



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+



**Documento Preparado por
BIOFIX CONSULTORIA S.A.S**

2019 – V.5



TABLA DE CONTENIDO

1.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
1.1	Nombre del Proyecto.....	5
1.2	Objetivos del Proyecto.....	6
1.3	Proponente y partes interesadas del proyecto.....	7
1.4	Autoridades Ambientales con Jurisdicción en el área del proyecto e instrumentos de planificación afines	10
1.5	Área de intervención.....	13
1.5.1	CONTEXTO GEOGRÁFICO.....	13
1.5.2	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	14
1.6	Resguardos indígenas en el área del proyecto y condiciones de tenencia de la tierra 16	
1.7	Costos estimados del proyecto	20
1.8	Condiciones previas a la iniciación del proyecto – Elegibilidad.....	21
1.8.1	FECHA DE INICIO DEL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES	22
1.9	Descripción de las actividades para reducir la deforestación.....	24
1.9.1	ACTIVIDADES RESGUARDO RÍOS MUCO Y GUARROJO:.....	25
1.9.1.1	Fortalecimiento institucional y de la gobernanza	25
1.9.1.2	Fortalecimiento y fomento de la educación.....	26
1.9.1.3	Reforestación participativa de ecosistemas degradados	27
1.9.1.4	Programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación forestal 28	
1.9.1.5	Protección y conservación de la biodiversidad	30
1.9.1.6	Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal.....	32
1.9.1.7	Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción.....	33
1.9.1.8	Convenios de Aporte y Asociación No. 171 de 2014 y No. 090 de 2015..	34
1.9.1.9	Producción, autoabastecimiento y comercialización de yuca brava y dulce 35	
1.9.1.10	Producción, autoabastecimiento y comercialización de plátano.....	38
1.9.1.11	Producción y autoabastecimiento de maíz y arroz.....	40
1.9.1.12	Producción, autoabastecimiento y comercialización de ají.....	41
1.9.1.13	Producción primaria de cítricos.....	43
1.9.1.14	Aprovechamiento forestal de moriche y seje.....	45
1.9.1.15	Aprovechamiento silvopastoril	46
1.9.1.16	Aprovechamiento de aves de corral	48



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

1.9.2	ACTIVIDADES RESGUARDOS ASOPALAMEKU:	49
1.9.2.1	Fortalecimiento institucional y de la gobernanza	49
1.9.2.2	Fortalecimiento y fomento de la educación	50
1.9.2.3	Reforestación participativa de ecosistemas degradados	51
1.9.2.4	Programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación forestal	52
1.9.2.5	Protección y conservación de la biodiversidad	54
1.9.2.6	Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal	56
1.9.2.7	Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción	57
1.9.2.8	Implementación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA	58
1.9.2.9	Fortalecimiento de conucos	59
1.9.2.10	Aprovechamiento silvopastoril	61
1.9.2.11	Programa de atención en salud	62
1.9.2.12	Programa de suministro de agua y energía	63
1.9.3	CONFORMIDAD DE LAS ACTIVIDADES CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	64
1.10	Plan de Monitoreo	73
1.11	Cronograma de actividades	110
2.	CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES DEL PROYECTO	124
2.1	Caracterización socioeconómica del área de referencia	124
2.1.1	CONTEXTO DEMOGRÁFICO	124
2.1.2	CONTEXTO SOCIAL	126
2.1.2.1	Educación	126
2.1.2.2	Salud	128
2.1.2.3	Vivienda	130
2.1.2.4	Necesidades Básicas Insatisfechas	133
2.1.2.5	Pertenencia Étnica	135
2.1.3	CONTEXTO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO	135
2.1.3.1	Dinámica socio – productiva local:	139
2.2	Condiciones Biofísicas y Ambientales	140
2.2.1	CLIMATOLOGÍA	140
2.2.2	HIDROGRAFÍA	144
2.2.3	GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	146
2.2.4	ZONA DE VIDA	151
2.2.5	VALORES DE BIODIVERSIDAD	156



