textura media a fina con drenaje moderado los que están asociados con áreas para producción forestal de calidad agrológica media y alta. Su uso y manejo debe orientarse exclusivamente a áreas protegidas, ecoturismo, conservación y preservación de la biodiversidad.

Producción forestal de calidad agrológica media y cultivos permanentes con pastos de calidad agrológica baja.

Esta unidad abarca 83,701.83 ha (20.96%) de la superficie total en las que se encuentran las subclases F2se, C3se y P3se.

La subclase F2se presenta pendientes y laderas inclinadas. Los suelos son superficiales de textura media a fina, con drenaje entre bueno a moderado. Estos suelos se deben usar racional e integralmente con programas de reforestación teniendo en cuenta además el cultivo de las plantas medicinales, aromáticas, aceites esenciales, alimenticios, materiales de construcción, o para uso artesanal y otros productos diferentes de la madera.

La subclase C3se presenta suelos moderadamente profundos a profundos, de textura media a moderadamente fina con drenaje bueno a moderado. Tienen limitaciones de uso por su fertilidad natural baja y la presencia de pendientes. Si bien los mapas oficiales indican que el uso, manejo y conservación de estos suelos deben realizarse con sistemas agroforestales y la siembra de especies de porte bajo como barreras vivas en las interlíneas, la protección de los bosques nativos que crecen en estos suelos representa una solución más sencilla y efectiva.

Cultivos permanentes con producción forestal de calidad agrológica media y pastos de calidad agrológica baja

Esta unidad abarca 57,838.49 ha (14.49%) de la superficie total y en la que se han reconocido las subclases de suelo C3s, F2s y P3s.

La subclase C3s comprende suelos moderadamente profundos a profundos de fertilidad natural baja, generalmente asociada con áreas aptas para pastos y producción forestal.

Los mapas oficiales recomiendan prácticas de manejo y conservación mediante sistemas agroforestales combinando actividades agrícolas, piscícolas, silviculturales, esparcimiento, manejo de los cuerpos de agua, recolección de productos naturales y crianza de animales menores. Sin embargo, la protección de los bosques nativos que crecen en estos suelos representa una solución más sencilla y efectiva.

La subclase F2s está conformada por suelos profundos a moderadamente profundos de textura media a moderadamente fina, con drenaje moderado a bueno. Las limitaciones de uso están relacionadas con su baja fertilidad. Si bien estos suelos han sido clasificados en mapas oficiales como aptos para cultivos permanentes y pastos de calidad agrológica baja, la baja producción histórica de cultivos en la cuenca del Algodón sugiere una aptitud baja para tal uso.

La subclase P3s está conformada por suelos moderadamente profundos de textura medias a moderadamente finas, con drenaje entre bueno y moderado. La limitación de uso se debe a su baja fertilidad natural. Según los mapas oficiales, el establecimiento de ganadería semiestabulada, mediante el sistema de rotación del ganado debe ser considerado como una práctica permanente en el uso de estas tierras. Sin embargo, la baja producción histórica de la ganadería en la cuenca del Algodón sugiere una aptitud baja para tal uso.

Producción forestal de calidad agrológica baja y protección por suelo y drenaje.

Esta unidad abarca 36,051.03 ha (9.03%) de la superficie total en la que se reconoce las subclases F3sw y Xw.

La subclase F3sw contiene tierras aptas para la producción forestal de calidad agrológica baja, según los mapas oficiales. El uso está limitado por la baja fertilidad natural baja de los suelos y el drenaje pobre a imperfecto que estos tienen. Además, estas tierras presentan un nivel freático superficial por lo que en zonas depresionadas presentan poca infiltración por lo que tienden a acumular agua. El uso y manejo de estos suelos están relacionados con el sistema, teniendo como base, especies adaptadas al medio.

En esta unidad Xw, las tierras se ubican en las zonas depresionadas de las terrazas medias con drenaje imperfecto, en las terrazas altas con zonas de mal drenaje y en los valles encajonados. Son áreas asociadas a la producción forestal de calidad agrológica baja según los mapas oficiales; sin embargo, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal. Las limitaciones de uso se deben al drenaje pobre que estos suelos presentan.

Protección y producción forestal de calidad agrológica baja

Esta unidad abarca 29,446.40 ha (7.38%) de la superficie total. Dentro de esta unidad se encuentran las subclases Xe y F3e.

La unidad Xe está conformada por suelos superficiales de textura media a fina con drenaje moderado. Estos suelos son asociados, según los mapas oficiales, con áreas para producción forestal de calidad agrológica media y alta.

El uso y manejo deben orientarse exclusivamente a áreas protegidas, ecoturismo, conservación y preservación de la biodiversidad. La subclase F3e está conformado por terrenos con relieves fuertemente inclinados 15 % a 35% y fuertemente disectados. La limitación de uso más importante es debido a las pendientes del terreno. Se localiza en las terrazas altas y colinas bajas fuertemente disectadas. Son terrenos asociados con áreas de protección.

Cultivos permanentes y pastos con producción forestal de calidad agrológica baja.

Esta unidad abarca 24,992.97 ha (6.26%) de la superficie total. Dentro de ésta se encuentran las subclases C3s, P3s y F3s.

La subclase C3s comprende suelos moderadamente profundos a profundos, con fertilidad natural baja. En los mapas oficiales están generalmente asociados con áreas aptas para siembra de pastos y producción forestal.

Según esos mapas, las prácticas de manejo y conservación deben hacerse mediante sistemas agroforestales combinando actividades agrícolas, piscícolas, silviculturales, esparcimiento, manejo de los cuerpos de agua, recolección de productos naturales y crianza de animales menores. Sin embargo, la historia de la actividad forestal y de los asentamientos humanos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

La subclase P3s está conformada por suelos moderadamente profundos de textura medias a moderadamente finas, con drenaje de bueno a moderado. Sus limitaciones de uso se deben a su baja fertilidad natural. Según los mapas oficiales, el establecimiento de una ganadería semiestabulada, mediante el sistema de rotación del ganado debe ser considerado como una práctica permanente en el uso de estas tierras. Sin embargo, la baja producción histórica de la ganadería en la cuenca del Algodón sugiere una aptitud baja para tal uso.

La subclase F3s está conformada por suelos de fertilidad natural baja. En los mapas oficiales estos suelos están asociados con áreas aptas para cultivos permanentes y pastos. Según esos mapas, el uso y manejo deben orientarse exclusivamente a prácticas para mejorar o mantener la fertilidad del suelo a través de la implementación de sistemas agroforestales. Sin embargo, la protección de los bosques nativos que crecen en estos suelos representa una solución más sencilla y efectiva.

Producción forestal de calidad agrológica media y protección por pendiente.

Esta unidad abarca 21,476.95 ha (5.38%) de la superficie total. Dentro de esta unidad se ha reconocido las subclases F2e y Xe.

La subclase F2e está asociada con áreas para protección. Los suelos que se encuentran en esta subclase se encuentran en lugares con pendientes fuertes. Siendo esta característica el factor determinante para calificar estas tierras de Producción forestal de calidad agrológica media y protección por pendiente.

La unidad Xe está conformada por suelos superficiales de textura media a fina con drenaje moderado. Está asociada con áreas para producción forestal de calidad agrológica media y alta. Según los mapas oficiales, el uso y manejo de sus suelos deben orientarse exclusivamente a áreas protegidas, ecoturismo, conservación y preservación de la biodiversidad.

Protección por inundación y drenaje.

Abarca 19,513.88 ha (4.89%) de la superficie total. En esta unidad se ha reconocido la subclase Xiw.

La unidad Xiw está conformada por suelos muy superficiales y superficiales, relieve plano a plano depresionadas. Según los mapas oficiales, está asociada con áreas para producción forestal y cultivos en limpio. Sin embargo, el poco éxito de la actividad forestal y de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

Protección y producción forestal de calidad agrológica media con cultivos en limpio de calidad agrológica baja.

Abarca 13,630.89 ha (3.41%) de la superficie total. En esta se encuentran las subclases Xiw, F2w y A3i.

La subclase Xiw está conformada por suelos muy superficiales y superficiales, relieve plano a plano depresionadas. Según los mapas oficiales está asociada con áreas para producción forestal y cultivos en limpio. Sin embargo, el poco éxito de la actividad forestal y de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

La subclase F2w incluye suelos moderadamente profundos y superficiales de textura media a moderadamente fina, con drenaje moderado a pobre. Comprenden los complejos de orillales del área de estudio. Según los mapas oficiales, el uso y manejo debe orientarse al aprovechamiento mediante planes y programas, debido que las especies de estas tierras están expuestas a fuertes impactos de extracción selectiva. Sin embargo, el fracaso de la única concesión forestal en la cuenca del Algodón por falta de madera valiosa indica una aptitud baja para la producción forestal.

La subclase A3i comprende suelos moderadamente profundos a profundos, con drenaje natural bueno a moderado, textura media a moderadamente fina, de reacción fuertemente ácida. Son suelos jóvenes sin desarrollo genético, distribuidos en terrazas bajas de drenaje bueno a moderado, complejo de orillales. Según los mapas oficiales, son apropiados para la agricultura con especies temporales. Sin embargo, el poco éxito de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para ese uso.

Protección y producción forestal de calidad agrológica baja, por inundación.

Abarca 10,979.45 ha (2.75%) de la superficie total. Se ha reconocido las subclases Xiw y F3iw.

La subclase Xiw está conformada por suelos muy superficiales y superficiales, relieve plano a plano depresionadas. Según los mapas oficiales, está asociada con áreas para producción forestal y cultivos en limpio. Sin embargo, el poco éxito de la actividad forestal y de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

La subclase F3iw comprende tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja, con limitaciones de uso por las inundaciones estacionales de los ríos y se encuentra asociada con áreas de protección.

Producción forestal de calidad agrológica baja y protección por inundación y drenaje.

Esta unidad abarca 4,222.60 ha (1.06%) de la superficie total y en ella se ha reconocido las subclases F3sw, Xiw.

La subclase F3sw presenta suelos con limitaciones por fertilidad natural baja y drenaje pobre a imperfecto, presenta un nivel freático superficial o muy cercano a la superficie por lo que en zonas depresionadas con poca o nula infiltración acumulan agua. Según los mapas oficiales, estas son tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja. Sin embargo, el poco éxito de la actividad forestal y de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos. El uso y manejo están relacionados con el ecosistema, teniendo como base, especies adaptadas al medio.

La subclase Xiw está conformada por suelos muy superficiales y superficiales, relieve plano a plano depresionadas. Según los mapas oficiales, está asociada con áreas para producción forestal y cultivos en limpio. Sin embargo, el poco éxito de la actividad forestal y de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

Producción forestal de calidad agrológica media y cultivos permanentes de calidad agrológica baja con protección.

Esta unidad abarca 1,232.82 (0.31%) de la superficie total. Dentro de ésta, se encuentra las subclases F2se, C3se y Xse.

La subclase F2se se caracteriza por sus suelos superficiales, de textura media a fina, con drenaje natural entre bueno y moderado. Su limitación de uso se debe a las pendientes y laderas inclinadas donde estos se encuentran, siendo el factor edáfico una limitación menor. Se recomienda usar estos suelos de manera racional e integral con programas de reforestación.

La subclase C3se presenta suelos moderadamente profundos a profundos, de textura media a moderadamente fina, y con drenaje natural de bueno a moderado. Sus limitaciones de uso se deben a la fertilidad natural baja y la pendiente marcada donde estos ocurren. Si bien los mapas oficiales indican que el uso, manejo y conservación de estos suelos deben realizarse con el uso de sistemas agroforestales que incluyan la siembra de especies de porte bajo como barreras vivas en las interlíneas, la protección de los bosques

nativos que crecen en estos suelos representa una solución más sencilla y efectiva.

La unidad Xse está conformada por suelos superficiales, ubicados en colinas bajas ligeramente disectada y moderadamente inclinadas con pendientes que van del 15 % al 35 %. Según los mapas oficiales, esta unidad está asociada con áreas para producción forestal de calidad agrológica media y cultivos permanentes de calidad agrológica baja. Sin embargo, el poco éxito de la actividad forestal y de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para estos usos.

Protección por suelo y drenaje

Esta unidad abarca 796.63 ha (0.20%) de la superficie total y está conformada por la subclase Xsw.

La subclase Xsw está conformada por suelos superficiales a moderadamente profundos. Las limitaciones de uso se deben a la fertilidad natural baja y el poco drenaje. Se encuentra en las terrazas medias de drenaje pobre y muy pobre.

Cultivos en limpio con producción forestal de calidad agrológica baja.

Esta unidad abarca 653.01 ha (0.16%) de la superficie total. En ésta se ha reconocido las subclases A3i y F3i.

La subclase A3i comprende suelos moderadamente profundos a profundos, con un drenaje natural bueno a moderado, una textura media a moderadamente fina, y de reacción fuertemente ácida. Son suelos jóvenes sin desarrollo genético, distribuidos en terrazas bajas de drenaje bueno a moderado que se encuentran en el complejo de orillales. Según los mapas oficiales, contiene suelos apropiados para la agricultura con especies temporales. Sin embargo, el poco éxito de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para ese uso.

La subclase F3i comprende tierras que están permanentemente expuestas a inundaciones estacionales de los ríos. Se ubica en las terrazas bajas de drenaje bueno y moderado. Según los mapas oficiales, se encuentra asociada con áreas para cultivos en limpio. Sin embargo, el poco éxito de los cultivos en la cuenca del Algodón indica una aptitud muy baja para ese uso.

ANEXO 5: Sistemas Ecológicos

Bosque siempre verde de la penillanura del Oeste de la Amazonía.

Abarcan 337,864.05 ha que representa el 84.62% del área propuesta, están constituidos por grandes extensiones de bosques multiespecíficos y multiestratificados con dosel de 35 m de alto y árboles emergentes dispersos de más de 40 m de alto. Los troncos varían entre 80 y 120 cm de diámetro. Se desarrollan sobre tierra firme con relieve de planicies y colinas bajas de origen sedimentario.

Bosque inundable y vegetación riparia de aguas negras del oeste de la Amazonia.

Abarca 37,5937.59 ha que representa 9.42% del área propuesta. Se caracteriza por tener un sistema de comunidades boscosas y arbustivas que se desarrolla en relieves planos a ligeramente depresionados, sobre suelos principalmente de arenas blancas, inundables por aguas no mineralizadas, pobres en sedimentos y ricas en ácidos húmicos y sustancias tánicas.

Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del oeste de la Amazonia.

Abarca 23,355.33 ha que representa 5.85% del área propuesta, los bosques pantanosos de palmas de llanuras aluviales están constituidos por grandes extensiones de comunidades casi puras de la palmera *Mauritia flexuosa*. El dosel alcanza entre 25 y 30 m de alto. Se ubica en planicies ligeramente depresionadas inundables por agua de lluvia y de ríos de aguas negras, meándricos y anastomosados con drenaje lento.

Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonia.

Abarca 259.26 ha que representa 0.06% del área propuesta, la vegetación sucesional riparia de ríos de aguas blancas está constituida por comunidades herbáceas y arbustivas pioneras que colonizan los sedimentos recientemente depositados en las márgenes de los ríos de aguas blancas.

Bosques inundables de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del oeste de la Amazonia.

Abarca 177.67 ha que representa 0.04% del área propuesta, los bosques inundables de llanura aluvial de ríos de aguas blancas están constituidos por bosques estacionalmente inundados por aguas corrientes que se desarrollan en la llanura aluvial reciente de ríos de aguas blancas (aguas con altas concentraciones de sedimentos).

ANEXO 6: Cobertura Vegetal

Bosque de colina baja.

Esta unidad de cobertura vegetal incluye a los bosques desarrollados en dos tipos de geformas (colinas bajas y lomadas). En su conjunto se extiende en 297,713.87 ha que representa el 74.57% de la superficie. En cuanto al bosque ubicado en las colinas bajas, cuya superficie es mucho mayor que el de las lomadas, se desarrolla en tierras originadas por acumulación fluvial muy antigua y que se presenta con diferentes grados de disección o erosión, con una elevación topográfica menor de 80 m de altura con respecto a su base.

En la cuenca de los ríos Yaguas, Ampiyacu, Apayacu y Medio Putumayo, en transectos de 2000 m x 5 m, a partir de 10 cm de DAP, se registraron entre las más abundantes, las siguientes especies: *Oenocarpus bataua* (“hungurahui”), *Senefeldera inclinata* (“kerosén caspi”), *Rinorea racemosa* (“limoncillo”), *Eschweilera coriacea* (“machimango negro”), *Virola pavonis* (“cumala blanca”), *Mabea* cf. *angularis*, *Iriarteia deltoidea* (“huacrapona”), *Protium amazonicum* (“copal”) y *Hevea* cf. *guianensis* (“shiringa”) (Pitman et al., 2004).

Bosque de terraza alta.

Este bosque se ubica en una plataforma compuesta por acumulación fluvial antigua con pendiente de 0-15 % y a más de 10 m sobre el nivel de las aguas; también existen terrazas de origen tectónico, muchas de ellas alejadas de los ríos, que pueden ser planas, onduladas o disectadas. Comprende 37,634.40 ha que representa el 9.43% de la superficie.

Esta última, representa el segundo proceso erosivo originado por la precipitación pluvial, la cual produce disecciones en diferentes grados.

En las cuencas de los ríos Putumayo y Amazonas, en parcelas de 0,35 ha y a partir de 10 cm de DAP, se encontraron las siguientes especies con mayor Índice de Valor de Importancia: *Eschweilera* sp. (“machimango”), *Vochysia* sp., *Tachigali paniculata* (“tangarana”), *Virola* sp. (“cumala”), *Pouteria* sp. (“quinilla”), *Manilkara bidentata* (“balata.”) y *Ocotea* sp. (“moena”) (MINAGRI - MINAM, 2013).

Bosque de terraza baja.

Comprende 35,471.55 ha que representa el 8.88% de la superficie este tipo de cobertura boscosa se ubica en la llanura aluvial de la selva baja, ocupando las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables). Por lo general, se ubican por debajo de los 5 m de altura respecto al nivel de las aguas y con

pendiente de 0-2 %, formadas por sedimentos aluviónicos provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren, depositados en el Cuaternario.

La inestabilidad de los cursos de los ríos va originando porciones de tierras bajas donde se ubica una flora pionera que colonizan los suelos recientemente formados en forma secuencial y paralela, originando de esta manera una colonización primaria en las playas o islas expuestas a base de comunidades de hierbas (Kalliola et al., 1993).

Bosque inundable de palmeras (Bi-pal)

Comprende 24,598.81 ha que representa el 6.16 % de la superficie, este tipo de bosque, conocido como “aguajal”, se ubica en llanuras aluviales de la Amazonía, desde el nivel más bajo de los grandes ríos hasta aproximadamente los 750 m. s. n. m. Este bosque permanece inundado durante casi todo el año, producto del desborde de los ríos y las precipitaciones. Los suelos son de drenaje pobre y abundante materia orgánica de lenta descomposición. El bosque está dominado por palmeras de aguaje, *Mauritia flexuosa*, que alcanzando alturas de hasta 30 m y diámetro a la altura del pecho de hasta más de 40 cm. Alternativamente, estos bosques pueden estar dominados por comunidades arbóreas de árboles típicas de hábitats inundables como son los “renacales” y “pungales”, así como los arbustales inundados (MINAM, 2015). Esta vegetación en el Medio Putumayo – Algodón, varía desde palmerales altos dominados por “aguajes” hasta palmerales achaparrados similares fisonómicamente y florísticamente a los varillales y chamizales de arena blanca.

Herbazal hidrofítico (Hehi)

Comprende 696.41 ha que representa el 0.17% de la superficie, este tipo de cobertura vegetal se desarrolla en sustratos hidromórficos de las llanuras aluviales, los cuales se inundan por un largo periodo del año. Al descender el nivel del agua, aflora un denso tapiz herbáceo de porte bajo que cubre totalmente el suelo. Las condiciones hídricas y edáficas limitan el dominio de otro tipo de comunidades vegetales (MINAM, 2015).

ANEXO 7: Lista de las plantas vasculares registradas en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón durante un inventario biológico rápido llevado a cabo en febrero de 2016 por Marcos Ríos, Luis Torres Montenegro, Andrés Barona, Nigel Pitman, Tony Mori y Corine Vriesendorp.