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

2.2.5.1 Fauna	156
2.2.5.2 Flora	168
2.2.5.3 Amenazas a la Biodiversidad	171
3. CUANTIFICACIÓN DE REMOCIONES PARA LA AUDITORÍA DE OTORGAMIENTO 173	
3.1 Selección de la metodología	173
3.2 Elegibilidad de tierras	175
3.3 Escenario de referencia para acciones REDD+	178
3.3.1 METODOLOGÍA REGIÓN DE REFERENCIA	178
3.4 Detección de cambios y tasas de deforestación histórica	183
3.4.1 CAMBIO DE USO DE SUELO.....	184
3.4.2 ESTIMACIÓN DE LA TASA DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL.....	187
4. ANÁLISIS DE ACTORES TERRITORIALES Y MOTORES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL.....	188
4.1 Análisis de actores.....	188
4.1.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES TERRITORIALES	188
4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES Y MOTORES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN.....	189
5. ESTIMACIÓN DE CAMBIOS EN EL STOCK DE CARBONO Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....	200
5.1 Calculo de Remociones.....	200
5.2 Carbono en las categorías de uso de suelo (post-deforestación).....	202
5.3 Cinturón de Fugas	202
5.3.1 MANEJO DE LAS FUGAS.....	205
5.4 Remociones al evitar el cambio de uso del suelo.....	207
6. GESTIÓN DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN.....	210
7. CUMPLIMIENTO DE LAS SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES	211
7.1 Contexto.....	211
7.2 Gestión de Requisitos Legales (Salvaguardas A, B).....	215
7.2.1 DERECHOS DE PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA	215
7.2.2 ARTICULACIÓN CON LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y MARCOS REGULATORIOS.....	219
7.2.3 ARTICULACIÓN CON POLÍTICAS AMBIENTALES	226
7.2.4 PROCEDIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES	230
7.3 Socialización y Consentimiento Libre, Previo e Informado (Salvaguardas B, C Y D)	230
7.3.1 MARCO LEGAL Y JURISPRUDENCIAL.....	230



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

7.3.2 SOCIALIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO ASOPALAMEKU (SALVAGUARDAS D Y E).....	235
7.3.3 SOCIALIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO RESGUARDO MUCO Y GUARROJO (SALVAGUARDAS D Y E).....	246
7.4 Síntesis Cumplimiento de las Salvaguardas Socioambientales de la CMNUCC dentro del Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+	258
8. EVENTOS DE PERTURBACIÓN	266
9. COBENEFICIOS	267
10. REPORTE DE MONITOREO.....	269
10.1 Beneficios estandarizados.....	276
10.2 Eventos de perturbación registrados en el período de monitoreo.....	277
10.3 Reducción de emisiones en el período de monitoreo.....	277
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	279



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución geográfica Municipio Cumaribo	13
Tabla 2. Coordenadas centroides geométricos del área del proyecto.....	14
Tabla 3. Resguardos Indígenas partícipes del PROYECTO PALAMEKU KUWEI REDD+16	
Tabla 4. Origen de los recursos económicos	21
Tabla 5. Priorización de necesidades identificadas en la construcción participativa del plan de desarrollo sector Indígena (Seguridad Alimentaria)	68
Tabla 6. Priorización de necesidades identificadas en la construcción participativa del plan de desarrollo sector Indígena (Seguridad Económica)	69
Tabla 7. Priorización de necesidades identificadas en la construcción participativa del plan de desarrollo sector Indígena (Salud).....	70
Tabla 8. Monitoreo, Impacto y Actores de las Actividades.....	73
Tabla 9. Cronograma del proyecto.....	110
Tabla 10. Entidades prestadoras del servicio de salud en Cumaribo – Vichada.....	128
Tabla 11. Entidades prestadoras del servicio de salud en Cumaribo – Vichada.....	129
Tabla 12. Necesidades básicas insatisfechas a escala municipal, departamental y nacional.....	133
Tabla 13. Comportamiento precipitación mensual media, mínimos y máximos.	141
Tabla 14. Comportamiento temperatura mensual media, mínimos y máximos.....	142
Tabla 15. Clasificación fuentes hídricas tributarias del Río Orinoco dentro del municipio de Cumaribo	144
Tabla 16. Zonas de Vida municipio de Cumaribo.....	152
Tabla 17. Tipos de bosque con sus correspondientes áreas (hectáreas)	156
Tabla 18. Ictiofauna de la cuenca del Orinoco y grado de amenaza	158
Tabla 19. Avifauna de la cuenca del Orinoco y grado de amenaza.....	161
Tabla 20. Herpetofauna de la Orinoquía.....	163
Tabla 21. Herpetofauna de la cuenca del Orinoco que se encuentra en algún grado de amenaza	165
Tabla 22. Mamíferos de la cuenca del Orinoco que se encuentra en algún grado de amenaza	166
Tabla 23. Especies de vegetación con importancia económica en Vichada.	169
Tabla 24. Flora y Grado de Amenaza en el área del proyecto.....	171
Tabla 25. Área en hectáreas para cada clase en los diferentes años en estudio	178
Tabla 26. Matriz de cambio de uso del suelo	185
Tabla 27. Cambio de uso del suelo de bosque en 2000 a categorías de no bosque en 2010 en la región de referencia	185
Tabla 28. Motores y Agentes de Deforestación y Degradación	197
Tabla 29. Proyección de la deforestación para el periodo 2010-2039 teniendo en cuenta la deforestación histórica del periodo 2000-2010.....	201
Tabla 30. Promedio ponderado de carbono	202
Tabla 31. Estimación de la reducción de emisiones ex ante	208
Tabla 32. Estimación de la reducción de emisiones comercializables	209
Tabla 33. Localización de Base de Datos.....	210



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 34. Síntesis conformidad salvaguardas.....	259
Tabla 35. Monitoreo, Impacto y Actores de las Actividades.....	269
Tabla 36. Resumen de beneficios socioambientales	276
Tabla 37. Estimación de la reducción en el período de monitoreo	278
Tabla 38. Reducción de emisiones comercializables en el período de monitoreo	278



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama del Proyecto de Conservación	8
Figura 2. Localización de jurisdicción de otros resguardos indígenas y áreas de protección ambiental	12
Figura 3. Mapa del área del proyecto	15
Figura 4. Indígenas Sikuaní – Asopalameku	17
Figura 5. Estructura poblacional por sexo y grupo etario proyectado a 2016.	124
Figura 6. Niños del Resguardo Muco y Guarrojo	125
Figura 7. Factores que influyen en los niveles educativos del municipio de Cumaribo. ..	127
Figura 8. Viviendas típicas de los resguardos	131
Figura 9. Comparación acceso a servicios públicos en las viviendas de Cumaribo, frente a la referencia departamental y nacional	132
Figura 10. Cotidianidad en las comunidades.....	134
Figura 11. Representantes guardia indígena Asopalameku	135
Figura 12. Economía agraria en Cumaribo.....	136
Figura 13. Actividades económicas	138
Figura 14. Actividades de las que provienen los ingresos monetarios para el pueblo Sikuaní	139
Figura 15. Comportamiento precipitación mensual media, mínimos y máximos.....	141
Figura 16. Comportamiento temperatura mensual media, mínimos y máximos.	142
Figura 17. Mapa de drenajes del área de referencia del proyecto.....	145
Figura 18. Mapa zonificación hidrográfica de la región de referencia.....	146
Figura 19. Mapa de tipo de suelos en la región de referencia	149
Figura 20. Mapa tipo de relieve de la región de referencia	150
Figura 21. Mapa de pendientes de la región de referencia.....	151
Figura 22. Mapa de ecosistemas para el área del proyecto	154
Figura 23. Tipos de bosque en el área del proyecto.	155
Figura 24. Peces de consumo regional	159
Figura 25. Aves de importancia económica o comercial de la Orinoquia	162
Figura 26. Anfibios y reptiles de importancia económica o comercial en la Orinoquia	164
Figura 27. Mamíferos de importancia económica o comercial en la Orinoquia	167
Figura 28. Mapa área de bosque - no bosque del área de referencia del periodo 2000 - 2010.....	176
Figura 29. Mapa área de bosque - no bosque del área de proyecto del periodo 2010 - 2018.....	177
Figura 30. Mapa región de referencia.....	179
Figura 31. Modelo elevación digital DEM.	181
Figura 32. Mapas de variables geográficas (pendiente y elevación) del área de referencia escala 1:100.000.	182
Figura 33. Coberturas de la tierra 2000 y 2010 para región de referencia.	186
Figura 34. Mapa cambio por deforestación del área de proyecto del periodo 2010-2018	187
Figura 35. Análisis de actores en la región.....	189
Figura 36. Distribución de incendios en la región de referencia	199