Familia /Nombre científico	Nombre común	Estatus
Acanthaceae		
<i>Aphelandra</i> sp. nov. 1		
<i>Mendoncia</i> (2 spp)		
Achariaceae		
<i>Mayna odorata</i>	Casha huayo	
Anacardiaceae		
<i>Anacardium</i> 1 spp	Sacha caso	
<i>Anacardium giganteum</i>	Sacha caso	
<i>Spondias mombin</i>	Taperiba	
<i>Tapirira guianensis</i>	Aceitillo	
<i>Tapirira retusa</i>	Wira caspi	
Anisophylleaceae		
<i>Anisophyllea guianensis</i>	Zancudo caspi	
Annonaceae		
<i>Anaxagorea brevipes</i>	Carahuasca	
<i>Anaxagorea floribunda</i>	Carahuasca	
<i>Anaxagorea phaeocarpa</i>	Espintana	EN (UICN)
<i>Annona duckei</i>	Anonilla	
<i>Annona hypoglauca</i>	Guanabana guasca	
<i>Bocageopsis canescens</i>	Espintana	
<i>Crematosperma megalophyllum</i>		
<i>Diclinanona tessmannii</i>	Tortuga blanca	VU
<i>Duguetia</i> 3 spp		
<i>Duguetia latifolia</i>	Vara	
<i>Duguetia odorata</i>	Tortuga caspi	
<i>Duguetia riparia</i>		
<i>Ephedranthus guianensis</i>	Espintana	
<i>Fusaea longifolia</i>		
<i>Guatteria</i> 5 spp		
<i>Guatteria decurrens</i>	Carahuasca negra	
<i>Guatteria guianensis</i>		
<i>Guatteria megalophylla</i>	Carahuasca lanuda	
<i>Guatteria punctata</i>		
<i>Guatteria schomburgkiana</i>	Carahuasca hoja menuda	
<i>Guatteria scytophylla</i>		
<i>Oxandra</i> 1 spp		
<i>Oxandra euneura</i>	Carahuasca	
<i>Oxandra leucodermis</i>	Carahuasca	LR/NT (UICN)
<i>Oxandra xylopioides</i>	Espintana negra	
<i>Pseudoxandra</i> 1 spp	Espintana	
<i>Pseudoxandra cauliflora</i>	Espintana	
<i>Unonopsis</i> 1 spp	Icoja	
<i>Unonopsis cf guatterioides</i>	Icoja	

<i>Unonopsis floribunda</i>	Icoja	
<i>Unonopsis stipitata</i>	Icoja	
<i>Unonopsis veneficiorum</i>	Vara caspi	
<i>Xylopi</i> 1 spp	Espintana	
<i>Xylopi</i> <i>cuspidata</i>	Espintana	
<i>Xylopi</i> <i>micans</i>	Espintana	
<i>Xylopi</i> <i>nítida</i>	Espintana	
<i>Xylopi</i> <i>parviflora</i>	Espintana hoja menuda	
<i>Xylopi</i> <i>seríce</i> a	Espintana	
Apocynaceae		
<i>Ambelania occidentalis</i>	Cuchara caspi	
<i>Aspidosperma</i> 1 spp.		
<i>Aspidosperma rigidum</i>	Remo caspi	
<i>Aspidosperma schultesii</i>	Quillo bordón	
<i>Aspidosperma spruceanum</i>	Culantrillo	
<i>Couma macrocarpa</i>	Leche caspi, leche huayo, perillo	
<i>Himatanthus bracteatus</i>	Bellaco caspi	
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Bellaco caspi	
<i>Lacmellea ramosissima</i>		
<i>Macoubea cf sprucei</i>		
<i>Macoubea guianensis</i>	Jarabe huayo	
<i>Malouetia tamaquarina</i>	Cuchara caspi	
<i>Matele</i> a 1 spp		
<i>Mucoa duckei</i>		
<i>Parahancornia peruviana</i>	Naranja podrido, amapa.	VU (MINAG)
<i>Rhigospira quadrangularis</i>		
<i>Tabernaemontana heterophylla</i>	Caballo sanango	
Aquifoliaceae		
<i>Ilex</i> 2 spp		
Araceae		
<i>Anthurium</i> 2 spp		
<i>Anthurium gracile</i>		
<i>Anthurium obtusum</i>		
<i>Anthurium pseudoclavigerum</i>		
<i>Anthurium uleanum</i> var <i>nanayensis</i>		EL, EN (Leon <i>et al.</i> 2006)
<i>Caladium bicolor</i>	Corazón de Jesús	
<i>Dieffenbachia parvifolia</i>	Patiquina	
<i>Dieffenbachia smithii</i>		
<i>Dracontium asperispathum</i>	Jergón sach	NT (MINAG)
<i>Dracontium</i> 1 spp		
<i>Heteropsis spruceana</i>	Tamishi	
<i>Monstera obliqua</i>		

<i>Montrichardia linifera</i>		
<i>Philodendron</i> 1 spp		
<i>Philodendron campii</i>		
<i>Philodendron fragrantissimum</i>	Itininga	
<i>Philodendron grazielae</i>	Itininga	
<i>Philodendron guttiferum</i>		
<i>Philodendron insigne</i>		
<i>Philodendron linnae</i>		
<i>Philodendron micranthum</i>		
<i>Philodendron toshibai</i>		
<i>Spathiphyllum cannifolium</i>		
<i>Spathiphyllum lechlerianum</i>		
<i>Stenospermation</i> 1 spp		
<i>Stenospermation amomifolium</i>		
<i>Urospatha sagittifolia</i>	Sacha jergón	
Araliaceae		
<i>Dendropanax macropodus</i>		
<i>Dendropanax umbellatus</i>	Fósforo caspi, fariña seca	
Arecaceae		
<i>Aiphanes ulei</i>	Chontilla	LR/LC (UICN)
<i>Astrocaryum chambira</i>	Chambira	
<i>Astrocaryum ciliatum</i>		
<i>Astrocaryum jauari</i>	Huiririma	
<i>Astrocaryum murumuru</i>	Huicungo	
<i>Attalea</i> 1 spp		
<i>Attalea butyracea</i>	Shapaja	
<i>Attalea insignis</i>	Conta	
<i>Attalea maripa</i>	Inayuga	
<i>Attalea microcarpa</i>	Shapaja	
<i>Attalea racemosa</i>	Shebón	
<i>Bactris</i> 3 spp	Ñejilla	
<i>Bactris cf acanthocarpa</i>	Ñejilla	
<i>Bactris hirta</i> var. <i>lakoi</i>	Ñejilla	
<i>Bactris macroacantha</i>	Ñejilla	
<i>Bactris maraja</i>	Ñejilla	
<i>Bactris riparia</i>	Ñejilla	
<i>Bactris simplicifrons</i>	Ñejilla	
<i>Chamaedorea</i> 1 sp.		
<i>Chamaedorea pauciflora</i>	Chontilla	
<i>Chamaedorea pinnatifrons</i>	Chontilla	LC (UICN)
<i>Chelyocarpus repens</i>	Bombonaje	EN (Leon <i>et al.</i> 2006)
<i>Desmoncus</i> 1 spp	Vara casha	
<i>Desmoncus giganteus</i>	Vara casha	

<i>Desmoncus mitis</i>	Vara casha	
<i>Desmoncus polyacanthos</i>	Vara casa	
<i>Euterpe precatória</i>	Huasai	
<i>Geonoma</i> 7 spp	Palmiche	
<i>Geonoma atrovirens</i>	Palmiche	
<i>Geonoma brongniartii</i>	Palmiche	
<i>Geonoma camana</i>	Palmiche	
<i>Geonoma cf deversa</i>	Palmiche	
<i>Geonoma leptospadix</i>	Palmiche	
<i>Geonoma macrostachys</i>	Palmiche	
<i>Geonoma maxima</i>	Palmiche	
<i>Geonoma poeppigiana</i>	Palmiche	
<i>Geonoma stricta</i>	Palmiche	
<i>Hyospathe</i> 1 spp	Ponilla	
<i>Hyospathe elegans</i>	Ponilla	
<i>Iriartea deltoidea</i>	Huacrapona	LC (UICN)
<i>Iriartella setigera</i>	Ponilla	
<i>Iriartella stenocarpa</i>	Ponilla	
<i>Lepidocaryum tenue</i>	Irapay	
<i>Manicaria saccifera</i>		EN (MINAG)
<i>Mauritia flexuosa</i>	Aguaje	
<i>Mauritiella armata</i>	Aguajillo	
<i>Oenocarpus bataua</i>	Ungurahui	
<i>Oenocarpus mapora</i>	Cinamillo	
<i>Phytelephas tenuicaulis</i>	Yarina	
<i>Prestoea schultzeana</i>		
<i>Socratea exorrhiza</i>	Pona	
<i>Wendlandiella gracilis</i>	Palmicha	
<i>Wettinia drudei</i>	Ponilla	LR/LC (UICN)
Aspleniaceae		
<i>Asplenium auritum</i>		
<i>Asplenium hallii</i>		
<i>Asplenium juglandifolium</i>		
<i>Asplenium serratum</i>		
Athyriaceae		
<i>Diplazium andicola</i>		
Begoniaceae		
<i>Begonia rossmanniae</i>		
Bignoniaceae		
<i>Arrabidea cinnamomea</i>		
<i>Callichlamys latifolia</i>	Manapeui	
<i>Jacaranda copaia</i>	Huamanzamana, ishtapi, solimán del monte	
<i>Jacaranda glabra</i>	Huamanzamana	

<i>Jacaranda obtusifolia</i>	Ishtapi menudo	
<i>Jacaranda macrocarpa</i>	Huamanzamana, solimán del varillal	
<i>Memora cladotricha</i>	Palo fosforescente	
<i>Tabebuia insignis</i> var. <i>monophylla</i>	Tahuarí negro	
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Paliperro, tahuarí amarillo	VU (MINAG)
Boraginaceae		
<i>Cordia</i> 2 spp		
<i>Cordia nodosa</i>	Añallo caspi, pucaruro caspi	
<i>Cordia ucayaliensis</i>		
<i>Cordia ulei</i>		
Bromeliaceae		
<i>Aechmea</i> 6 spp	Bromelia	
<i>Aechmea contracta</i>	Bromelia	
<i>Aechmea corymbosa</i>	Bromelia	
<i>Aechmea aff nidularioides</i>	Bromelia	
<i>Guzmania</i> 1 spp	Bromelia	
<i>Guzmania lingulata</i>	Sacha piña	
<i>Neoregelia eleutheropetala</i>	Sacha piña	DD (Leon et al. 2006)
<i>Neoregelia wurdackii</i>	Sacha piña	EN (Leon et al. 2006)
Burmanniaceae		
<i>Campylosiphon purpurascens</i>	Aya sisa morada	
Burseraceae		
<i>Crepidospermum goudotianum</i>	Copalillo	
<i>Crepidospermum prancei</i>	Copal blanco	
<i>Crepidospermum rhoifolium</i>	Copal blanco	
<i>Dacryodes chimatensis</i>	Copalillo	
<i>Dacryodes nitens</i>	Copalillo	
<i>Dacryodes hopkinsii</i>	Copal	
<i>Dacryodes peruviana</i>	Copal	
<i>Protium</i> 2 spp	Copal	
<i>Protium altsonii</i>	Copal	
<i>Protium amazonicum</i>	Copal	
<i>Protium aracouchini</i>	Copalillo	
<i>Protium calendulinum</i>	Copal	
<i>Protium crassipetalum</i>	Copalillo, callhunguia amarilla	
<i>Protium decandrum</i>	Copalillo	
<i>Protium divaricatum</i>	Copal blanco	
<i>Protium divaricatum</i> subsp <i>krukofii</i>	Copal blanco	

<i>Protium ferrugineum</i>	Copal colorado	
<i>Protium gallosum</i>	Gallinazo copal	
<i>Protium glabrescens</i>	Copal	
<i>Protium grandifolium</i>	Copal caraña	
<i>Protium hebetatum</i>	Copal blanco	
<i>Protium heptaphyllum</i>	Copal	
<i>Protium klugii</i>	Copal	
<i>Protium nitidifolium</i>	Copal	
<i>Protium nodulosum</i>	Copal, brea caspi	
<i>Protium opacum</i>	Copal	
<i>Protium pallidum</i>	Copal hoja menuda	
<i>Protium paniculatum</i>	Copal caraña	
<i>Protium sagotianum</i>	Copal	
<i>Protium subserratum</i>	Copal colorado	
<i>Protium trifoliolatum</i>	Copal	
<i>Tetragastris altissima</i>	Gallinazo copal	
<i>Tetragastris panamensis</i>	Gallinazo copal	
<i>Trattinnickia aspera</i>	Copal caraña	
Cactaceae		
<i>Selenicereus wittii</i>	Rabo de lagarto	App. II (CITES)
Calophyllaceae		
<i>Calophyllum brasiliense</i>	Lagarto caspi	
<i>Caraipa</i> 2 spp	Aceite caspi	
<i>Caraipa densifolia</i>	Brea caspi	
<i>Caraipa valioi</i>	Aceite capi	
<i>Marila laxiflora</i>		
Cannabaceae		
<i>Celtis iguanaea</i>	Atadijo, Meloncito blanco	CR (MINAG)
Caryocaraceae		
<i>Anthodiscus klugii</i>	Chamisa	
<i>Anthodiscus pilosus</i>	Botón caspi, tahuari sacha	
<i>Caryocar glabrum</i>	Almendro colorado	
Celastraceae		
<i>Cheiloclinium cognatum</i>	Huarmi-chuchuashi	
<i>Salacia cordata</i>		
<i>Salacia insignis</i>		
Chrysobalanaceae		
<i>Couepia bernardii</i>	Parinari	
<i>Couepia bracteosa</i>	Parinari	
<i>Couepia dolichopoda</i>	Hamaca huayo	
<i>Couepia obovata</i>		
<i>Couepia parillo</i>		

<i>Hirtella</i> 2 spp.		
<i>Hirtella eriandra</i>		
<i>Hirtella revillae</i>	Pucacuro caspi	EL, VU (Leon <i>et al.</i> 2006)
<i>Hirtella rodriguesii</i>		
<i>Licania</i> 6 spp	Apacharama	
<i>Licania apetala</i>	Apacharama	
<i>Licania arachnoidea</i>	Apacharama	
<i>Licania blackii</i>	Apacharama	
<i>Licania bracteata</i>	Apacharama	
<i>Licania egleri</i>	Apacharama	
<i>Licania guianensis</i>	Apacharama	
<i>Licania heteromorpha</i>	Apacharama	
<i>Licania hypoleuca</i>	Apacharama del varillal	
<i>Licania lata</i>	Apacharama	
<i>Licania latifolia</i>	Apacharama	
<i>Licania longistyla</i>	Apacharama del bajo	
<i>Licania macrocarpa</i>	Parinari	
<i>Licania micrantha</i>	Apacharama	
<i>Licania octandra subsp pallida</i>	Tinaja caspi	
<i>Parinari klugii</i>	Apacharama	
<i>Parinari occidentalis</i>	Apacharama	
Clusiaceae		
<i>Chrysochlamys membranacea</i>		
<i>Clusia</i> 1 spp	Renaco	
<i>Clusia flavida</i>	Renaco	
<i>Clusia hammeliana</i>	Renaco	
<i>Clusia lorentensis</i>	Renaco	
<i>Garcinia gardneriana</i>	Charichuelo	
<i>Garcinia macrophylla</i>	Charichuelo grande	
<i>Lorostemon colombianus</i>		
<i>Moronobea coccinea</i>	Azufre caspi	
<i>Symphonia globulifera</i>	Caspi, chullachaqui, navidad caspi	
<i>Tovomia</i> 1 spp	Chullachaqui	
<i>Tovomita fructipendula</i>	Chullachaqui	
<i>Tovomita cf grata</i>	Chullachaqui	
<i>Tovomita cf laurina</i>	Chullachaqui	
<i>Tovomita krukovii</i>	Chullachaqui colorado	
<i>Tovomita laurina</i>	Chullachaqui colorado	
<i>Tovomita aff macrophylla</i>	Chullachaqui	
<i>Tovomita speciosa</i>	Chullachaqui colorado	
<i>Tovomita stergiosii</i>	Chullachaqui	
<i>Tovomita weddelliana</i>	Chullachaqui	
Combretaceae		

<i>Buchenavia grandis</i>	Lagartillo de altura, Yacushapana	
<i>Buchenavia macrophylla</i>	Yacushapana	
<i>Buchenavia viridifolia</i>	Yacushapana	
<i>Combretum laxum</i>	Yacushapana	
<i>Terminalia amazonia</i>	Yacushapana	
Commelinaceae		
<i>Dichorisandra hexandra</i>	Pishco-huichu	
<i>Dichorisandra ulei</i>		
<i>Floscopa elegans</i>		
<i>Floscopa peruviana</i>		
Connaraceae		
<i>Connarus fasciculatus</i>	Paujil singa	
<i>Pseudoconnarus agelaeoides</i>		EN (León <i>et al.</i> 2006).
<i>Rourea amazonica</i>		
Convolvulaceae		
<i>Dicranostyles</i> 3 spp		
<i>Maripa</i> 1 spp		
<i>Maripa janusiana</i>		
<i>Maripa peruviana</i>	Huasca ñuccño	
Costaceae		
<i>Costus lasius</i>	Cañagre	LC (UICN)
<i>Costus longibracteolatus</i>	Cañagre	
Cucurbitaceae		
<i>Fevillea cordifolia</i>	Habilla	
<i>Gurania rhizantha</i>		
Cyatheaceae		
<i>Cyathea microdonta</i>	Yarinilla	App. II (CITES)
Cyclanthaceae		
<i>Asplundia peruviana</i>	Puspo tamshi	LC (UICN)
<i>Asplundia schizopetala</i>	Puspo tamshi	
<i>Carludovica palmata</i>	Bombonaje	LC (UICN)
<i>Cyclanthus bipartitus</i>	Calzón panga	
<i>Cyclanthus</i> sp. nov.		
<i>Evodianthus funifer</i>	Puspo tamshi	
<i>Thoracocarpus bissectus</i>	Puspo tamshi	
Cyperaceae		
<i>Becquerelia cymosa</i>	Cortadera	
<i>Bisboeckelera irrigua</i>	Piripiri	
<i>Calyptrocarya bicolor</i>	Cortadera	
<i>Calyptrocarya glomerulata</i>	Cortadera morada	
<i>Calyptrocarya luzuliformis</i>	Cortadera	
<i>Calyptrocarya poeppigiana</i>	Cortadera	

<i>Cyperus compressus</i>	Piripiri	LC (UICN)
<i>Diplacrum capitatum</i>	Piripiri	
<i>Diplasia karatifolia</i>	Sacha piña	
Dichapetalaceae		
<i>Dichapetalum latifolium</i>	Yutubanco	
<i>Stephanopodium peruvianum</i>	Yutubanco	
<i>Tapura amazonica</i>	Yutubanco	
<i>Tapura coriacea</i>	Yutubanco	
Dilleniaceae		
<i>Doliocarpus dentatus</i>	Paujil chaqui	
<i>Doliocarpus major</i>	Soga de agua, paujil chaqui	
<i>Neodillenia peruviana</i>		EN (León et al. 2006)
<i>Tetracera willdenowiana</i>		
Dioscoreaceae		
<i>Tacca parkeri</i>		
Dryopteridaceae		
<i>Lomagramma guianensis</i>		
Ebenaceae		
<i>Diospyros dolmen</i>		
<i>Diospyros micrantha</i>		
<i>Diospyros myrmecocarpa</i>		
Elaeocarpaceae		
<i>Sloanea</i> 11 spp	Cepanchina	
<i>Sloanea cf obtusifolia</i>	Cepanchina	
<i>Sloanea cf pubescens</i>	Cepanchina	
<i>Sloanea durissima</i>	Huangana casha	
<i>Sloanea floribunda</i>	Cepanchina	
<i>Sloanea grandiflora</i>	Huangana casha	
<i>Sloanea guianensis</i>	Casa huayo	
<i>Sloanea latifolia</i>	Cepanchina, achotillo	
<i>Sloanea laxiflora</i>	Cepanchina	
Erythroxylaceae		
<i>Erythroxylum cf citrifolium</i>		
<i>Erythroxylum cf ulei</i>		
<i>Erythroxylum macrophyllum</i>	Muesca huayo	
Euphorbiaceae		
<i>Acalypha</i> 1 spp		
<i>Acalypha cuneata</i>		
<i>Alchornea triplinervia</i>	Zancudo caspi	
<i>Alchorneopsis floribunda</i>	Zancudo blanco	
<i>Aparisthmium cordatum</i>	Yanavarilla	
<i>Caryodendron orinocense</i>	Metó huayo	

<i>Conceveiba guianensis</i>	Irritación sachá, cepanchina	
<i>Conceveiba martiana</i>	Sachá sapote	
<i>Conceveiba rhytidocarpa</i>	Irritación sachá	
<i>Conceveiba terminalis</i>		
<i>Croton matourensis</i>		
<i>Croton cf. palanostigma</i>	Señora vara, purma caspi, shambo quiro, pashnahuachana	NT (MINAG)
<i>Dodecastigma amazonicum</i>	Kerosen caspi	
<i>Hevea guianensis</i>	Shiringa	
<i>Hevea pauciflora</i>	Shiringa maposa, shiringa amarilla	
<i>Mabea acutissima</i>	Shiringuilla	
<i>Mabea angularis</i>	Pólvora caspi	
<i>Mabea cf macbridei</i>	Pólvora caspi	
<i>Mabea speciosa</i>	Shiringuilla	
<i>Mabea standleyi</i>	Pólvora caspi	
<i>Maprounea guianensis</i>	Arirana	
<i>Micranda</i> 1 spp		
<i>Micrandra spruceana</i>	Shiringa masha	
<i>Nealchornea yapurensis</i>	Wira caspi	
<i>Omphalea diandra</i>	Sapo huasca	
<i>Pausandra hirsuta</i>		
<i>Pausandra trianae</i>	Rejón caspi	
<i>Pogonophora schomburgkiana</i>		
<i>Sagotia</i> 1 spp		
<i>Senefeldera inclinata</i>	Kerosén caspi, fariña seca	
<i>Senefeldera macrophylla</i>	Kerosén casp	
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i>		
Fabaceae		
<i>Abarema</i> 1 spp		
<i>Abarema auriculata</i>	Pashaco	
<i>Abarema laeta</i>	Pashaco	
<i>Albizia</i> 1 spp	Pashaco	
<i>Albizia niopoides</i>	Pashaco	
<i>Andira cf macrothyrsa</i>		
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Ana caspi	
<i>Bauhinia</i> 1 spp	Pata de vaca	
<i>Bauhinia guianensis</i>	Escalera de mono	
<i>Brownea grandiceps</i>		
<i>Calliandra guildingii</i>		
<i>Calliandra trinervia</i>	Pata de vaca machete vaina	
<i>Campsiandra angustifolia</i>	Huacapurana	

<i>Cedrelinga cateniformis</i>	Huayra caspi	
<i>Clathrotropis macrocarpa</i>		
<i>Crotalaria nitens</i>		LC (UICN)
<i>Cynometra spruceana</i>		
<i>Dialium guianense</i>	Palo sangre	
<i>Dimorphandra cf macrostachya</i>	Pashaco zapatilla	
<i>Dioclea</i> 1 spp	Ojo de vaca	
<i>Diplostropis martiusii</i>	Chontaquiro del bajo	
<i>Diplostropis purpurea</i>	Chontaquiro	
<i>Dipteryx</i> 1 spp	Shihuahuaco	
<i>Dipteryx cf odorata</i>	Shihuahuaco	
<i>Dipteryx cf. punctata</i>	Shihuahuaco	NP
<i>Dussia tessmannii</i>	Huayruro sacha	
<i>Enterolobium barnebianum</i>	Pashaco oreja de negro	
<i>Enterolobium schomburgkii</i>	Mari mari	LC (UICN)
<i>Hymenaea</i> 1 spp	Azúcar huayo	
<i>Hymenaea courbaril</i>	Azúcar huayo	LC (UICN)
<i>Hymenaea reticulata</i>	Azúcar huayo	
<i>Hymenolobium pulcherrimum</i>	Mari mari	
<i>Inga</i> 11 spp	Shimbillo	LC (UICN)
<i>Inga auristellae</i>	Shimbillo	
<i>Inga brachyrhachis</i>	Shimbillo	
<i>Inga capitata</i>	Shimbillo	
<i>Inga cf ciliata</i>	Shimbillo	
<i>Inga cordatoalata</i>	Shimbillo	
<i>Inga gracilifolia</i>	Shimbillo	
<i>Inga heterophylla</i>	Shimbillo	
<i>Inga laurina</i>	Shimbillo	
<i>Inga marginata</i>	Shimbillo	LC (UICN) LC (UICN)
<i>Inga nobilis</i>	Shimbillo	
<i>Inga oerstediana</i>	Shimbillo	
<i>Inga pruriens</i>	Shimbillo	
<i>Inga psittacorum</i>	Shimbillo	LC (UICN)
<i>Inga punctata</i>	Shimbillo	LC (UICN)
<i>Inga umbellifera</i>	Shimbillo	
<i>Lonchocarpus</i> 1spp		
<i>Machaerium</i> 2 spp		
<i>Machaerium cuspidatum</i>	Pashaco	
<i>Machaerium multifoliolatum</i>	Pashaco	
<i>Machaerium quinata</i>	Pashaco	
<i>Macrolobium</i> 1 spp		
<i>Macrolobium acaciifolium</i>	Aripay	LC (UICN)
<i>Macrolobium angustifolium</i>	Azúcar huayo del bajo	
<i>Macrolobium bifolium</i>	Azúcar huayo sacha	

<i>Macrolobium limbatum</i>	Pashaco	LC (UICN)
<i>Macrolobium multijugum</i>	Aripay	
<i>Marmaroxylon basijugum</i>	Pashaco chupiento	
<i>Monopteryx uaucu</i>		NP
<i>Mucuna urens</i>		
<i>Ormosia</i> 1 spp	Huayruro	
<i>Ormosia bopiensis</i>	Huayruro	
<i>Ormosia cf coccinea</i>	Huayruro	
<i>Parkia</i> 1 spp	Pashaco	
<i>Parkia igneiflora</i>	Pashaco blanco	
<i>Parkia multijuga</i>	Pashaco	
<i>Parkia nitida</i>	Pashaco	
<i>Parkia panurensis</i>	Pashaco	
<i>Parkia velutina</i>	Cutana pashaco	
<i>Platymiscium stipulare</i>	Granadillo	
<i>Poecilanthe amazonica</i>		
<i>Stryphnodendron polystachyum</i>	Huamanzamana sachá	
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Pashaco	
<i>Swartzia</i> 5 spp		
<i>Swartzia arborescens</i>	Bubinzana amarilla	
<i>Swartzia benthamiana</i>	Acero shimbillo	
<i>Swartzia cardiosperma</i>	Poroto del shapshico	
<i>Swartzia klugii</i>		
<i>Swartzia cf oraria</i>		CR (UICN)
<i>Swartzia pendula</i>	Nina caspi	
<i>Swartzia peruviana</i>	Añuje cumaseba	
<i>Swartzia polyphylla</i>	Añushi-remo caspi, Cumaseba	
<i>Tachigali</i> 3 spp.	Tangarana de altura	
<i>Tachigali "pilosula"</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali cf guianensis</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali cf macbridei</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali paniculata</i>	Tangarana de altura	LC (UICN)
<i>Tachigali chrysophylla</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali formicarum</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali loretensis</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali macbridei</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali polyphylla</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali schultesiana</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali setifera</i>	Tangarana de altura	
<i>Tachigali tessmanii</i>	Tangarana de altura	DD (UICN)
<i>Taralea oppositifolia</i>	María buena del varillal	
<i>Vatairea cf erythrocarpa</i>	Mari mari del bajo	
<i>Zygia cauliflora</i>	Rayo shimbillo	
<i>Zygia longifolia</i>	Rayo shimbillo	

<i>Zygia racemosa</i>	Rayo shimbillo	
<i>Zygia unifoliolata</i>	Shimbillo sachá	
Gentianaceae		
<i>Potalia resinifera</i>		
<i>Tachia occidentalis</i>	Carambolacaspi	
<i>Voyria flavescens</i>	Aya sisa	
<i>Voyria pittieri</i>	Aya sisa	
Gesneriaceae		
<i>Besleria aggregata</i>	Encanto sisa	
<i>Codonanthe crassifolia</i>	Madre de hormiga	
<i>Codonanthopsis ulei</i>		
<i>Columnea</i> 1 spp		
<i>Drymonia pendula</i>	Drimonia	
<i>Gasteranthus corallinus</i>	Cabaciña sachá	
<i>Nautilocalyx</i> 1 spp		
<i>Paradrymonia ciliosa</i>		
Goupiaceae		
<i>Goupia glabra</i>		
Haemodoraceae		
<i>Xiphidium caeruleum</i>	Sachá orquidia	
Heliconiaceae		
<i>Heliconia acuminata</i>	Situlli, Pico de tucán	
<i>Heliconia chartacea</i>	Situlli blanco, Platanillo	
<i>Heliconia hirsuta</i>	Situlli	
<i>Heliconia juruana</i>	Situlli, Platanillo	
<i>Heliconia lasiorachis</i>	Situlli	
<i>Heliconia lourteigiae</i>	Situlli	
<i>Heliconia psittacorum</i>	Situlli	
<i>Heliconia rostrata</i>	Situlli	
<i>Heliconia spathocircinata</i>	Situlli, Platanillo	
<i>Heliconia tenebrosa</i>	Situlli verde	
Humiriaceae		
<i>Sacoglottis ceratocarpa</i>	Manchari caspi	
<i>Sacoglottis guianensis</i>	Loro shungo	
<i>Vantanea</i> 1 spp		
<i>Vantanea cf parviflora</i>	Manchari	
<i>Vantanea cf peruviana</i>	Manchari caspi	EN (León <i>et al.</i> 2006); VU (IUCN).
Hymenophyllaceae		
<i>Trichomanes</i>	<i>helecho</i>	
<i>Trichomanes arbuscula</i>	<i>helecho</i>	
<i>Trichomanes cf. caliginum</i>	<i>helecho</i>	NP
<i>Trichomanes diversifrons</i>	<i>helecho</i>	
<i>Trichomanes plumosum</i>	<i>helecho</i>	

<i>Trichomanes tanaicum</i>	<i>helecho</i>	
Hypericaceae		
<i>Vismia aff glabra</i>	Pichirina	
<i>Vismia macrophylla</i>	Pichirina	
<i>Vismia sandwithii</i>	Pichirina	
Lacistemataceae		
<i>Lacistema aggregatum</i>	Trompo huayo	
Lamiaceae		
<i>Vitex</i> 1 spp		
<i>Vitex klugii</i>	Paliperro	
Lauraceae		
4 spp		
<i>Anaueria brasiliensis</i>	Añushi rumo	
<i>Aniba</i> 3 spp.	Moena	
<i>Aniba cf coto</i>	Moena	
<i>Aniba hostmanniana</i>	Moena hoja grande	
<i>Aniba megaphylla</i>	Moena	
<i>Caryodaphnopsis fosteri</i>	Moena, achuni muena	
<i>Chlorocardium venenosum</i>	sacha machinga, moena negra	
<i>Endlicheria</i> 4 spp	Moena	
<i>Endlicheria cf macrophylla</i>	Moena	
<i>Endlicheria gracilis</i>	Moena	
<i>Licaria</i> 3 spp	Moena	
<i>Licaria canella</i>	Pushiri muena	
<i>Licaria macrophylla</i>	Moena	
<i>Mezilaurus opaca</i>	Sacha casho	
<i>Nectandra</i> 1 spp	Moena	
<i>Ocotea</i> 19 spp	Moena	
<i>Ocotea aciphylla</i>	Moena amarilla, canela muena	LR/LC (IUCN)
<i>Ocotea argyrophylla</i>	Moena de hoja marrón	
<i>Ocotea bofo</i>	Muena negra	
<i>Ocotea costulata</i>	Moena	
<i>Ocotea cuprea</i>	Moena	
<i>Pleurothyrium</i> 1 spp	Moena	
<i>Sextonia pubescens</i>	Moena	EL, EN (León <i>et al.</i> 2006)
Lecythidaceae		
<i>Cariniana decandra</i>	Papelillo caspi, tahuarí amarillo, machimango colorado, cachimbo	
<i>Cariniana multiflora</i>	Machimango colorado	
<i>Couratari</i> 2 spp	Cachimbo	
<i>Couratari cf stellata</i>	Cachimbo	

<i>Couratari guianensis</i>	Cachimbo	VU (UICN)
<i>Couratari oligantha</i>	Machimango, cachimbo caspi, zorro caspi	
<i>Eschweilera</i> 5 spp	Machimango	
<i>Eschweilera alata</i>	Machimango	
<i>Eschweilera chartaceifolia</i>	Machimango hoja menuda	
<i>Eschweilera cf bracteosa</i>	Machimango	
<i>Eschweilera coriacea</i>	Machimango negro	
<i>Eschweilera gigantea</i>	Machimango hoja grande	
<i>Eschweilera cf itayensis</i>	Machimango	
<i>Eschweilera itayensis</i>	Machimango	
<i>Eschweilera laevicarpa</i>	Machimango	
<i>Eschweilera micrantha</i>	Machimango	
<i>Eschweilera parvifolia</i>	Machimango	
<i>Eschweilera rufifolia</i>	Machimango colorado	
<i>Eschweilera tessmannii</i>	Machimango colorado	
<i>Gustavia hexapetala</i>	Chopecillo	
<i>Gustavia longifolia</i>	Chopé	
<i>Lecythis pisonis</i>	Castaña de monte, olla de mono	
Lepidobotryaceae		
<i>Ruptiliocarpon cf caracolito</i>	Cedro masha	
Linaceae		
<i>Hebepetalum humiriifolium</i>	Puma caspi	
<i>Roucheria</i> 1 spp		
<i>Roucheria columbiana</i>		
<i>Roucheria schomburgkii</i>		
Linderniaceae		
<i>Lindernia</i>		
<i>Lindernia crustacea</i>	aretillo, llama plata	
Lindsaeaceae		
<i>Lindsaea aff taeniata</i>		
<i>Lindsaea guianensis</i>		
Loganiaceae		
<i>Strychnos</i> 1 spp		
<i>Strychnos tarapotensis</i>		
Lomariopsidaceae		
<i>Lomariopsis japurensis</i>		
Loranthaceae		
<i>Psittacanthus</i> 2 spp	Suelda con suelda	
<i>Psittacanthus peculiaris</i>	Suelda con suelda	VU (León et al. 2006)
Lygodiaceae		

<i>Lygodium volubile</i>		
Malpighiaceae		
<i>Byrsonima</i> 2 spp		
<i>Byrsonima poeppigiana</i>	Chupicana	
<i>Byrsonima stipulina</i>	Birsonima de varillal	
<i>Heteropterys</i> 1 spp		
<i>Hiraea</i> 1 spp		
<i>Mascagnia</i> 1 spp		
Malvaceae		
<i>Apeiba aspera</i>	Maquisapa ñaccha	
<i>Apeiba tibourbou</i>	Maquisapa ñaccha blanco	
<i>Cavanillesia umbellata</i>	Lupuna colorada	
<i>Ceiba pentandra</i>	Lupuna	NT(MINAG)
<i>Ceiba samauma</i>	Huimba, samauma	
<i>Eriotheca globosa</i>	Punga de altura	
<i>Herrania nitida</i>	Cacahuillo	
<i>Huberodendron swietenioides</i>	Aguano sacha	
<i>Luehea</i> 1 spp		
<i>Matisia</i> 1 spp		
<i>Matisia bracteolosa</i>	Machín sapote	
<i>Matisia malacocalyx</i>	Machín sapote	
<i>Matisia obliquifolia</i>	Sapotillo	
<i>Mollia lepidota</i>		
<i>Ochroma pyramidale</i>	topa, palo de balsa	
<i>Pachira aquatica</i>	Punga, sacha pandisho	
<i>Pachira brevipes</i>	Punga del varillal, punquilla.	VU (MINAG)
<i>Pachira insignis</i>	Punga, sacha pandisho	
<i>Scleronema praecox</i>	Huarmi caspi	
<i>Sterculia apeibophylla</i>	Huarmi caspi del bajo	
<i>Sterculia cf. parviflora</i>	Huarmi caspi	LR/LC (IUCN)
<i>Sterculia colombiana</i>	Huarmi caspi	
<i>Sterculia killipiana</i>	Huarmi caspi	
<i>Sterculia pruiens</i>	Huarmi caspi	
<i>Sterculia tessmannii</i>	Huarmi caspi	
<i>Theobroma cacao</i>	Cacao, cacao silvestre, cacao amarillo	
<i>Theobroma microcarpum</i>	Cacahuillo	NP
<i>Theobroma obovatum</i>	Ushpa cacao, cacahuillo	
<i>Theobroma speciosum</i>	cacahuillo, sacha cacao	
<i>Theobroma subincanum</i>	sacha cacao, cacahuillo	
Marantaceae		
<i>Calathea lutea</i>	huira bijao	
<i>Geoppertia</i> 8 spp	Bijao	

<i>Geoppertia altissima</i>	Bijao	
<i>Geoppertia leonia</i>	Bijao	
<i>Geoppertia micans</i>	Bijao	
<i>Calathea propinqua</i>	Bijao	
<i>Ischnosiphon</i> 3 spp	Bijao	
<i>Ischnosiphon hirsutus</i>	Bijao	
<i>Ischnosiphon leucophaeus</i>	Bijao	
<i>Monophyllanthe araracuarensis</i>		
<i>Monotagma</i> 3 spp	Bijao	
<i>Monotagma cf tomentosum</i>	Bijao	
<i>Monotagma juruanum</i>	bijahuillo	
Marattiaceae		
<i>Danaea leprieurii</i>		
<i>Danaea nodosa</i>		
Marcgraviaceae		
<i>Marcgravia pedunculosa</i>		
<i>Norantea guianensis</i>	Huacamayo huasca	
Melastomataceae		
<i>Adelobotrys subsessilis</i>		
<i>Blakea bracteata</i>		
<i>Blakea rosea</i>	Mata palo	
<i>Clidemia</i> 1 spp		
<i>Clidemia epibaterium</i>		
<i>Graffenrieda limbata</i>	Rifari	
<i>Henriettea stellaris</i>	Ijilla	
<i>Henriettella</i>		
<i>Maieta guianensis</i>	Añallo	
<i>Maieta poeppigii</i>	Añallo	
<i>Miconia</i> 5 spp	Rifari	
<i>Miconia affinis</i>	Rifari	
<i>Miconia alternans</i>	Rifari	
<i>Miconia aureoides</i>	Rifari	
<i>Miconia barbinervis</i>	Rifari	
<i>Miconia carassana</i>	Rifari	
<i>Miconia cf longifolia</i>	Rifari	
<i>Miconia cf. tomentosa</i>	Rifari	LR/LC (MINAG)
<i>Miconia dispar</i>	Rifari	
<i>Miconia lamprophylla</i>	Rifari	
<i>Miconia phaeophylla</i>	Rifari	
<i>Miconia pterocaulon</i>	Rifari	
<i>Miconia radulifolia</i>	Rifari	
<i>Miconia schunkei</i>	Rifari	NL
<i>Mouriri grandiflora</i>	Guayabilla, Rifari	
<i>Mouriri huberi</i>	Rifari	

<i>Mouriri myrtifolia</i>	Rifari	
<i>Mouriri vernicosa</i>	Guayabilla	
<i>Salpinga secunda</i>	Mullaquilla	
<i>Tococa filiformis</i>		NP
<i>Tococa macrophysca</i>		
<i>Tococa macrosperma</i>		
<i>Triolena amazonica</i>		
Meliaceae		
<i>Cabrlea canjerana</i>	Cedro macho	
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	
<i>Cedrela odorata</i>	Cedro, cedro rojo, cedro colorado	App III (CITES); VU (IUCN); VU (MINAG)
<i>Guarea cinnamomea</i>	Requia colorada	
<i>Guarea cristata</i>	Requia del varillal	VU (IUCN)
<i>Guarea gomma</i>	Requia colorada	
<i>Guarea guidonia</i>	Requia del bajo	
<i>Guarea kunthiana</i>	Requia	
<i>Guarea macrophylla</i>	Requia	
<i>Guarea pterorhachis</i>	Requia	
<i>Guarea pubescens</i>	Requia	
<i>Guarea purusana</i>	Requia	
<i>Guarea trunciflora</i>	Requia	VU (IUCN)
<i>Trichilia cipo</i>	Sacha wira	
<i>Trichilia micrantha</i>	Requia blanca	
<i>Trichilia pallida</i>	Requia	
<i>Trichilia poeppigii</i>	Requia	
<i>Trichilia quadrijuga</i>	Requia	
<i>Trichilia rubra</i>	Requia	
<i>Trichilia septentrionalis</i>	Requia blanca	
<i>Trichilia stipitata</i>	Requia blanca	
Menispermaceae		
<i>Abuta</i> 1 spp		
<i>Abuta grandifolia</i>	Trompetero caspi	NT (MINAG)
<i>Curarea toxicofera</i>	Curare	
<i>Odontocarya klugii</i>		
Metaxyaceae		
<i>Metaxya rostrata</i>		
Metteniusaceae		
<i>Calatola costaricensis</i>		
<i>Dendrobangia boliviana</i>	Palta caspi	
<i>Dendrobangia multinervia</i>	Cumalilla sachá	
Moraceae		
<i>Brosimum guianense</i>	Huayra caspi	

<i>Brosimum lactescens</i>	Machingo, tamamuri	
<i>Brosimum parinarioides</i>	Caucho macho, chingonga macho	
<i>Brosimum rubescens</i>	Palisangre	
<i>Brosimum utile</i>	Machinga	
<i>Clarisia racemosa</i>	Guariuba, mashonaste	NT (MINAG)
<i>Ficus albert-smithii</i>	Renaco colorado	LR/LC (UICN)
<i>Ficus</i> 1 spp	Renaco	
<i>Ficus casapiensis</i>	Renaco	
<i>Ficus castellviana</i>	Renaco	LR/LC (UICN)
<i>Ficus insipida</i>	Ojé	
<i>Ficus krukovii</i>	Renaco	LR/LC (UICN)
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	Sapote-renaco	
<i>Ficus sphenophylla</i>	Renaco	LR/LC (UICN)
<i>Ficus trigona</i> s.l.	Renaco	
<i>Ficus yoponensis</i>	Ojé de hojas menuda.	
<i>Helicostylis</i> 1 spp	Misho chaqui	
<i>Helicostylis elegans</i>	Misho chaqui, urco machinga	
<i>Helicostylis scabra</i>	Misho chaqui, motelo chaqui	
<i>Helicostylis tomentosa</i>	Motelo chaqui, misho chaqui, loro micuna.	LR/LC (UICN)
<i>Maquira calophylla</i>	Chimicua	
<i>Naucleopsis concinna</i>	Misho chaqui	
<i>Naucleopsis glabra</i>	Puma chaqui, capinurí	
<i>Naucleopsis imitans</i>	Motelo chaqui	
<i>Naucleopsis krukovii</i>	Motelo chaqui	
<i>Naucleopsis oblongifolia</i>	Motelo chaqui	VU (UICN)
<i>Naucleopsis ulei</i>	Capinurí	
<i>Perebea</i> 1 spp		
<i>Perebea cf rubra</i>	Caucho masha	
<i>Perebea guianensis</i>	Caucho masha	
<i>Perebea mennegae</i>	Caucho masha	
<i>Perebea mollis</i>	Chimicua	
<i>Pseudolmedia laevigata</i>	Chimicua	
<i>Pseudolmedia laevis</i>	Chimicua	
<i>Pseudolmedia macrophylla</i>	Chimicua	
<i>Sorocea</i> 1 spp		
<i>Sorocea guilleminiana</i>		VU (UICN)
<i>Sorocea pubivena</i>		
<i>Trymatococcus amazonicus</i>		
Myristicaceae		
<i>Compsoeura capitellata</i>	Cumalilla	
<i>Compsoeura sprucei</i>	Cumalilla	

<i>Iryanthera crassifolia</i>	Cumalacolorada de hoja grande	
<i>Iryanthera elliptica</i>	Cumala colorada	
<i>Iryanthera hostmannii</i>	Cumala colorada	
<i>Iryanthera juruensis</i>	Cumalilla colorada	
<i>Iryanthera laevis</i>	Cumala colorada	
<i>Iryanthera lancifolia</i>	Cumala colorada	
<i>Iryanthera macrophylla</i>	Cumala colorada de hoja grande	
<i>Iryanthera paradoxa</i>	Cumala colorada de hoja grande	
<i>Iryanthera paraensis</i>	Cumalilla	
<i>Iryanthera polyneura</i>	Cumala colorada	
<i>Iryanthera tessmannii</i>	Cumalilla de tahuampa	
<i>Iryanthera tricornis</i>	Pucuna caspi	
<i>Osteophloeum platyspermum</i>	Cumalablanca, cumala aguada, favorito	
<i>Otoba glycycarpa</i>	Aguanillo, cumala colorada	
<i>Otoba parvifolia</i>	Cumala colorada, aguanillo blanco	
<i>Viola</i> 3 spp	Cumalablanca	
<i>Viola calophylla</i>	Cumalablanca	
<i>Viola cf elongata</i>	Cumalablanca	
<i>Viola cf sebifera</i>	Cumalablanca	
<i>Viola decorticans</i>	Cumalanegra	
<i>Viola duckei</i>	Caupuri de altura, Cumala negra	
<i>Viola elongata</i>	Cumala blanca	
<i>Viola flexuosa</i>	Cumala caupuri	
<i>Viola marleneae</i>	Cumalablanca	
<i>Viola mollissima</i>	Cumalablanca hoja marrón.	
<i>Viola multicostata</i>	Cumalablanca	
<i>Viola multinervia</i>	Cumalablanca	
<i>Viola obovata</i>	Cumalablanca hoja marrón.	
<i>Viola pavonis</i>	Cumala blanca, cumala caupuri, caupuri del bajo.	
<i>Viola sebifera</i>	Cumala blanca hoja marrón.	
Myrtaceae		
7 spp		
<i>Calyptranthes</i> 3 spp	Guayabilla	
<i>Calyptranthes glandulosa</i>	Guayabilla	

<i>Calyptranthes simulata</i>	Guayabilla	LR/NT (UICN)
<i>Eugenia</i> 6 spp		
<i>Eugenia cf florida</i>	Guayabilla	
<i>Marlierea caudata</i>	Guayabilla	
<i>Myrcia</i> 2 spp		
<i>Myrcia cf aliena</i>		
<i>Myrciaria floribunda</i>	Camu camu árbol	
<i>Plinia</i>	Navidad huayo	
Nyctaginaceae		
<i>Guapira</i> 1 spp		
<i>Neea</i> 3 spp	Palometa huayo	
<i>Neea divaricata</i>	Palometa huayo, tupamaqui.	
<i>Neea cf verticillata</i>	Palometa huayo	
Ochnaceae		
<i>Cespedesia spathulata</i>	Caballo shupa.	
<i>Froesia diffusa</i>		
<i>Krukoviella disticha</i>		
<i>Lacunaria cf jenmanii</i>		
<i>Ouratea</i> 2 spp		
<i>Ouratea amplifolia</i>		
<i>Quiina amazonica</i>		
<i>Quiina attenuata</i>		
<i>Quiina florida</i>		
<i>Touroulia amazonica</i>		
Olacaceae		
<i>Aptandra caudata</i>		VU (León <i>et al.</i> 2006)
<i>Aptandra tubicina</i>		
<i>Chaunochiton kappleri</i>		
<i>Curupira cf tefeensis</i>		
<i>Dulacia candida</i>	Café huayo	
<i>Heisteria</i> 1 spp		
<i>Heisteria acuminata</i>		
<i>Heisteria cf. duckei</i>		
<i>Heisteria cf. laxiflora</i>		NP
<i>Heisteria duckei</i>	Sombrero caspi	
<i>Heisteria spruceana</i>		
<i>Minuartia guianensis</i>	Huacapú	LR/NT (UICN)
<i>Tetrastylidium peruvianum</i>	Yutubanco	
Opiliaceae		
<i>Agonandra silvatica</i>		
Orchidaceae		
<i>Acacallis fimbriata</i>	Orquídea	App. II (CITES)

<i>Acianthera</i> 1 sp no identificada	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Acianthera cf miqueliana</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Anathallis</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Bifrenaria longicornis</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Braemia vittata</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Dichaea</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Dichaea cf picta</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Epidendrum cf orchidiflorum</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Epidendrum magnicallosum</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Koellensteinia graminea</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Maxillaria</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Maxillaria superflua</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Maxillaria villosa</i>	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Ornitocephalus</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Otostylis</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Palmorchis</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Polystachya</i> 1 spp	Orquídea	App. II (CITES)
<i>Vanilla</i> 5 spp	Orquídea	App. II (CITES)
Oxalidaceae		
<i>Biophytum dendroides</i>		
<i>Biophytum cf somnians</i>		
Passifloraceae		
<i>Dilkea</i> 1 spp		
<i>Dilkea sp. nov.-majuna</i>		
<i>Dilkea parviflora</i>	Sacha granadilla	
<i>Passiflora involucrata</i>	Granadilla	
Pentaphylacaceae		
<i>Tenstroemia klugiana</i>	Aceite negro	VU (León <i>et al.</i> 2006)
Phyllanthaceae		

<i>Amanoa guianensis</i>		
<i>Didymocistus chrysadenius</i>		
<i>Hieronyma oblonga</i>		
<i>Richeria grandis</i>	Shinela caspi	
Picramniaceae		
<i>Picramnia</i> 1 spp		
Piperaceae		
<i>Peperomia</i> 2 spp		
<i>Peperomia mishuyacana</i>		DD (León et al. 2006)
<i>Peperomia serpens</i>		
<i>Piper</i> 6 spp	Cordoncillo	
<i>Piper anonifolium</i>	Cordoncillo	
<i>Piper augustum</i>	Cordoncillo	
<i>Piper bartlingianum</i>	Cordoncillo	
<i>Piper brasiliense</i>	Cordoncillo	
<i>Piper cf anonifolium</i>	Cordoncillo	
<i>Piper perstipulare</i>	Cordoncillo	
<i>Piper puberulibracteum</i>	Cordoncillo	
<i>Piper soledadense</i>	Cordoncillo	
<i>Piper stellipillum</i>	Cordoncillo	
Poaceae		
<i>Guadua</i> 1 spp		
<i>Guadua superba</i>	Marona	
<i>Pariana campestris</i>	Shacapa	
Polygalaceae		
<i>Moutabea longifolia</i>	Huasca caimito	
Polygonaceae		
<i>Coccoloba densifrons</i>	Vino huayo	
<i>Coccoloba cf paraensis</i>		
<i>Symmeria paniculata</i>	Tangarana del bajo	
Polypodiaceae		
<i>Campyloneurum repens</i>		
<i>Dicranoglossum desvauxii</i>		
<i>Microgramma dictyophylla</i>		
<i>Microgramma megalophylla</i>		
<i>Microgramma percussa</i>		
<i>Microgramma reptans</i>		
Primulaceae		
<i>Cybianthus kayapii</i>		
<i>Cybianthus peruvianus</i>		
<i>Stylogyne laxiflora</i>		
Proteaceae		
<i>Panopsis</i> 1 spp		
Pteridaceae		

<i>Adiantum argutum</i>		
<i>Adiantum pulverulentum</i>		
<i>Hecistopteris pumila</i>		
<i>Polytaenium guayanense</i>		
Rapateaceae		
<i>Rapatea</i> 2 spp		
<i>Rapatea paludosa</i>		
<i>Rapatea spectabilis</i>		
<i>Rapatea undulata</i>		
<i>Saxo-fridericia</i> sp. nov.		
Rhizophoraceae		
<i>Cassipourea peruviana</i>		
<i>Sterigmapetalum obovatum</i>	Mangle de altura	
Rubiaceae		
<i>Agouticarpa</i> 1 spp		
<i>Agouticarpa curviflora</i>		
<i>Alibertia</i> 2 spp		
<i>Alibertia bertierifolia</i>		
<i>Amaioua guianensis</i>		
<i>Amphidasya colombiana</i>		
<i>Bothriospora corymbosa</i>		
<i>Botryarrhena pendula</i>		
<i>Calycophyllum megistocaulum</i>	Capirona	
<i>Carapichea dolichophylla</i>		
<i>Carapichea klugii</i>		
<i>Chimarrhis gentryana</i>		
<i>Duroia hirsuta</i>	Caimitillo, Huito del supay	
<i>Duroia saccifera</i>	Caimitillo	
<i>Faramea</i> 3 spp		
<i>Faramea capillipes</i>	Yacu sanango	
<i>Faramea tamberlikiana</i>		
<i>Ferdinandusa</i> 1 spp		
<i>Geophila cordifolia</i> var. <i>peruviana</i>		
<i>Gonzalagunia bunchosioides</i>		
<i>Hillia</i> 1 spp		
<i>Isertia rosea</i>		
<i>Ixora</i> 1 spp		
<i>Ixora yavitensis</i>	Bouquet	
<i>Kutchubaea oocarpa</i>		
<i>Kutchubaea sericantha</i>		
<i>Malanea boliviana</i>		
<i>Margaritopsis boliviensis</i>		
<i>Margaritopsis cephalantha</i>		
<i>Margaritopsis inconspicua</i>		

<i>Notopleura</i> 1 spp		
<i>Notopleura parasiggersiana</i>		
<i>Palicourea cf acuminata</i>		NP
<i>Palicourea crocea</i>	Purma sisa	
<i>Palicourea iquitoensis</i>		
<i>Palicourea lachnantha</i>		
<i>Palicourea cf longiflora</i>		NP
<i>Palicourea lucidula</i>		
<i>Palicourea macrobotrys</i>		
<i>Palicourea nigricans</i>		
<i>Palicourea zevallosii</i>		
<i>Pentagonia amazonica</i>		
<i>Pentagonia macrophylla</i>		
<i>Psychotria</i> 5 spp		
<i>Psychotria cf acuminata</i>		
<i>Psychotria bertieroides</i>		
<i>Psychotria longicuspis</i>		NP
<i>Psychotria marcgraviella</i>		
<i>Psychotria microbotrys</i>		
<i>Psychotria poeppigiana</i>	Beso de novia	
<i>Psychotria subfusca</i>		
<i>Psychotria trichocephala</i>		
<i>Psychotria williamsii</i>		
<i>Remijia pacimonica</i>		
<i>Remijia ulei</i>	Asar sisa	
<i>Rudgea</i> 2 spp		
<i>Rudgea cryptantha</i>		
<i>Rudgea lanceifolia</i>		
<i>Rudgea panurensis</i>		
<i>Simira cf rubescens</i>	Huacamayo caspi	
<i>Warszewiczia elata</i>	Bandera caspi	
Rutaceae		
<i>Leptothyrsa sprucei</i>		
<i>Raputia simulans</i>		
<i>Raputiarana subsigmoidea</i>		
<i>Ticorea tubiflora</i>		
Sabiaceae		
<i>Meliosma</i> 1 spp		
<i>Meliosma cf loretoyacuensis</i>		
<i>Ophiocaryon heterophyllum</i>	Sacha ubos	
<i>Ophiocaryon manausense</i>	Sacha ubos	
Salicaceae		
<i>Banara</i> 1 spp		
<i>Casearia</i> 2 spp		
<i>Casearia javitensis</i>	Pampa remo caspi	

<i>Casearia resinifera</i>		
<i>Laetia suaveolens</i>		
<i>Neoptychocarpus killipii</i>		
<i>Ryania speciosa</i>		
<i>Tetrathylacium macrophyllum</i>		
Santalaceae		
<i>Phoradendron</i>	Suelda con suelda	
Sapindaceae		
<i>Allophylus floribundus</i>		
<i>Matayba</i> 2 spp		
<i>Matayba arborescens</i>		
<i>Matayba cf macrocarpa</i>	Pinsha ñahui	
<i>Matayba inelegans</i>	Pinsha huayo	
<i>Talisia</i> 1 spp		
<i>Talisia cerasina</i>	Pitomba sachas	
<i>Talisia sylvatica</i>		
Sapotaceae		
<i>Chrysophyllum</i> 2 spp	Balata	
<i>Chrysophyllum bombycinum</i>	Caimitillo hoja grande	LR/NT (UICN)
<i>Chrysophyllum prieurii</i>	Balata	
<i>Chrysophyllum sanguinolentum</i>	Balata sapotina	
<i>Ecclinusa</i> 1 spp	Balata	
<i>Ecclinusa lanceolata</i>	Balata	
<i>Ecclinusa cf ramiflora</i>	Caimitillo	
<i>Manilkara bidentata</i>	Masaranduba	VU (MINAG)
<i>Micropholis</i> 1 spp	Balata	
<i>Micropholis cf casiquiarensis</i>	Quinilla	LR/NT (UICN)
<i>Micropholis cf guyanensis</i>	Balata	
<i>Micropholis cylindrocarpa</i>	Balata	LR/NT (UICN)
<i>Micropholis guyanensis</i>	Balata	
<i>Micropholis porphyrocarpa</i>	Balata	
<i>Micropholis venulosa</i>	Balata	
<i>Pouteria</i> 10 spp	Quinilla	
<i>Pouteria baehniiana</i>	Quinilla	
<i>Pouteria bilocularis</i>	Quinilla	
<i>Pouteria cf oblanceolata</i>	Quinilla	
<i>Pouteria cf obliqua</i>	Quinilla	
<i>Pouteria cf peruviansis</i>	Quinilla	VU (IUCN)
<i>Pouteria cf petiolata</i>	Quinilla	VU (IUCN)
<i>Pouteria cf simulans</i>	Quinilla	
<i>Pouteria cf vernicosa</i>	Quinilla	
<i>Pouteria cuspidata</i>	Quinilla	
<i>Pouteria durlandii</i>	Quinilla	
<i>Pouteria glauca</i>	Quinilla	VU (IUCN)
<i>Pouteria gomphiifolia</i>	Quinilla	

<i>Pouteria guianensis</i>	Caimitillo, Quinilla	
<i>Pouteria laevigata</i>	Quinilla	
<i>Pouteria lucumifolia</i>	Quinilla	
<i>Pouteria platyphylla</i>	Quinilla	LR/NT (IUCN)
<i>Pouteria reticulata</i>	Quina quina, Quinilla	
<i>Pouteria torta</i>	Quina quina, Quinilla	
<i>Pouteria vernicosa</i>	Quinilla	VU (IUCN)
<i>Sarcaulus brasiliensis</i>	Quinilla	
Schizaeaceae		
<i>Schizaea elegans</i>		
Schlegeliaceae		
<i>Schlegelia cauliflora</i>		
Selaginellaceae		
<i>Selaginella speciosa</i>		
Simaroubaceae		
<i>Picrolemma sprucei</i>		
<i>Simaba orinocensis</i>	Marupa negro	
<i>Simaba polyphylla</i>	Marupa negro	
<i>Simarouba amara</i>	Marupa	
Siparunaceae		
<i>Siparuna</i> 1 spp	Picho huayo	
<i>Siparuna bífida</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna cf reginae</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna cristata</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna cuspidata</i>	Isula micuna	
<i>Siparuna ficoides</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna grandiflora</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna guianensis</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna obstipa</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna reginae</i>	Picho huayo	
<i>Siparuna thecaphora</i>	Picho huayo	
Smilacaceae		
<i>Smilax</i> 1 spp		
Solanaceae		
<i>Cestrum</i> 1 spp		
<i>Cestrum loretense</i>		
<i>Markea ulei</i>		
<i>Solanum</i> 1 spp		
<i>Solanum leptopodum</i>		
Stemonuraceae		
<i>Discophora guianensis</i>	Repollito	
Strelitziaceae		
<i>Phenakospermum guyanense</i>	Heliconia, situlli	
Tectariaceae		
<i>Tectaria microsora</i>		

<i>Triplophyllum funestum</i>		
Thymelaeaceae		
<i>Schoenobiblus peruvianus</i>		
Triuridaceae		
<i>Sciaphyla puprura</i>		
Urticaceae		
<i>Cecropia distachya</i>	Cetico	
<i>Cecropia engleriana</i>	Cetico	
<i>Cecropia ficifolia</i>	Cetico blanco	
<i>Cecropia latiloba</i>	Cetico	
<i>Cecropia membranacea</i>	Cetico	
<i>Cecropia sciadophylla</i>	Cetico	
<i>Coussapoa villosa</i>	Renaco	
<i>Pourouma</i> 1 spp	Sacha uvilla	
<i>Pourouma bicolor</i>	Ubilla	
<i>Pourouma cucura</i>	Sacha uvilla	
<i>Pourouma guianensis</i>	Ubilla de monte	
<i>Pourouma minor</i>	Sacha uvilla	
<i>Pourouma mollis</i>	Sacha uvilla	
<i>Pourouma myrmecophila</i>	Sacha uvilla	
<i>Pourouma ovata</i>	Sacha uvilla	
<i>Pourouma phaeotricha</i>	Sacha uvilla	
<i>Pourouma tomentosa</i>	Ubilla Sacha uvilla	
Violaceae		
<i>Gloeospermum equatoriense</i>	Tamarilla	
<i>Gloeospermum longifolium</i>	Tamarilla	
<i>Gloeospermum sphaerocarpum</i>	Tamarilla	
<i>Leonia crassa</i>	Tamara	
<i>Leonia cymosa</i>	Tamara	
<i>Leonia glycyarpa</i>	Tamara	
<i>Paypayrola grandiflora</i>		
<i>Rinorea racemosa</i>	Limoncillo	
<i>Rinorea viridifolia</i>	Cafecillo	
Vochysiaceae		
<i>Erisma bicolor</i>	Quillo sisa	
<i>Erisma floribundum</i>	Quillo sisa	NP
<i>Erisma japura</i>	Quillo sisa	NP
<i>Qualea acuminata</i>	Quillo sisa	
<i>Ruizterania cf trichanthera</i>	Moena sin olor	
<i>Vochysia bracediniae</i>	Quillo sisa	
<i>Vochysia lomatophylla</i>	Quillo sisa	
<i>Vochysia venulosa</i>	Quillo sisa	
Zamiaceae		
<i>Zamia</i> 1sp no identificada		App. II (CITES)

<i>Zamia hymenophyllidia</i>		App. II (CITES); CR (IUCN).
<i>Zamia macrochiera</i>		App. II (CITES); CR (IUCN); EL, EN (León <i>et al</i> 2006)
<i>Zamia ulei</i>	Palma plastica	App. II (CITES); NT (IUCN); VU (MINAG)
Zingiberaceae		
<i>Renealmia breviscapa</i>	Mishquipanga	
<i>Renealmia krukovii</i>	Mishquipanga	
<i>Renealmia thyrsoidea</i>	Mishquipanga	
Indeterminado		
1 spp		

Estatus:

App. II /III: Apéndices II/III del CITES

CITES: Estatus CITES

CR: En Peligro Crítico

DD: Datos Insuficientes

EL: Endémica de Loreto.

EN: En Peligro.

IUCN: Categorías de amenaza mundial según la UICN 2016

LR: Bajo Riesgo.

LR/lc LC: Preocupación menor

LR/lc, NT: Casi amenazado.

MINAG: Categoría de amenaza en el Perú según MINAG (2006)

NL: Nuevo para Loreto

NP: Nuevo para Perú

VU: Vulnerable

ANEXO 8: Lista de los peces registrados en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón durante un inventario biológico rápido llevado a cabo en febrero de 2016 por los ictiólogos Max Hidalgo y Javier Maldonado.

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	<i>Potamotrygon sp.</i>	<i>Raya</i>
Osteoglossiformes	Arapaimatidae	<i>Arapaima sp.</i>	<i>Paiche</i>
Osteoglossiformes	Osteoglossidae	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	<i>Arahuana</i>

Clupeiformes	Pristigasteridae	<i>Pellona castelnaeana</i>	<i>Peje chino</i>
Clupeiformes	Engraulidae	<i>Anchoviella sp.</i>	<i>Sardina</i>
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus cf abbreviatus</i>	<i>Pez zorro</i>
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus falcistrotris</i>	<i>Pez cachorro</i>
Characiformes	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	<i>Pez cachorro</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Laemolyta taeniata</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus aff brunneus</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus aff maculatus</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus aripuanaensis</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus cf agassizi</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus fasciatus</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus friderici</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Leporinus moralesi</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Anostomidae	<i>Schizodon fasciatus</i>	<i>Lisa</i>
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon amazonicus</i>	<i>Sabalo</i>
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon cephalus</i>	<i>Sabalo</i>
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon hilarii cf.</i>	<i>Sabalo</i>
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon melanopterum</i>	<i>Sabalo</i>
Characiformes	Bryconidae	<i>Salminus affinis</i>	<i>Sabalo</i>
Characiformes	Chalcidae	<i>Chalceus macrolepidotus</i>	<i>Sardina</i>
Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax alburnus</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Aphyocharax sp.</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax cf abramis</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax fasciatus</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax sp.</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Bario steindachneri</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Boehlkea fredcochui</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Brachychalcinus copei</i>	<i>Palometita</i>
Characiformes	Characidae	<i>Charax aff. gibbosus</i>	<i>Denton</i>
Characiformes	Characidae	<i>Charax cf niger</i>	<i>Denton</i>
Characiformes	Characidae	<i>Charax tectifer</i>	<i>Denton</i>
Characiformes	Characidae	<i>Creagrutus cochui</i>	<i>Mojarrita</i>

Characiformes	Characidae	<i>Cryssobrycon sp.</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Cynopotamus amazonus</i>	Denton
Characiformes	Characidae	Genero indeterminado y sp 1	Mojarrita
Characiformes	Characidae	Genero indeterminado y sp 2	Mojarrita
Characiformes	Characidae	Genero indeterminado y sp 3	Mojarrita
Characiformes	Characidae	Genero indeterminado y sp 4	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Gnatocharax steindachneri</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus aff. bellotti</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus aff. hyanuari</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus aff. ocellifer</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus aff. rodwayi</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus aff. voderwinkleri</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus analis</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus cf rodostomus</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus luelingi</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus ocellifer</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp.</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 1</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 10</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 11</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 2</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 3</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 4</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 5</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 6</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 7</i>	Mojarrita

Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 8</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hemigrammus sp. 9</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon aff. eques</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon agulha</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon bentosi</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon bentosi aff.</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon copelandi</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon eques</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon loretoensis</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon peruvianus cf.</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 1</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 2</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 3</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 4</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 5</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 6</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 7</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Hyphessobrycon sp. 8</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Jupiaba aff abramoides</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Jupiaba aff anteroides</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Jupiaba sp.</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Jupiaba zonata</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Knodus orteguasae</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Knodus sp.</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Microschemobrycon geisleri</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Microschemobrycon sp.</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia aff copei</i>	Mojarra

Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia aff cotinho</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia aff dichroua</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia aff oligolepis</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia ceros</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia collettii</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia comma</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia copei</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia cotinho</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia dichroua</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia dichroua B aff.</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia lepidura</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia megalops</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia melogramma</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia oligolepis</i>	Mojarra ojo rojo, cola de fuego
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia sp 2</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia sp 3</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Moenkhausia sp.</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Paracheirodon innesi</i>	Neon tetra
Characiformes	Characidae	<i>Paragoniates alburnus</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Phenacogaster cf pectinatus</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Phenacogaster sp.</i>	Mojarrita pez vidrio
Characiformes	Characidae	<i>Roebides sp.</i>	Denton
Characiformes	Characidae	<i>Stethaprion erytrops</i>	Palometita
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Tetragonopterus chalceus</i>	Mojarra
Characiformes	Characidae	<i>Thayeria obliqua</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Tyttocharax cochui</i>	Mojarrita
Characiformes	Characidae	<i>Tyttocharax sp.</i>	Mojarrita

Characiformes	Chilodontidae	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>	Lisa
Characiformes	Chilodontidae	<i>Chilodus punctatus</i>	Lisa
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium etheostoma</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium pellucidum</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium sp. 1</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Characidium sp. 2</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Crenuchus spilurus</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Elacocharax pulcher</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Melanocharacidium pectorale</i>	Mojarrita
Characiformes	Crenuchidae	<i>Melanocharacidium sp.</i>	Mojarrita
Characiformes	Ctenolucidae	<i>Boulengerella maculata</i>	Picuda
Characiformes	Ctenolucidae	<i>Boulengerella sp.</i>	Picuda
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata roseni</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata sp.</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimata vittata</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatella meyeri</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Curimatopsis macrolepis</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax pantostictos</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Cyphocharax spiluroopsis</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Potamorhina altamazonica</i>	Yahuarachi
Characiformes	Curimatidae	<i>Potamorhina latior</i>	Yahuarachi
Characiformes	Curimatidae	<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Ratacara
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina guentheri</i>	Chio Chio
Characiformes	Curimatidae	<i>Steindachnerina sp.</i>	Chio Chio
Characiformes	Cynodontidae	<i>Cynodon gibbus</i>	Chambira
Characiformes	Cynodontidae	<i>Hydrolicus scomberoides</i>	Chambira
Characiformes	Cynodontidae	<i>Raphiodon vulpinus</i>	Chambira, machete
Characiformes	Erythrinidae	<i>Erythrinus erythrinus</i>	Shuyo
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Shuyo
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Fasaco

Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Carnegiella myersii</i>	<i>Pechito</i>
Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Carnegiella strigata</i>	<i>Pechito</i>
Characiformes	Gasteropelecidae	<i>Gasteropelecus sternicla</i>	<i>Pechito</i>
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Anodus elongatus</i>	<i>Yulilla</i>
Characiformes	Hemiodontidae	<i>Hemiodus atranalis</i>	<i>Yulilla</i>
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Bryconops caudomaculatus</i>	<i>Mojarrita</i>
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Bryconops inpai</i>	<i>Chambira</i>
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Bryconops melanurus</i>	<i>Chambira</i>
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Iguanodectes purusi</i>	<i>Mojarra</i>
Characiformes	Iguanodectidae	<i>Iguanodectes spilurus</i>	<i>Mojarra</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Copella cf. nattereri</i>	
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Copella nigrofasciata</i>	<i>flechita</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Nannostomus digrammus</i>	<i>Pez lapiz</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Nannostomus marginatus</i>	<i>Pez lapiz</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Nannostomus trifasciatus</i>	<i>Pez lapiz</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Nannostomus unifasciatus</i>	<i>Pez lapiz</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina cf. brevis</i>	<i>flechita</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina semifasciata</i>	<i>flechita</i>
Characiformes	Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina sp.</i>	<i>flechita</i>
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	<i>Boquichico</i>
Characiformes	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus insignis</i>	<i>Yaraqui</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Colossoma macropomum</i>	<i>Gamitana</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Metynnis altidorsalis</i>	<i>Palometa</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Myloplus sp</i>	<i>Palometa</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Myloplus asterias</i>	<i>Palometa</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Mylossoma duriventre</i>	<i>Palometa</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Piaractus brachypomum</i>	<i>Paco</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Pygocentrus nattereri</i>	<i>Paña roja</i>
Characiformes	Serrasalmidae	<i>Serrasalmus elongatus</i>	<i>Paña larga</i>

Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus hollandi</i>	<i>Paña</i>
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus humeralis</i>	<i>Paña</i>
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus maculatus cf.</i>	<i>Paña moteada</i>
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	<i>Paña blanca</i>
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus sp. 1</i>	<i>Paña</i>
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus sp. 2</i>	<i>Paña</i>
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus spilopleura</i>	<i>Paña</i>
Characiformes	Triporthidae	<i>Triporthus angulatus</i>	<i>Sardina</i>
Characiformes	Triporthidae	<i>Triporthus auritus</i>	<i>Sardina</i>
Characiformes	Triporthidae	<i>Triporthus sp.</i>	<i>Sardina</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Electrophorus electricus</i>	<i>Anguilla</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus coropinae</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus javari cf.</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus sp.</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Hypopomidae	<i>Brachyhypopomus sp.</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Hypopomidae	<i>Hypopygus lepturus</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Gymnorhamphichthys rondoni</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Rhamphichthyidae	<i>Rhamphichthyidae cf rostratus</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia limbata</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i>	<i>Macana</i>
Gymnotiformes	Sternopygidae	<i>Sternopygus macrurus</i>	<i>Macana</i>
Siluriformes	Aspredinidae	<i>Bunocephalus coracoideus</i>	<i>Sapo cunchi</i>
Siluriformes	Aspredinidae	<i>Bunocephalus sp.</i>	<i>Sapo cunchi</i>
Siluriformes	Aspredinidae	<i>Bunocephalus verrucosus</i>	<i>Sapo cunchi</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus inermis</i>	<i>Bocon</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Ageneiosus sp.</i>	<i>Bocon</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Auchenipterichthys coracoideus</i>	<i>Leguia</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus heckelii</i>	<i>Aceitero</i>

Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Centromochlus perugiae</i>	<i>Tatia</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia dunnii</i>	<i>Tatia</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tatia gyrina</i>	<i>Tatia</i>
Siluriformes	Auchenipteridae	<i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	<i>Bocon</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras aeneus</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras fowleri</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras ortegai</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras pastazensis</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Corydoras sp.</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Leptoplosternum cf personata</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Callichthyidae	<i>Megalechis thoracata</i>	<i>shiruy</i>
Siluriformes	Cetopsidae	<i>Denticetopsis seducta</i>	<i>Bagre</i>
Siluriformes	Cetopsidae	<i>Helogenes marmoratus</i>	<i>Bagre de quebrada</i>
Siluriformes	Doradidae	<i>Amblydoras affinis</i>	
Siluriformes	Doradidae	<i>Hemiodoras morrissi</i>	<i>Pirillo</i>
Siluriformes	Doradidae	<i>Megalodoras uranoscopus</i>	<i>Piro, churero</i>
Siluriformes	Doradidae	<i>Oxydoras niger</i>	<i>Turushuqui</i>
Siluriformes	Doradidae	<i>Physopixis ananas</i>	<i>Pirillo</i>
Siluriformes	Doradidae	<i>Pterodoras granulosus</i>	<i>Pirillo</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Mastiglanis sp.</i>	<i>Bagrecito</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Myoglanis koepckeii</i>	<i>Bagrecito</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pariolius armillatus</i>	<i>Bagrecito</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella sp 1 ERE</i>	<i>Bagre, cunchi</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella sp. Maijuna</i>	<i>Bagre, cunchi</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella sp. 1</i>	<i>Bagre, cunchi</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella sp. 2</i>	<i>Bagre, cunchi</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella sp. 3</i>	<i>Bagre, cunchi</i>
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia sp.</i>	<i>Bagre, cunchi</i>
Siluriformes	Loricariidae	<i>Ancistrus sp.</i>	<i>Carachama</i>
Siluriformes	Loricariidae	<i>Farlowella platorhyncus</i>	<i>Shitari, aguja</i>

Siluriformes	Loricariidae	<i>Farlowella smithi</i> cf.	Shitari, aguja
Siluriformes	Loricariidae	<i>Farlowella</i> sp.	Shitari, aguja
Siluriformes	Loricariidae	Genero indeterminado de <i>Loricariinae</i>	Shitari
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus oculeus</i> cf.	Caracham a
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 1	Caracham a
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus</i> sp. 2	Caracham a
Siluriformes	Loricariidae	<i>Limatulichthys griseus</i>	Shitari
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricaria</i> sp.	Shitari
Siluriformes	Loricariidae	<i>Loricarichthys</i> sp.	Shitari
Siluriformes	Loricariidae	<i>Otocinclus</i> sp.	carachami ta
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pterygoplychthys pardalis</i>	Caracham a
Siluriformes	Loricariidae	<i>Rineloricaria</i> sp.	Shitari
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Aguarunichthys torosus</i>	Bagre
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Salton oscuro
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma rousseauxi</i>	Dorado
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma tigrinum</i>	Tigre zungaro
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma vaillanti</i>	Dorado
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Calophysus macropterus</i>	Mota
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Hemisorubim platyrhynchus</i>	Toa
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Hypophthalmus edentatus</i>	Maparate
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Peje Torre
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus blochii</i>	Cunchi bagre
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus</i> sp.	Cunchi bagre
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pimelodus tetramerus</i>	Cunchi bagre
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pinirampus pinirampus</i>	Cunchi bagre

Siluriformes	Pimelodidae	<i>Platynemichthys notatus</i>	<i>Cunchi bagre</i>
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma punctifer</i>	<i>Doncella</i>
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	<i>Tigre zungaro</i>
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubim elongatus</i>	<i>Shiripira</i>
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubim lima</i>	<i>Shiripira</i>
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Sorubimichthys planiceps</i>	<i>Achacubo</i>
Siluriformes	Pimelodidae	<i>Zungaro zungaro</i>	<i>Zungaro</i>
Siluriformes	Pseudopimelodidae	<i>Batrochoglanis raninus cf.</i>	<i>Bagre</i>
Siluriformes	Pseudopimelodidae	<i>Batrochoglanis sp 1</i>	<i>Bagre</i>
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Ochmacanthus reinhardti</i>	<i>Canero</i>
Cyprinodontiformes	Rivulidae	<i>Rivulus sp.</i>	<i>Pez anual</i>
Beloniformes	Belonidae	<i>Belonion dibranchodon</i>	<i>Pez aguja</i>
Beloniformes	Belonidae	<i>Potamorhaphis guianensis</i>	<i>Pez aguja</i>
Synbranchiformes	Synbranchidae	<i>Synbranchus marmoratus</i>	<i>Atinga</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Acaronia nassa</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Aequidens sp.</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Aequidens tetramerus</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma agassizii</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma bitaeniata</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma sp. 1</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Apistogramma sp. 2</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Astronotus ocellatus</i>	<i>Acarahuazu</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Biotodoma cupido</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Bujurquina hophrys</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Bujurquina ortegai</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Bujurquina sp.</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Chaetobanchus flavescens</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichla monoculus</i>	<i>Tucunare</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla anthurus</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla sp.</i>	<i>Añashua</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Crenicichla johanna</i>	<i>Añashua</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus sp.</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Heros efasciatus</i>	<i>Bujurqui</i>

Perciformes	Cichlidae	<i>Laetacara cf. flavilabris</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Mesonauta mirificus</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca acuticeps</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca daemon</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Satanoperca jurupari</i>	<i>Bujurqui</i>
Perciformes	Cichlidae	<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	<i>Pez disco</i>
Perciformes	Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	<i>Corvina</i>
Pleuronectiformes	Achiridae	<i>Achirus achirus</i>	<i>Pez raya. lenguado</i>

ANEXO 9: Lista de los anfibios registrados en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón durante un inventario biológico rápido llevado a cabo en febrero de 2016 por los herpetólogos Germán Chávez y Jonh Jairo Mueses-Cisneros.

Orden	Familia	Especie	Categoría de amenaza		
			UICN (2016)	MINAGRI (2014)	CITES
Anura					
	Aromobatidae				
		<i>Allobates femoralis</i>	LC		II
		<i>Allobates insperatus</i>	LC		
		<i>Allobates trilineatus</i>	LC		
	Bufonidae				
		<i>Amazophrynella aff amazonicola</i>			
		<i>Amazophrynella minuta</i>	LC		
		<i>Atelopus spumarius</i>	VU		
		<i>Rhaebo guttatus</i>	LC		
		<i>Rhinella ceratophrys</i>	LC		
		<i>Rhinella dapsilis</i>	LC		
		<i>Rhinella margaritifera</i>	LC		
		<i>Rhinella sp "gr margaritifera"</i>			
		<i>Rhinella marina</i>	LC		
		<i>Rhinella poeppigii</i>	LC		
		<i>Rhinella proboscidea</i>	LC		
	Centrolenidae				
		<i>Cochranella resplendens</i>	LC		

		<i>Hyalinobatrachium</i> <i>sp</i>			
		<i>Teratohyla midas</i>	LC		
		<i>Vitreorana ritae</i>	DD		
	Ceratophrydae				
		<i>Ceratophrys cornuta</i>	LC		
	Craugastoridae				
		<i>Hypodactylus</i> <i>nigrovittatus</i>	LC		
		<i>Oreobates quixensis</i>	LC		
		<i>Pristimantis aaptus</i>	LC		
		<i>Pristimantis aff</i> <i>academicus</i>			
		<i>Pristimantis</i> <i>acuminatus</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>altamazonicus</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>altammis</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>buccinator</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>carvalhoi</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>conspicillatus</i>	LC		
		<i>Pristimantis delius</i>	DD		
		<i>Pristimantis</i> <i>diadematus</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>kichwarum</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>lacrimosus</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>lanthanites</i>	LC		
		<i>Pristimantis librarius</i>	DD		
		<i>Pristimantis</i> <i>luscombei*</i>	DD		
		<i>Pristimantis</i> <i>lythrodes</i>	LC		
		<i>Pristimantis malkini</i>	LC		
		<i>Pristimantis</i> <i>ockendeni</i>	LC		
		<i>Pristimantis padiali</i>			
		<i>Pristimantis</i> <i>peruvianus</i>	LC		
		<i>Pristimantis sp "gr</i> <i>lacrimosus"</i>			
		<i>Strabomantis</i> <i>sulcatus</i>	LC		

	Dendrobatidae			
		<i>Ameerega bilinguis</i>	LC	//
		<i>Ameerega hahneli</i>	LC	//
		<i>Ameerega trivittata</i>	LC	//
		<i>Ranitomeya amazonica</i>	DD	//
		<i>Ranitomeya variabilis</i>	DD	//
		<i>Ranitomeya ventrimaculata</i>	LC	//
	Hylidae			
		<i>Dendropsophus bokermanni</i>	LC	
		<i>Dendropsophus brevifrons</i>	LC	
		<i>Dendropsophus marmoratus</i>	LC	
		<i>Dendropsophus parviceps</i>	LC	
		<i>Dendropsophus sarayacuensis</i>	LC	
		<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>	LC	
		<i>Dendropsophus triangulum</i>	LC	
		<i>Ecnomiohyla tuberculosa</i>	LC	
		<i>Hypsiboas boans</i>	LC	
		<i>Hypsiboas calcaratus</i>	LC	
		<i>Hypsiboas cinerascens</i>	LC	
		<i>Hypsiboas cf. cinerascens</i>		
		<i>Hypsiboas geographicus</i>	LC	
		<i>Hypsiboas lanciformis</i>	LC	
		<i>Hypsiboas maculateralis</i>		
		<i>Hypsiboas microderma</i>	LC	
		<i>Hypsiboas nympha</i>	LC	
		<i>Osteocephalus cabrerai</i>	LC	
		<i>Osteocephalus deridens</i>	LC	
		<i>Osteocephalus fuscifacies</i>	DD	

		<i>Osteocephalus heyeri</i>	LC		
		<i>Osteocephalus mutabor</i>	LC		
		<i>Osteocephalus planiceps</i>	LC		
		<i>Osteocephalus taurinus</i>	LC		
		<i>Osteocephalus yasuni</i>	LC		
		<i>Osteocephalus</i> sp.			
		<i>Phyllomedusa bicolor</i>	LC		
		<i>Phyllomedusa palliata</i>	LC		
		<i>Phyllomedusa tarsius</i>	LC		
		<i>Phyllomedusa tomopterna</i>	LC		
		<i>Phyllomedusa vaillantii</i>	LC		
		<i>Scinax cruentommus</i>	LC		
		<i>Scinax garbei</i>	LC		
		<i>Trachycephalus cunauaru</i> **			
	Microhylidae				
		<i>Chiasmocleis bassleri</i>	LC		
		<i>Chiasmocleis carvalhoi</i>	LC		
		<i>Chiasmocleis magnova</i>	DD		
		<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	LC		
		<i>Hamptophryne boliviana</i>	LC		
		<i>Synapturanus</i> sp.			
	Leptodactylidae		LC		
		<i>Adenomera andreae</i>	LC		
		<i>Edalorhina perezi</i>	LC		
		<i>Engystomops petersi</i>	LC		
		<i>Leptodactylus diedrus</i>	LC		
		<i>Leptodactylus knudseni</i>	LC		
		<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	LC		

		<i>Leptodactylus petersii</i>	LC		
		<i>Leptodactylus stenodema</i>	LC		
		<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	LC		
		<i>Leptodactylus wagneri</i>	LC		
		<i>Lithodytes lineatus</i>	LC		
Caudata					
	Plethodontidae				
		<i>Bolitoglossa altamazonica</i>	LC		

Categoría de Amenaza:

DD: Datos Insuficientes

LC: Preocupación Menor.

EN: En Peligro.

VU: Vulnerable.

I: Apéndice I de CITES.

II: Apéndice II de CITES.

ANEXO 10: Lista de los reptiles registrados en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón durante un inventario biológico rápido llevado a cabo en febrero de 2016 por los herpetólogos Germán Chávez y Jonh Jairo Mueses-Cisneros.

Orden	Familia	Especie	N. común	Categoría de amenaza		
				UICN (2016)	MINA GRI (2014)	CITES
Crocodylia						
	Alligatoridae					
		<i>Caiman crocodilus</i>	Lagarto blanco	LC		II
		<i>Melanosuchus niger</i>	Lagarto negro	LC	LC	I
		<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Dirin dirin	LC	LC	II
Squamata						
	Dactyloidae					
		<i>Anolis fuscoauratus</i>	lagartija			
		<i>Anolis ortonii</i>	lagartija			
		<i>Anolis punctatus</i>	lagartija			
		<i>Anolis schypheus</i>	lagartija			

		<i>Anolis trachyderma</i>	lagartija			
		<i>Anolis transversalis</i>	lagartija			
	Gymnophthalmidae					
		<i>Alopoglossus atriventris</i>	lagartija			
		<i>Arthrosaura reticulata</i>	lagartija			
		<i>Cercosaura argulus</i>	lagartija			
		<i>Cercosaura oshaugnessyi</i>	lagartija			
		<i>Iphisa elegans</i>	lagartija			
		<i>Potamites ecpleopus</i>	lagartija			
	Hoplocercidae					
		<i>Enyalioides laticeps</i>	lagartija			
	Phyllodactylidae					
		<i>Thecadactylus solimoensis</i>	lagartija			
	Sphaerodactylidae					
		<i>Gonatodes concinnatus</i>	lagartija			
		<i>Gonatodes humeralis</i>	lagartija			
		<i>Pseudogonatodes guianensis</i>	lagartija			
	Teiidae					
		<i>Kentropyx pelviceps</i>	lagartija			
		<i>Tupinambis teguixin</i>	lagartija			
	Tropiduridae					
		<i>Plica umbra</i>	lagartija			
		<i>Uracentron azureum</i>	lagartija			
	Boidae					
		<i>Boa constrictor</i>	Mantona			//
		<i>Corallus hortulanus</i>	Boa arborea			//
		<i>Eunectes murinus</i>	anaconda			//
		<i>Epicrates cenchria</i>	Boa arcoiris			//
	Colubridae					
		<i>Chironius fuscus</i>	Afanninga			
		<i>Leptophis ahaetulla</i>				
		<i>Phrynonax polylepis</i> ***				
	Dipsadidae					
		<i>Atractus major</i>				
		<i>Atractus torquatus</i>				

		<i>Erythrolamprus mimus</i>				
		<i>Erythrolamprus typhlus</i>				
		<i>Imantodes cenchoa</i>				
		<i>Phylodrias argentea</i>				
		<i>Pseudoboa coronata</i>				
		<i>Siphlophis compressus</i>				
		<i>Xenodon rhabdocephalus</i>				
		<i>Xenopholis scalaris</i>				
	Elapidae					
		<i>Micrurus annellatus</i>	<i>Naca naca</i>			
		<i>Micrurus lemniscatus</i>	<i>Naca naca</i>			
		<i>Micrurus obscurus</i>	<i>Naca naca</i>			
		<i>Micrurus hemprichii</i>	<i>Naca naca</i>			
	Leptotyphlopidae					
		<i>Amerotyphlops minusquamus</i>				
	Viperidae					
		<i>Bothrocophias hyoprora</i>	<i>Jergon</i>			
		<i>Bothrops atrox</i>	<i>Jergon</i>			
		<i>Bothrops taeniata</i>	<i>Jergon</i>			
		<i>Lachesis muta</i>	<i>Shushupe</i>			
Testudines						
	Chelidae					
		<i>Mesoclemmys gibba</i>				
	Pelomedusidae					
		<i>Podocnemis sextuberculata</i>	<i>cupiso</i>	<i>VU</i>		<i>II</i>
		<i>Podocnemis expansa</i>	<i>Charapa</i>	<i>LC</i>	<i>EN</i>	<i>II</i>
		<i>Podocnemis unifilis</i>	<i>Taricaya</i>	<i>VU</i>	<i>VU</i>	<i>II</i>
	Testudinidae					
		<i>Chelonoidis denticulata</i>	<i>Motelo</i>	<i>VU</i>		<i>II</i>

Categoría de Amenaza:

DD: Datos Insuficientes

LC: Preocupación Menor.

EN: En Peligro.

VU: Vulnerable.

I: Apéndice I de CITES.

II: Apéndice II de CITES.

ANEXO 11. Lista de las aves registradas en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón durante un inventario biológico rápido llevado a cabo en febrero de 2016 por los ornitólogos Douglas Stotz, Percy Saboya del Castillo y Oscar Laverde.

Familia	Especie	N. común	Estado de conservación	
			UIC N (2016)	MINAGRI (2014)
Tinamidae	<i>Tinamus major</i>	perdiz		
Tinamidae	<i>Tinamus guttatus</i>	perdiz	NT	
Tinamidae	<i>Crypturellus cinereus</i>	panguana		
Tinamidae	<i>Crypturellus soui</i>	panguana		
Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	panguana		
Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	panguana		
Tinamidae	<i>Crypturellus bartletti</i>	panguana		
Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	Camungo		
Anatidae	<i>Anas discors</i>	Sacha patito		
Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Sacha pato		
Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	Mancaraco		
Cracidae	<i>Penelope jacquacu</i>	Pucacunga		
Cracidae	<i>Pipile cumanensis</i>	Pava de monte		NT
Cracidae	<i>Nothocrax urumutum</i>	Montete		
Cracidae	<i>Mitu salvini</i>	Pauji		VU
Cracidae	<i>Mitu tuberosum</i>	Paujil		NT
Cracidae	<i>Crax globulosa</i>	Piuri	EN	CR
Odontophoridae	<i>Odontophorus gujanensis</i>	Poroto huango	NT	
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cushuri		
Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	sharara		
Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Tigre garza		
Ardeidae	<i>Agamia agami</i>	guanayo		
Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Huapapa		
Ardeidae	<i>Zebrilus undulatus</i>	garcita	NT	
Ardeidae	<i>Ixobrychus exilis</i>			
Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	Garza tamanquita		
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>			

Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	Garza Ceniza		
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garza blanca		
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garza blanca chica		
Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	Garcita azul		
Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Ibis verde		
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra		
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabeza roja		
Cathartidae	<i>Cathartes melambrotus</i>	Gallinazo Cabeza Amarilla mayor		
Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	Gallinazo real		
Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Aguila Pescadora		
Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Gavilan perla		
Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Gavilan		
Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavilan cabeza gris		
Accipitridae	<i>Elanoides forficatus</i>	Gavilan tijereta		
Accipitridae	<i>Morphnus guianensis</i>	Aguila Crestada		
Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	Aguila Arpia	NT	VU
Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Aguila Negra		
Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	Aguila Penachuda		
Accipitridae	<i>Harpagus bidentatus</i>	Gavilán Bidentado		
Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	Gavilán Plomizo		
Accipitridae	<i>Accipiter superciliosus</i>	Gavilán Enano		
Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavilán Zancón		
Accipitridae	<i>Buteogallus schistaceus</i>			
Accipitridae	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavilán Negro		
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>			
Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>			
Accipitridae	<i>Leucopternis melanops</i>	Gavilán de Cara Negra		
Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>			
Accipitridae	<i>Buteo platypterus</i>	Aguilucho de Ala Ancha		
Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Aguilucho de Cola Corta		
Eurypygidae	<i>Eurypyga helias</i>	Tigana		

Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Rascón de Monte de Cuello Gris		
Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	Gallineta de Flancos Rufos		
Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	Ave de Sol Americano		
Psophiidae	<i>Psophia crepitans</i>	Trompetero de Ala Gris	<i>NT</i>	
Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	Avefría Pinta		
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Avefría Tero		
Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	Chorlo Acollarado		
Scolopacidae	<i>Actitis macularia</i>	Playero Coleador		
Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	Playero Pata Amarilla Menor		
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Tuqui tuqui		
Laridae	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaviota Reidora		
Laridae	<i>Sternula superciliaris</i>	Gaviotín de Pico Amarillo		
Laridae	<i>Phaetusa simplex</i>	Gaviotín de Pico Grande		
Rynchopidae	<i>Rynchops niger</i>	Rayador Negro		
Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Colorada		
Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	Paloma Plomiza		
Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma Rojiza	<i>VU</i>	
Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	Paloma-Perdiz Rojiza		
Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Paloma de Frente Gris		
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita Rojiza		
Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita Azul		
Opisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i>	Hoazín		
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Chicua		
Cuculidae	<i>Piaya melanogaster</i>	Cuco de Vientre Negro		
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo de Pico Amarillo		
Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	Cuclillo Listado		
Cuculidae	<i>Dromococcyx phasianellus</i>	Cuco Faisán		
Cuculidae	<i>Neomorphus pucheranii</i>	Cuco-Terrestre de Pico Rojo		
Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	Garrapatero Grande		

Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero de Pico Liso		
Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	Lechuza Tropical		
Strigidae	<i>Megascops watsonii</i>	Lechuza de Vientre Leonado		
Strigidae	<i>Lophotrix cristata</i>	Búho Penachudo		
Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Búho de Anteojos		
Strigidae	<i>Glaucidium hardyi</i>	Lechucita Amazónica		
Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	Lechucita Ferruginosa		
Strigidae	<i>Ciccaba virgata</i>	Búho Café		
Strigidae	<i>Ciccaba huhula</i>	Búho Negro Bandeado		
Caprimulgidae	<i>Chordeiles rupestris</i>	Chotacabras Arenisco		
Caprimulgidae	<i>Chordeiles minor</i>	Chotacabras Migratorio		
Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Chotacabras de Cola Corta		
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Chotacabras Común		
Caprimulgidae	<i>Hydropsalis climacocerca</i>	Chotacabras de Cola Escalera		
Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Chotacabras Ocelado		
Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis</i>	Nictibio Grande		
Nyctibiidae	<i>Nyctibius leucopterus</i>	Nictibio de Ala Blanca		
Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	Ayaymama		
Nyctibiidae	<i>Nyctibius bracteatus</i>	Nictibio Rufo		
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar Blanco		
Apodidae	<i>Chaetura brachyura</i>	Vencejo de Cola Corta		
Apodidae	<i>Chaetura cinereiventris</i>	Vencejo de Lomo Gris		
Apodidae	<i>Chaetura egregia</i>	Vencejo de Lomo Pálido		
Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	Vencejo Tijereta de Palmeras		
Apodidae	<i>Panyptila cayennensis</i>	Vencejo Tijereta Menor		
Trochilidae	<i>Topaza pyra</i>	Topacio de Fuego		
Trochilidae	<i>Florisuga mellivora</i>	Colibrí de Nuca Blanca		

Trochilidae	<i>Glaucis hirsuta</i>	Ermitaño de Pecho Canela		
Trochilidae	<i>Threnetes leucurus</i>	Ermitaño de Cola Pálida		
Trochilidae	<i>Phaethornis hispidus</i>	Ermitaño de Barba Blanca		
Trochilidae	<i>Phaethornis bourcierii</i>	Ermitaño de Pico Recto		
Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Ermitaño de Pico Grande		
Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	Ermitaño Rojizo		
Trochilidae	<i>Heliodytes aurita</i>	Colibrí-Hada de Oreja Negra		
Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	Mango de Garganta Negra		
Trochilidae	<i>Heliodytes schreibersii</i>	Brillante de Garganta Negra		
Trochilidae	<i>Heliodytes aurescens</i>	Brillante de Pecho Castaño		
Trochilidae	<i>Heliodytes longirostris</i>	Colibrí de Pico Largo		
Trochilidae	<i>Chlorostilbon mellisugus</i>	Esmeralda de Cola Azul		
Trochilidae	<i>Campylopterus largipennis</i>	Ala-de-Sable de Pecho Gris		
Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	Ninfa de Cola Horquillada		
Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	Colibrí de Garganta Brillante		
Trogonidae	<i>Pharomachrus pavoninus</i>	Quetzal Pavonino		
Trogonidae	<i>Trogon melanurus</i>	Trogón de Cola Negra		
Trogonidae	<i>Trogon viridis</i>	Trogón de Cola Blanca		
Trogonidae	<i>Trogon ramonianus</i>			
Trogonidae	<i>Trogon curucui</i>	Trogón de Corona Azul		
Trogonidae	<i>Trogon rufus</i>	Trogón de Garganta Negra		
Trogonidae	<i>Trogon collaris</i>	Trogón Acollarado		
Momotidae	<i>Momotus momota</i>	Relojero de Corona Azul		
Momotidae	<i>Baryphthengus martii</i>	Relojero Rufo		
Alcedinidae	<i>Megasceryle torquata</i>	Martín Pescador Grande		
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín Pescador Amazónico		

Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador Verde		
Alcedinidae	<i>Chloroceryle inda</i>	Martín Pescador Verde y Rufo		
Alcedinidae	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martín Pescador Pigmeo		
Bucconidae	<i>Notharchus hyperrhynchus</i>	Buco de Cuello Blanco		
Bucconidae	<i>Notharchus tectus</i>	Buco Pinto		
Bucconidae	<i>Bucco macrodactylus</i>	Buco de Gorro Castaño		
Bucconidae	<i>Bucco tamatia</i>	Buco Moteado		
Bucconidae	<i>Bucco capensis</i>	Buco Acollarado		
Bucconidae	<i>Malacoptila fusca</i>	Buco de Pecho Blanco		
Bucconidae	<i>Micromonacha lanceolata</i>	Monjecito Lanceolado		
Bucconidae	<i>Nonnula rubecula</i>	Monjita de Pecho Rojizo		
Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	Monja de Frente Negra		
Bucconidae	<i>Monasa morphoeus</i>	Monja de Frente Blanca		
Bucconidae	<i>Monasa flavirostris</i>	Monja de Pico Amarillo		
Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Buco Golondrina		
Galbulidae	<i>Galbalcyrrhynchus leucotis</i>	Jacamar de Orejas Blancas		
Galbulidae	<i>Galbula albirostris</i>	Jacamar de Pico Amarillo		
Galbulidae	<i>Galbula tombacea</i>	Jacamar de Barbilla Blanca		
Galbulidae	<i>Galbula chalcothorax</i>	Jacamar Purpúreo		
Galbulidae	<i>Galbula dea</i>	Jacamar del Paraíso		
Galbulidae	<i>Jacamerops aureus</i>	Jacamar Grande		
Capitonidae	<i>Capito aurovirens</i>	Barbudo de Corona Escarlat		
Capitonidae	<i>Capito auratus</i>	Barbudo Brilloso		
Capitonidae	<i>Eubucco richardsoni</i>	Barbudo de Garganta Limón		
Ramphastidae	<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Arasari Letreado		
Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Arasari de Oreja Castaña		
Ramphastidae	<i>Pteroglossus pluricinctus</i>	Arasari Multibandeado		

Ramphastidae	<i>Pteroglossus azara</i>	Arasari de Pico Marfil		
Ramphastidae	<i>Selenidera reinwardtii</i>	Tucancillo de Collar Dorado		
Ramphastidae	<i>Ramphastos tucanus</i>	Tucán de Garganta Blanca		
Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucán de Pico Acanelado	VU	
Picidae	<i>Picumnus lafresnayi</i>	Carpinterito de Lafresnaye		
Picidae	<i>Melanerpes cruentatus</i>	Carpintero de Penacho Amarillo		
Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	Carpintero Chico		
Picidae	<i>Veniliornis affinis</i>	Carpintero Teñido de Rojo		
Picidae	<i>Piculus flavigula</i>	Carpintero de Garganta Amarilla		
Picidae	<i>Piculus chrysochloros</i>	Carpintero Verde y Dorado		
Picidae	<i>Colaptes punctigula</i>	Carpintero de Pecho Punteado		
Picidae	<i>Celeus grammicus</i>	Carpintero de Pecho Escamoso		
Picidae	<i>Celeus elegans</i>	Carpintero Castaño		
Picidae	<i>Celeus flavus</i>	Carpintero Crema		
Picidae	<i>Celeus torquatus</i>	Carpintero Anillado		
Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero Lineado		
Picidae	<i>Campephilus rubricollis</i>	Carpintero de Cuello Rojo		
Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero de Cresta Roja		
Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	Halcón de Monte Barreteado		
Falconidae	<i>Micrastur gilvicollis</i>	Halcón de Monte Listado		
Falconidae	<i>Micrastur mirandollei</i>	Halcón de Monte de Dorso Gris		
Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	Halcón de Monte Acollarado		
Falconidae	<i>Micrastur buckleyi</i>	Halcón de Monte de Buckley		
Falconidae	<i>Daptrius ater</i>	Caracara Negro		
Falconidae	<i>Ibycter americanus</i>	Caracara de Vientre Blanco		
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Caracara Chimachima		

Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Halcón Reidor		
Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	Halcón Caza Murciélagos		
Psittacidae	<i>Touit huetii</i>	Periquito de Ala Roja	VU	
Psittacidae	<i>Touit purpurata</i>	Periquito de Lomo Zafiro		
Psittacidae	<i>Brotogeris sanctithomae</i>	Perico Tui		
Psittacidae	<i>Brotogeris versicolurus</i>	Perico de Ala Amarilla		
Psittacidae	<i>Brotogeris cyanoptera</i>	Perico de Ala Cobalto		
Psittacidae	<i>Pyrilia barrabandi</i>		NT	
Psittacidae	<i>Pionus menstruus</i>	Loro de Cabeza Azúl		
Psittacidae	<i>Graydidascalus brachyurus</i>	Loro de Cola Corta		
Psittacidae	<i>Amazona festiva</i>	Loro de Lomo Rojo		NT
Psittacidae	<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro de Corona Amarilla		
Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	Loro Harinoso	NT	
Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Loro de Ala Naranja		
Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Periquito de Ala Azul		
Psittacidae	<i>Forpus modestus</i>			
Psittacidae	<i>Pionites melanocephala</i>	Loro de Cabeza Negra		
Psittacidae	<i>Pyrrhura melanura</i>	Perico de Cola Marrón		
Psittacidae	<i>Aratinga weddellii</i>	Cotorra de Cabeza Oscura		
Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilata</i>	Guacamayo de Vientre Rojo		
Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Guacamayo Azul y Amarillo		
Psittacidae	<i>Ara macao</i>	Guacamayo Escarlata		NT
Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	Guacamayo Rojo y Verde		NT
Psittacidae	<i>Ara severus</i>	Guacamayo de Frente Castaña		
Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>			
Thamnophilidae	<i>Euchrepornis spodioptila</i>			
Thamnophilidae	<i>Cymbilaimus lineatus</i>	Batará Lineado		

Thamnophilidae	<i>Frederickena fulva</i>			
Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	Batará Grande		
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Batará Barreteado		
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus schistaceus</i>	Batará de Ala Llana		
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus murinus</i>	Batará Murino		
Thamnophilidae	<i>Thamnophilus amazonicus</i>	Batará Amazónico		
Thamnophilidae	<i>Megastictus margaritatus</i>	Batará Perlado		
Thamnophilidae	<i>Neotantes niger</i>	Arbustero Negro		
Thamnophilidae	<i>Thamnomanes ardesiacus</i>	Batará de Garganta Oscura		
Thamnophilidae	<i>Thamnomanes caesius</i>	Batará Cinéreo		
Thamnophilidae	<i>Isleria hauxwelli</i>			
Thamnophilidae	<i>Pygiptila stellaris</i>	Batará de Ala Moteada		
Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla haematonota</i>			
Thamnophilidae	<i>Epinecrophylla erythrura</i>			
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula brachyura</i>	Hormiguerito Pigmeo		
Thamnophilidae	<i>Mymotherula ignota</i>	Hormiguerito Bigotudo		
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula multostriata</i>	Hormiguerito-Rayado Amazónico		
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula axillaris</i>	Hormiguerito de Flancos Blancos		
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula longipennis</i>	Hormiguerito de Ala Larga		
Thamnophilidae	<i>Myrmotherula menetriesii</i>	Hormiguerito Gris		
Thamnophilidae	<i>Dichrozona cincta</i>	Hormiguerito Bandeado		
Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus sp. nov.</i>			
Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus dugandi</i>	Hormiguerito de Dugand		
Thamnophilidae	<i>Microrhopias quixensis</i>	Hormiguerito de Ala Punteada		
Thamnophilidae	<i>Hypocnemis peruviana</i>			
Thamnophilidae	<i>Hypocnemis hypoxantha</i>	Hormiguero de Ceja Amarilla		

Thamnophilidae	<i>Cercomacroides serva</i>	Hormiguero Negro		
Thamnophilidae	<i>Cercomacra cinerascens</i>	Hormiguero Gris		
Thamnophilidae	<i>Myrmoborus lugubris</i>	Hormiguero de Pecho Cenizo	VU	
Thamnophilidae	<i>Myrmoborus myotherinus</i>	Hormiguero de Cara Negra		
Thamnophilidae	<i>Hypocnemoides melanopogon</i>	Hormiguero de Barbilla Negra		
Thamnophilidae	<i>Sclateria naevia</i>	Hormiguero Plateado		
Thamnophilidae	<i>Percnostola rufifrons</i>	Hormiguero de Cabeza Negra		
Thamnophilidae	<i>Schistocichla schistacea</i>	Hormiguero Pizarroso		
Thamnophilidae	<i>Schistocichla leucostigma</i>	Hormiguero de Ala Moteada		
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza atrothorax</i>	Hormiguero de Garganta Negra		
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza melanoceps</i>	Hormiguero de Hombros Blancos		
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza hyperythra</i>	Hormiguero Plomizo		
Thamnophilidae	<i>Myrmeciza fortis</i>	Hormiguero Tizado		
Thamnophilidae	<i>Pithys albifrons</i>	Hormiguero de Plumón Blanco		
Thamnophilidae	<i>Gymnopithys leucaspis</i>	Hormiguero Bicolor		
Thamnophilidae	<i>Rhegmatorhina melanosticta</i>	Hormiguero de Cresta Canosa		
Thamnophilidae	<i>Hylophylax naevius</i>	Hormiguero de Dorso Moteado		
Thamnophilidae	<i>Hylophylax punctulatus</i>	Hormiguero de Dorso Punteado		
Thamnophilidae	<i>Willisornis poecilinotus</i>	Hormiguero de Dorso Escamoso		
Thamnophilidae	<i>Phlegopsis nigromaculata</i>	Ojo-Pelado Moteado de Negro		
Thamnophilidae	<i>Phlegopsis erythroptera</i>	Ojo-Pelado de Ala Rojiza		
Conopophagidae	<i>Conopophaga aurita</i>	Jejenero de Faja Castaña		
Grallaridae	<i>Grallaria varia</i>	Tororoi Variegado		
Grallaridae	<i>Grallaria dignissima</i>	Tororoi Ocre Listado		
Grallaridae	<i>Hylopezus macularius</i>	Tororoi Moteado		

Grallaridae	<i>Myrmothera campanisona</i>	Tororoi Campanero		
Rhinocryptidae	<i>Liosceles thoracicus</i>			
Formicariidae	<i>Formicarius colma</i>	Gallito-Hormiguero de Gorro Rufo		
Formicariidae	<i>Formicarius analis</i>	Gallito-Hormiguero de Cara Negra		
Formicariidae	<i>Chamaeza nobilis</i>	Rasconzuelo Estriado		
Furnariidae	<i>Sclerurus mexicanus</i>	Tira-hoja de Garganta Anteada		
Furnariidae	<i>Sclerurus rufigularis</i>	Tira-hoja de Pico Corto		
Furnariidae	<i>Sclerurus caudacutus</i>	Tira-hoja de Cola Negra		
Furnariidae	<i>Certhiasomus stictolaema</i>			
Furnariidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Trepador Oliváceo		
Furnariidae	<i>Deconychura longicauda</i>	Trepador de Cola Larga	NT	
Furnariidae	<i>Dendrocincla merula</i>	Trepador de Barbilla Blanca		
Furnariidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepador Pardo		
Furnariidae	<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	Trepador Pico de Cuña		
Furnariidae	<i>Dendrexetastes rufigula</i>	Trepador de Garganta Canela		
Furnariidae	<i>Nasica longirostris</i>	Trepador de Pico Largo		
Furnariidae	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Trepador Barreteado Amazónico		
Furnariidae	<i>Dendrocolaptes picumnus</i>	Trepador de Ventre Bandeado		
Furnariidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Trepador de Pico Fuerte		
Furnariidae	<i>Xiphorhynchus obsoletus</i>	Trepador Listado		
Furnariidae	<i>Xiphorhynchus ocellatus</i>	Trepador Ocelado		
Furnariidae	<i>Xiphorhynchus elegans</i>	Trepador Elegante		
Furnariidae	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Trepador de Garganta Anteada		
Furnariidae	<i>Dendroplex picus</i>	Trepador de Pico Recto		

Furnariidae	<i>Campylorhamphus procurvoides</i>	Pico-Guadaña de Pico Curvo		
Furnariidae	<i>Lepidocolaptes duidae</i>			
Furnariidae	<i>Xenops tenuirostris</i>	Pico-Lezna de Pico Fino		
Furnariidae	<i>Xenops minutus</i>	Pico-Lezna Simple		
Furnariidae	<i>Berlepschia rikeri</i>	Trepador de Palmeras		
Furnariidae	<i>Microxenops milleri</i>	Pico-Lezna de Cola Rufa		
Furnariidae	<i>Philydor erythrocerum</i>	Limpia-follaje de Lomo Rufo		
Furnariidae	<i>Philydor erythropterum</i>	Limpia-follaje de Ala Castaña		
Furnariidae	<i>Philydor pyrrhodes</i>	Limpia-follaje de Lomo Canela		
Furnariidae	<i>Philydor rufum</i>	Limpia-follaje de Frente Anteada		
Furnariidae	<i>Anabacerthia ruficaudata</i>	Limpia-follaje de Cola Rufa		
Furnariidae	<i>Ancistrops strigilatus</i>	Pico-gancho de Ala Castaña		
Furnariidae	<i>Clibanornis rubiginosus</i>	Hoja-Rasquero Rojizo		
Furnariidae	<i>Automolus rufipileatus</i>	Hoja-Rasquero de Corona Castaña		
Furnariidae	<i>Automolus ochrolaemus</i>	Hoja-Rasquero de Garganta Anteada		
Furnariidae	<i>Automolus subulatus</i>			
Furnariidae	<i>Automolus infuscatus</i>	Hoja-Rasquero de Dorso Oliva		
Furnariidae	<i>Cranioleuca gutturata</i>	Rondabosque Rayado		
Furnariidae	<i>Synallaxis propinqua</i>	Cola-espina de vientre blanco		
Furnariidae	<i>Synallaxis rutilans</i>	Cola-espina rojiza		
Furnariidae	<i>Synallaxis gujanensis</i>	Cola-Espina de Corona Parda		
Tyrannidae	<i>Ornithion inerme</i>	Moscareta de Lorum Blanco		
Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Mosquerito Silbador		
Tyrannidae	<i>Tyrannulus elatus</i>	Moscareta de Corona Amarilla		
Tyrannidae	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Fío-fío de la Selva		
Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	Fío-fío Gris		

Tyrannidae	<i>Myiopagis flavivertex</i>	Fío-fío de Corona Amarilla		
Tyrannidae	<i>Mionectes oleagineus</i>	Mosquerito de Vientre Ocráceo		
Tyrannidae	<i>Zimmerius gracilipes</i>	Moscaveta de Patas Delgadas		
Tyrannidae	<i>Corythopsis torquata</i>	Gritador Chajá		
Tyrannidae	<i>Myiornis ecaudatus</i>	Tirano-Pigmeo de Cola Corta		
Tyrannidae	<i>Lophotriccus vitiosus</i>	Tirano-Pigmeo de Doble Banda		
Tyrannidae	<i>Lophotriccus galeatus</i>	Tirano-Pigmeo de Casquete		
Tyrannidae	<i>Hemitriccus iohannis</i>	Tirano-Todi de Johannes		
Tyrannidae	<i>Poecilotriccus capitalis</i>	Tirano-Todi Negro y Blanco		
Tyrannidae	<i>Poecilotriccus latirostris</i>	Espatulilla de Frente Rojiza		
Tyrannidae	<i>Todirostrum maculatum</i>	Espatulilla Moteada		
Tyrannidae	<i>Todirostrum chrysocrotaphum</i>	Espatulilla de Ceja Amarilla		
Tyrannidae	<i>Cnipodectes subbrunneus</i>	Alitorcido Pardusco		
Tyrannidae	<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	Pico-Plano Oliváceo		
Tyrannidae	<i>Tolmomyias assimilis</i>	Pico-Ancho de Ala Amarilla		
Tyrannidae	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	Pico-Ancho de Corona Gris		
Tyrannidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Pico-Ancho de Pecho Amarillo		
Tyrannidae	<i>Platyrinchus coronatus</i>	Pico-Chato de Corona Dorada		
Tyrannidae	<i>Platyrinchus platyrhynchos</i>	Pico-Chato de Cresta Blanca		
Tyrannidae	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	Mosquero-Real Amazónico		
Tyrannidae	<i>Terenotriccus erythrurus</i>	Mosquerito de Cola Rojiza		
Tyrannidae	<i>Myiobius barbatus</i>	Mosquerito Bigotudo		
Tyrannidae	<i>Neopipo cinnamomea</i>	Neopipo Acanelado		
Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	Mosquerito de Euler		
Tyrannidae	<i>Empidonax alnorum</i>	Mosquerito de Alisos		
Tyrannidae	<i>Contopus cooperi</i>	Pibí Boreal		

Tyrannidae	<i>Contopus virens</i>	Pibí Oriental		
Tyrannidae	<i>Ochthornis littoralis</i>	Tirano de Agua Arenisco		
Tyrannidae	<i>Ramphotrigon ruficauda</i>	Pico-Plano de Cola Rufa		
Tyrannidae	<i>Attila citriniventris</i>	Atila de Ventre Citrino		
Tyrannidae	<i>Attila spadiceus</i>	Atila Polimorfo		
Tyrannidae	<i>Rhytipterna simplex</i>	Plañidero Grisáceo		
Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	Copetón de Cresta Oscura		
Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	Copetón de Cresta Corta		
Tyrannidae	<i>Pitangus lictor</i>	Bienteveo Menor		
Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo Grande		
Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	Mosquero Picudo		
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero Social		
Tyrannidae	<i>Myiozetetes granadensis</i>	Mosquero de Gorro Gris		
Tyrannidae	<i>Myiozetetes luteiventris</i>	Mosquero de Pecho Oscuro		
Tyrannidae	<i>Conopias parvus</i>	Mosquero de Garganta Amarilla		
Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	Mosquero Rayado		
Tyrannidae	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	Mosquero de Ventre Azufrado		
Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	Mosquero Pirata		
Tyrannidae	<i>Empidonomus aurantioatrocristatus</i>	Mosquero-Pizarroso Coronado		
Tyrannidae	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	Mosquero Azufrado		
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical		
Tyrannidae	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano Norteño		
Cotingidae	<i>Phoenicircus nigricollis</i>	Cotinga-Roja de Cuello Negro		
Cotingidae	<i>Querula purpurata</i>	Cuervo-Fruterero de Garganta Púrpura		
Cotingidae	<i>Cephalopterus ornatus</i>	Pájaro-Paraguas Amazónico		
Cotingidae	<i>Cotinga maynana</i>	Cotinga de Garganta Morada		
Cotingidae	<i>Cotinga cayana</i>	Cotinga Lentejuelada		
Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	Piha Gritona		

Cotingidae	<i>Gymnoderus foetidus</i>	Cuervo-Fruterero de Cuello Pelado		
Pipridae	<i>Tyranneutes stolzmanni</i>	Tirano-Saltarín Enano		
Pipridae	<i>Chiroxiphia pareola</i>	Saltarín de Dorso Azul		
Pipridae	<i>Lepidothrix coronata</i>	Saltarín de Corona Azul		
Pipridae	<i>Heterocercus aurantiivertex</i>	Saltarín de Corona Naranja		
Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	Saltarín de Barba Blanca		
Pipridae	<i>Pipra filicauda</i>	Saltarín Cola-de-Alambre		
Pipridae	<i>Machaeropterus regulus</i>	Saltarín Rayado		
Pipridae	<i>Dixiphia pipra</i>	Saltarín de Corona Blanca		
Pipridae	<i>Ceratopipra erythrocephala</i>	Saltarín de Cabeza Dorada		
Tityridae	<i>Piprites chloris</i>	Piprites de Ala Bandeada		
Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	Titira de Cola Negra		
Tityridae	<i>Tityra semifasciata</i>	Titira Enmascarada		
Tityridae	<i>Schiffornis major</i>	Schiffornis de Várzea		
Tityridae	<i>Schiffornis turdina</i>	Schiffornis Pardo		
Tityridae	<i>Laniocera hypopyrra</i>	Plañidero Cinéreo		
Tityridae	<i>Iodopleura isabellae</i>	Iodopleura de Ceja Blanca		
Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	Cabezón de Corona Castaña		
Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Cabezón de Ala Blanca		
Tityridae	<i>Pachyramphus marginatus</i>	Cabezón de Gorro Negro		
Tityridae	<i>Pachyramphus minor</i>	Cabezón de Garganta Rosada		
Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo de Ojo Rojo		
Vireonidae	<i>Vireo flavoviridis</i>	Vireo Verde-Amarillo		
Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i>	Verdillo de Pecho Limón		
Vireonidae	<i>Tunchiornis ochraceiceps</i>	Verdillo de Corona Leonada		
Vireonidae	<i>Pachysylvia hypoxanthus</i>	Verdillo de Gorro Oscuro		

Vireonidae	<i>Vireolanius leucotis</i>	Vireón de Gorro Apizarrado		
Corvidae	<i>Cyanocorax violaceus</i>	Urraca Violácea		
Hirundinidae	<i>Atticora tibialis</i>	Golondrina de Muslos Blancos		
Hirundinidae	<i>Atticora fasciata</i>	Golondrina de Faja Blanca		
Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Golondrina Ala-Rasposa Sureña		
Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Martín de Pecho Gris		
Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	Martín de Pecho Pardo		
Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Golondrina de Ala Blanca		
Hirundinidae	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina Ribereña		
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta		
Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Golondrina Risquera		
Troglodytidae	<i>Microcerculus marginatus</i>	Cucarachero de Pecho Escamoso		
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común		
Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Cucarachero Zorzal		
Troglodytidae	<i>Pheugopedius coraya</i>	Cucarachero Coraya		
Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	Cucarachero de Pecho Anteadado		
Troglodytidae	<i>Cyphorhinus arada</i>	Cucarachero Musical		
Poliophtilidae	<i>Microbates collaris</i>	Soterillo Acollarado		
Poliophtilidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	Perlita Tropical		
Turdidae	<i>Catharus minimus</i>	Zorzal de Cara Gris		
Turdidae	<i>Catharus ustulatus</i>	Zorzal de Swainson		
Turdidae	<i>Turdus hauxwelli</i>	Zorzal de Hauxwell		
Turdidae	<i>Turdus lawrencii</i>	Zorzal de Lawrence		
Turdidae	<i>Turdus ignobilis</i>	Zorzal de Pico Negro		
Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	Zorzal de Cuello Blanco		
Parulidae	<i>Setophaga petechia</i>	Reinita Amarilla		
Parulidae	<i>Myiothlypis fulvicauda</i>	Reinita de Lomo Anteadado		

Parulidae	<i>Cardellina canadensis</i>	Reinita de Canada		
Thraupidae	<i>Paroaria gularis</i>	Cardenal de Gorro Rojo		
Thraupidae	<i>Cissopis leveriana</i>			
Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	Tangara de Cabeza Gris		
Thraupidae	<i>Tachyphonus cristatus</i>	Tangara de Cresta Fuego		
Thraupidae	<i>Tachyphonus surinamus</i>	Tangara de Cresta Fulva		
Thraupidae	<i>Lanio fulvus</i>	Tangara Fulva		
Thraupidae	<i>Ramphocelus nigrogularis</i>	Tangara Enmascarada		
Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	Tangara de Pico Plateado		
Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja		
Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara de Palmeras		
Thraupidae	<i>Tangara nigrocincta</i>	Tangara Enmascarada		
Thraupidae	<i>Tangara xanthogastra</i>	Tangara de Vientre Amarillo		
Thraupidae	<i>Tangara mexicana</i>	Tangara Turquesa		
Thraupidae	<i>Tangara chilensis</i>	Tangara del Paraíso		
Thraupidae	<i>Tangara velia</i>	Tangara de Lomo Opalino		
Thraupidae	<i>Tangara callophrys</i>	Tangara de Corona Opalina		
Thraupidae	<i>Tangara gyrola</i>	Tangara de Cabeza Baya		
Thraupidae	<i>Tangara schrankii</i>	Tangara Verde y Dorada		
Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	Azulejo Golondrina		
Thraupidae	<i>Dacnis albiventris</i>	Dacnis de Vientre Blanco		
Thraupidae	<i>Dacnis lineata</i>	Dacnis de Cara Negra		
Thraupidae	<i>Dacnis flaviventer</i>	Dacnis de Vientre Amarillo		
Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	Dacnis Azul		
Thraupidae	<i>Cyanerpes nitidus</i>	Mielerito de Pico Corto		
Thraupidae	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Mielerito Púrpura		
Thraupidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielerito de Patas Rojas		
Thraupidae	<i>Chlorophanes spiza</i>	Mielerito Verde		

Thraupidae	<i>Hemithraupis flavicollis</i>	Tangara de Dorso Amarillo		
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillerito Negro Azulado		
Thraupidae	<i>Sporophila castaneiventris</i>	Espiguero de Ventre Castaño		
Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	Semillero de Ventre Castaño		
Thraupidae	<i>Sporophila murallae</i>	Espiguero de Caquetá		
Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	Saltador de Garganta Anteada		
Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador Grisáceo		
Thraupidae	<i>Saltator grossus</i>	Picogrueso de Pico Rojo		
Emberizidae	<i>Ammodramus aurifrons</i>	Gorrión de Ceja Amarilla		
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	Piranga Roja		
Cardinalidae	<i>Piranga olivácea</i>	Piranga Escarlata		
Cardinalidae	<i>Habia rubica</i>	Tangara- Hormiguera de Corona Roja		
Cardinalidae	<i>Cyanocompsa cyanooides</i>	Picogrueso Negro Azulado		
Icteridae	<i>Gymnomystax mexicanus</i>	Tordo Oriol		
Icteridae	<i>Lamprosar tanagrinus</i>	Clarinero de Frente Aterciopelada		
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Tordo Brilloso		
Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Tordo Gigante		
Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	Bolsero de Cobijas Canela		
Icteridae	<i>Icterus croconotus</i>			
Icteridae	<i>Cacicus solitarius</i>	Cacique Solitario		
Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	Cacique de Lomo Amarillo		
Icteridae	<i>Cacicus latirostris</i>	Oropéndola de Cola Bandeada		
Icteridae	<i>Cacicus oseryi</i>	Oropéndola de Casquete		
Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola de Dorso Bermejo		
Icteridae	<i>Psarocolius viridis</i>	Oropéndola Verde		
Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	Oropéndola Crestada		
Icteridae	<i>Psarocolius bifasciatus</i>	Oropéndola Amazónica		

Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	Eufonia de Garganta Púrpura		
Fringillidae	<i>Euphonia laniirostris</i>	Eufonia de Pico Grueso		
Fringillidae	<i>Euphonia chrysopasta</i>	Eufonia de Lorum Blanco		
Fringillidae	<i>Euphonia minuta</i>	Eufonia de Subcaudales Blancos		
Fringillidae	<i>Euphonia xanthogaster</i>	Eufonia de Ventre Naranja		
Fringillidae	<i>Euphonia rufiventris</i>	Eufonia de Ventre Rufo		

Estado de Conservación:

CR: En Peligro Crítico.

EN: En Peligro.

NT: Casi Amenazado.

VU: Vulnerable.

ANEXO 12: Lista de los mamíferos grandes y medianos registrados en la propuesta de Área de Conservación Regional Medio Putumayo-Algodón durante un inventario biológico rápido llevado a cabo en febrero de 2016 por los mastozoólogos Adriana Bravo, Diego Lizcano y Patricia Álvarez-Loayza.

Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación		
		UICN (2016)	CITES	MINAGRI (2014)
DIDELPHIMORPHIA				
Didelphidae (2)				
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorro	LC		
<i>Philander andersoni</i>	Zorro	LC		
CINGULATA				
Dasypodidae (4)				
<i>Dasypus sp.</i>	Carachupa	LC		
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Carachupa	LC		
<i>Dasypus kappleri</i>	Carachupa	LC		
<i>Priodontes maximus</i>	Carachupa mama, yungunturo	VU	I	VU
PILOSA				
Myrmecophagidae (1)				
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero	VU	II	VU
PRIMATES				
Cebidae (6)				

<i>Cebuella pygmaea</i>	Leoncito	LC	II	
<i>Callimico goledii</i>	Mono de Goeldi, Supaipichico	VU	I	VU
<i>Saguinus nigricollis</i>	Pichico negro	LC	II	
<i>Cebus apella</i>	Machín blanco	LC	II	
<i>Cebus albifrons</i>	Machín	LC	II	
<i>Saimiri sciureus</i>	Frailecillo	LC	II	
Atelidae (2)				
<i>Lagothrix lagotricha</i>	Mono choro	VU	II	EN
<i>Alouatta seniculus</i>	Cotomono, aullador	LC	II	VU
Aotidae (1)				
<i>Aotus vociferans</i>	Musmuqui	LC	II	
Pitheciidae (2)				
<i>Callicebus torquatus</i>	Tocón negro	LC	II	VU
<i>Pithecia monachus</i>	Huapo negro	LC	II	
RODENTIA				
Sciuridae (2)				
<i>Sciurus igniventris</i>	Ardilla roja	LC		
<i>Sciurus sp.</i>	Ardilla			
Caviidae (1)				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Ronsoco, yulo	LC		
Dasyproctidae (2)				
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Añuje	LC		
<i>Myoprocta pratti</i>	Punchana			
Cuniculidae (1)				
<i>Cuniculus paca</i>	Majáz	LC	III	
CARNIVORA				
Felidae (4)				
<i>Leopardus pardalis</i>	Tigrillo, ocelote	VU	I	
<i>Panthera onca</i>	Otorongo, jaguar	NT	I	NT
<i>Puma concolor</i>	Puma, león	LC	II	NT
<i>Puma yagouaroundi</i>	yaguarundi	LC		
Canidae (2)				
<i>Atelocynus microtis</i>	Perro de orejas cortas	NT		VU
<i>Speothos venaticus</i>	Perro de monte	LC		
Mustelidae (3)				
<i>Eira barbara</i>	Manco	LC	III	
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	DD	I	
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Lobo de río	EN	I	EN
Procyonidae (4)				
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mapache cangrejero	LC		
<i>Nasua nasua</i>	Achuni	LC		
<i>Bassaricyon gabbii</i>	Olingo			
<i>Potos flavus</i>	Chosna	LC	III	
PERISSODACTYLA				

Tapiridae (1)				
<i>Tapirus terrestris</i>	Sachavaca	VU	II	NT
Tayassuidae (2)				
<i>Pecari tajacu</i>	Sajino	NT	II	
<i>Tayassu pecari</i>	Huangana	LC	II	NT
Cervidae (2)				
<i>Mazama americana</i>	Venado rojo	DD		DD
<i>Mazama guazoubira*</i>	Venado gris	LC		
SIRENIA				
<i>Trichechus inunguis</i>	manatí	VU	I	VU
CETACEA				
Delphinidae (1)				
<i>Sotalia fluviatilis</i>	buefo gris	DD	I	DD
Iniidae (1)				
<i>Inia geoffrensis</i>	buefo rosado	DD	II	DD

Categorías de la UICN:

DD: Datos Deficientes.

LC: Preocupación Menor.

EN: En Peligro.

NT: Casi Amenazado.

VU: Vulnerable.

ANEXO 13: Tabla de Procesos ecológicos y evolutivos identificados para áreas grandes en Loreto, según García-Villacorta y Gagliardi-Urrutia (2009).

Procesos ecológicos y evolutivos	Observado en el Área de la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón
Ciclo de nutrientes	Sí
Ciclo del agua	Sí
Relación planta–polinizadores	Sí
Persistencia de plantas raras y comunes en Loreto	Sí
Diversificación de plantas y animales a suelos de geología única	Sí
Procesos de reproducción estacional de peces y otros animales acuáticos en planicies inundables y canales de los ríos	Sí
Perturbación natural del bosque por caída de árboles en bosques de tierra firme (dinámica de claros)	Sí
Procesos naturales de dinámica de recambio en la composición de especies de árboles del bosque (muerte y reclutamiento de nuevos individuos)	Sí

Perturbación natural del bosque por pulsos de inundación en planicies de inundación de los ríos	Sí
Procesos de herbivoría incluyendo pequeños herbívoros mamíferos	Sí
Diversificación de la fauna terrestre y acuática entre cuencas	Sí
Migraciones regionales para alimentación y reproducción de grandes bagres	Sí
Procesos de dispersión de semillas en bosques de altura y bosques inundables	Sí
Diversificación ecológica y geográfica de plantas y animales en el área de influencia del Arco de Iquitos – Combinar con el primer proceso, y desarrollar el texto	Si
Procesos de herbivoría que involucra mamíferos herbívoros de tamaño medio y grandes	Sí
Procesos predador-presa que involucra mamíferos omnívoros y carnívoros más pequeños	Sí
Procesos de predación de semillas que incluyen mamíferos pequeños y grandes (especialmente ungulados)	Sí
Procesos de herbivoría que involucra pequeñas poblaciones viables de mega herbívoros	Sí

Fuente: IBR 28, 2016

ANEXO 17: Servicios básicos

Educación

De las 16 comunidades ubicadas en la zona de influencia del ACR propuesta, 4 tienen institución educativa inicial (Nuevo Horizonte, Nuevo Perú anexo Nuevo Progreso, Puerto Franco y Puerto Aurora anexo Costa Azul), 15 con centros educativos de nivel primario (en su mayoría unidocentes). No se identificó ningún centro educativo de nivel secundario.

En ocho comunidades existen escuelas denominadas interculturales bilingües, pero en la mayoría de los casos es sólo la denominación, pues éstas no imparten las clases en lenguas indígenas. El total de escolares en las comunidades del Medio Putumayo es de aproximadamente 200.

La comunidad nativa de Nuevo Perú anexo Nuevo Progreso tiene 33 estudiantes, que es el mayor número registrado en la zona. Las Comunidades Nativas de Mairidicai y Punchana no poseen centros educativos ([Tabla 29](#)).

De muchas comunidades, especialmente los de Mairidicai, los padres envían a sus hijos a estudiar en Villa San Antonio de El Estrecho, en las Instituciones Educativas tanto primaria como secundaria o en el Internado que es administrado por la Iglesia Católica.

La calidad de la educación ha mejorado en comparación con los años anteriores pues las clases desde el año 2014 se han iniciado sin retraso y como lo planea el Ministerio de Educación en el mes de marzo, pero aún sigue existiendo el abandono de algunos maestros de las escuelas en cualquier época del año.

Tabla 31: Cantidad de centros educativos, número de escolares y maestros de las comunidades aledañas a la propuesta de ACR Medio Putumayo- Algodón

CCNN y anexos	CE			Escuela bilingüe		Total, de escolares	N° de maestros
	Inc	Pri	Sec	Sí	No		
7 de Agosto		1		X		10	1
7 de Mayo anexo Bagazán		1				10	1
Esperanza		1		X		07	1
Florida		1		X		08	1
Mairidicalai**						25	
Nuevo Horizonte	1	1				28	2
Nuevo Perú anexo Nuevo Progreso	1	1				33	2
Nuevo Provenir		1				12	1
Puerto Aurora anexo Costa Azul	1	1		X		21	2
Puerto Elvira		1		X		6	1
Puerto Milagro		1		X		12	1
San Pedro		1				8	1
Punchana**						2	
Bobona		1		X		8	1
Puerto Franco	1	1			X		2
San Pablo de Totolla		1		X		10	1
Total	4	14		8	1	200	18

Fuente: SICNA - IBC 2018

** Escolares estudian en el Estrecho.

Salud

En las comunidades de Puerto Franco (Bajo Putumayo) y de Florida (Medio Putumayo) existen postas de salud y diversos botiquines en los demás centros poblados, que son atendidos por los promotores de salud también llamados agentes comunales. Sin embargo, los servicios de salud son insuficientes y de baja calidad. A pesar de haberse implementado el Seguro Integral de Salud – SIS, la atención médica es escasa por falta de personal especializado y bajas remuneraciones, así como por la carencia de las medicinas y equipos. Por estas deficiencias, muchos pobladores acuden a los Centros de Salud de Remanso, del Estrecho o al centro de salud de la comunidad colombiana Puerto Arica, por encontrarse mejor implementados y brindar mayor asistencia. Por falta de medicinas en los puestos de salud,

la población acude a sus conocimientos ancestrales respecto a la medicina tradicional o chamanística.

Anualmente la Marina de Guerra del Perú y la Armada Colombiana brindan campañas de salud con esporádicas atenciones a los moradores que viven en ambos lados de la frontera. Estas Campañas Binacionales ofrecen medicina general, odontología, ginecología, obstetricia y pediatría. Entre las enfermedades más comunes se encuentran la malaria, parasitosis, tuberculosis, hepatitis, hemorragias, enfermedades respiratorias; aunque también encontramos pacientes con mordeduras de ofidios (Centro de Salud del Estrecho, 2009).

Cada tres meses también reciben la visita de las embarcaciones de la Marina de Guerra del Perú que vienen conjuntamente junto con el programa PAIS brindando asistencia médica a la población de las comunidades nativas de Mairidicai, 7 de Agosto y Esperanza (Plan de Vida 2017).

Tabla 32: Infraestructura - personal en salud en las comunidades aledañas a la propuesta de ACR Medio Putumayo-Algodón

Comunidades nativas y anexos	Infraestructura de salud				
	Botiquín	Posta de salud	Centro de salud	Promotor	Técnico
7 de Agosto				1	
7 de Mayo anexo Bagazan				1	
Esperanza				1	
Florida		1		1	1
Mairidicai				1	
Nuevo Horizonte				1	
Nuevo Perú anexo Nuevo Progreso	1			1	
Nuevo Porvenir	1			1	
Puerto Aurora anexo Costa Azul				1	
Puerto Elvira	1			1	
Puerto Milagro	1			1	
San Pedro				1	
Punchana				1	
Bobona				1	
Puerto Franco		1		1	
San Pablo de Totolla					1
Total	4	2	0	15	2

Fuente: IBC, SICNA 2018.

Otros servicios

Vivienda

En las comunidades nativas existen 176 familias que ocupan 169 viviendas. La comunidad de Mairidicai tiene 30 viviendas, mientras que las comunidades de Punchana poseen solo 2 viviendas (SICNA-IBC, 2018).

En la mayoría de las comunidades el patrón de asentamiento es semi-nucleado alrededor de una cancha de fútbol y/o a lo largo del borde del río o cocha. En contraste, en la Comunidad Nativa de Mairidicai, las viviendas están ubicadas a lo largo de veredas peatonales de concreto y hay una organización tipo barrios alrededor de canchas de fútbol y/o plazas.

En la construcción de las viviendas en su mayoría se utilizan materiales locales (madera redonda, hojas y tablas). Algunas de las familias han cambiado el techo de hojas de sus viviendas por calaminas.

Agua y alcantarillado

En la zona no hay agua potable. El abastecimiento de agua para el consumo humano en la mayoría de los pueblos rurales es directo del río Putumayo, río Algodón, de cochas y de agua de lluvia. En varios casos el consumo se realiza previo hervido, en otros por la sedimentación del agua en reservorios, y en algunos casos el consumo del agua se realiza sin tratamiento alguno.

Debido a que existe sistema de alcantarillado sólo en las escuelas, en los hogares, la deposición de excretas se realiza básicamente mediante pozo ciego, letrina rústica o fosa sanitaria en su mayoría; sin embargo, los servicios higiénicos de los centros educativos son utilizados por las comunidades en forma regular.

Energía eléctrica

Ninguna comunidad posee alumbrado público. Las familias se agencian de grupos electrógenos para producir energía eléctrica por algunas horas. La mayoría de las comunidades en la zona cuenta con alumbrado de energía fotovoltaica en los Centros Educativos.

Residuos sólidos

El tratamiento de la basura es inexistente, casi en su totalidad los desperdicios se arrojan al río y otro tanto es arrojado al bosque, ocasionando eventualmente focos infecciosos en las comunidades.

Comunicaciones

Siete de las 15 comunidades cuentan con servicio telefónico, ya sea privado o público que pertenecen a la empresa GILAT o Mi Fono. Para acceder al servicio se utilizan tarjetas telefónicas. Además, 11 comunidades cuentan con equipos de radiofonía en buen estado y es un medio de gran uso entre las comunidades con la ciudad de Iquitos y con otras instituciones que poseen este servicio como: Salud, Fuerzas Armadas, Educación, Federaciones Indígenas, Municipalidad, IBC, PEDICP, entre otras.

ANEXO 18: Marco legal del Gobierno Regional y la administración de las Áreas de Conservación Regionales.

La Constitución Política del Perú en su artículo 68° dice que es obligación del Estado de promover la conservación de la diversidad biológica a través de herramientas como las áreas naturales protegidas.

Además, la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, establece que existen áreas naturales protegidas de nivel nacional, regional y privado. Asimismo, de acuerdo con el artículo 2° de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867); los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. El artículo 8° de la Ley de Bases de la Descentralización (Ley N° 27783), define a la autonomía como el derecho y la capacidad efectiva del gobierno en sus tres niveles: de normar, regular y administrar los asuntos públicos de su competencia. Asimismo, establece que la autonomía se encuentra sujeta a lo establecido en la Constitución Política del Perú y en las leyes de desarrollo constitucional respectivas.

En el artículo 10° de la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales (Ley N° 27867), establece que son competencias exclusivas de los Gobiernos Regionales el dictar normas sobre los asuntos y materias de su responsabilidad y promover el uso sostenible de los recursos forestales y de la biodiversidad.

Además, establece como competencias compartidas la gestión sostenible de los recursos naturales, el mejoramiento de la calidad ambiental, así como la preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales.

Finalmente, el inciso d) del artículo 53° de la mencionada Ley, modificada por la Ley N° 27902, establece que es función del Gobierno Regional proponer la creación de Áreas de Conservación Regional y local en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Concordante con lo anterior, el artículo 11° de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834) establece que los Gobiernos Descentralizados de nivel regional podrán gestionar, ante el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA, la creación de áreas de conservación regional en su jurisdicción. El artículo 7° de la misma norma establece además, que la creación de las áreas de conservación regional se realiza por Decreto Supremo, aprobado en Consejo de Ministros y refrendado por el Ministro del

Ambiente (según lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 1039), salvo la creación de áreas de protección de ecosistemas marinos o que incluyan aguas continentales donde sea posible el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos, en cuyo caso también lo refrenda el Ministerio de la Producción.

El Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG, y modificado por el Decreto Supremo N° 015-2007-AG, establece que las áreas naturales protegidas a que se refiere el artículo 22° de la Ley, conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), a cuya gestión se integran las instituciones públicas del Gobierno Central, Gobiernos Regionales y Municipales, instituciones privadas y las poblaciones locales, que incluyen a las comunidades campesinas y nativas, que actúan, intervienen o participan directamente en su gestión y desarrollo. El SINANPE se complementa con las áreas de conservación regionales y las áreas de conservación privadas.

Al respecto, la Estrategia Nacional para las Áreas Naturales Protegidas – Plan Director, aprobada por el Decreto Supremo N° 010-99-AG, establece en el punto 3) del capítulo II, que las Áreas de Conservación Regionales son un importante complemento del SINANPE en la conservación *in situ* de la diversidad biológica en tanto permiten conservar recursos de significativa importancia para la región, y señala que todo proceso de creación de un Área de Conservación Regional deberá pasar necesariamente por un cuidadoso proceso de consulta con las poblaciones humanas locales, particularmente si se trata de áreas ocupadas por pueblos indígenas.