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 37. Mapa de Fugas 2010-2018.....	203
Figura 38. Metas de la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques.....	226
Figura 39. Reunión ASOPALAMEKU, AUTORIDADES Y BIOFIX, Cámara de Comercio Villavicencio, 21 marzo de 2019	236
Figura 40. Reunión Detalles Logística, Asopalameku, Autoridades y Biofix, Cumaribo-Vichada, 09 de abril de 2019.....	237
Figura 41. Vía hacia Asoportomo, punto intermedio para llegar a la comunidad de Belén	238
Figura 42. Paisajes de altillanura camino a la comunidad de Belén, antes de llegar a Asoportomo	238
Figura 43. Entrada a la comunidad de Belén	239
Figura 44. Presentación de los capitanes de los resguardos.....	240
Figura 45. Mesa directiva de la Asamblea para la socialización y el consentimiento libre, previo e informado.....	241
Figura 46. Presentación del proyecto a cargo del Coordinador Social de Biofix	242
Figura 47. Material didáctico para explicación del proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+	245
Figura 48. Reunión Biofix y cabildo gobernador del resguardo indígena Ríos Muco y Guarrojo	246
Figura 49. Paisaje camino al sector Tres Matas.....	248
Figura 50. Medio de transporte por canoas y planchón	249
Figura 51. Paisaje del sector de Chaparral.....	250
Figura 52. Entrada a la comunidad de Chaparral.....	251
Figura 53. Inicio socialización Muco y Guarrojo	252
Figura 54. Presentación por parte de Coordinador Social Biofix	253
Figura 55. Las autoridades tradicionales consultan entre ellas el interés de participar en el proyecto	254
Figura 56. Definición de líneas de acción Resguardo Muco y Guarrojo	257
Figura 57. Finalización de la socialización.....	258



LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1.a Resolución 010 de 2019 – Registro Asociación Palameku en Ministerio del Interior
- Anexo 1.b Resolución 046 de 1983 – Registro Resguardo San Luis del Tomo - INCORA
- Anexo 1.c Resolución 041 de 1984 – Registro Resguardo Valdivia - INCORA
- Anexo 1.d Resolución 016 de 1983 – Registro Resguardo Ríos Muco y Guarrojo – INCORA
- Anexo 1.e Resolución 039 de 1983 – Registro Resguardo Ríos Tomo y Weberi – INCORA
- Anexo 1.f Resolución 104 de 1987 – Registro Resguardo La Esmeralda – INCORA
- Anexo 1.g Resolución 004 de 2002 – Registro Resguardo Punta Bandera – INCORA
- Anexo 2. Certificación Acompañamiento Oficinas Alcaldía Cumaribo
- Anexo 3.a Acta de la logística para la ejecución de la Asamblea - Muco y Guarrojo
- Anexo 3.b Acta de la logística para la ejecución de la Asamblea – Asopalameku
- Anexo 4. Solicitud acompañamiento Oficina de Asuntos Indígenas – Alcaldía de Cumaribo
- Anexo 5.a Soporte Convocatoria a Asamblea del Resguardo - Muco y Guarrojo
- Anexo 5.b Soporte Convocatoria a Asamblea de los Resguardos - Asopalameku
- Anexo 6.a Acta Asamblea General de Consentimiento Libre e Informado Proyecto REDD+ - Muco y Guarrojo
- Anexo 6.b Acta Asamblea General de Consentimiento Libre e Informado Proyecto REDD+ - Asopalameku
- Anexo 7.a Certificación Programa protección de especies silvestres (2010) UMATA Cumaribo - Muco y Guarrojo
- Anexo 7.b Certificación Programa protección de especies silvestres (2010) UMATA Cumaribo - Asopalameku
- Anexo 8.a Certificación Programa fortalecimiento de sistemas de producción (2012) UMATA Cumaribo - Muco y Guarrojo
- Anexo 8.b Certificación Programa fortalecimiento de sistemas de producción (2012) UMATA Cumaribo - Asopalameku
- Anexo 8.c Informe implementación proyectos Alcaldía Cumaribo
- Anexo 9.a Plan de Monitoreo y Cronograma del Proyecto – Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Anexo 9.b Plan de Monitoreo y Cronograma del Proyecto – Asopalameku
- Anexo 10. Cuantificación de Remoción
- Anexo 11. Geodatabase Proyecto
- Anexo 12. Procedimiento documentado para el control de documentos
- Anexo 13. Programa Regional Negocios Verdes Orinoquia
- Anexo 14. Determinación Cinturón de Fugas
- Anexo 15.a Resolución de apertura de convocatoria (2014) Secretaría Desarrollo Social - Muco y Guarrojo
- Anexo 15.b Convenio No. 171 (2014) Secretaría Desarrollo Social - Corpocumaribo - Muco y Guarrojo
- Anexo 15.c Acta culminación Convenio No. 171 (2014) Secretaría Desarrollo Social - Corpocumaribo - Muco y Guarrojo
- Anexo 16.a Resolución de apertura de convocatoria (2015) Secretaría Desarrollo Social - Muco y Guarrojo
- Anexo 16.b Convenio No. 090 (2015) Secretaría Desarrollo Social – Fundación Progresar Llanos Orientales - Muco y Guarrojo
- Anexo 17.a Certificación Comité Interinstitucional de Educación Ambiental Cumaribo - CIDEA (2016)
- Anexo 17.b Acuerdo No. 015 (2016) Creación CIDEA Cumaribo
- Anexo 18 Plan Básico de Ordenamiento Territorial Cumaribo 2008 - 2020
- Anexo 19 Plan de Desarrollo Municipal Cumaribo 2016 - 2019



1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto

El nombre otorgado al Proyecto de Conservación es **PALAMEKU KUWEI** en reconocimiento a las asociaciones que agrupan los 6 resguardos indígenas pertenecientes al Pueblo Sikuani que integran y proponen el presente proyecto.

Kuwei en lengua Sikuani hace referencia al Dios Supremo del Universo¹, creador del mundo y protector de todo cuanto habita en él, mientras que *Palameku* viene de la raíz *Palameko* que dentro de la mitología guahiba se refiere al “guardián de las herramientas” y se asocia con la aparición de los humanos en la tierra y el nacimiento de dos principios fundamentales de las comunidades Sikuani: la distribución en comunidad de los alimentos y el trabajo colectivo².

En sintonía con lo anterior, los resguardos indígenas vinculados al proyecto, buscan a través de su autonomía territorial, llevar a cabo procesos de conservación que propendan por la pervivencia de sus tradiciones ancestrales, que rescaten y preserven su identidad cultural, ligados fuertemente a la protección de la biodiversidad y la minimización de los impactos que ponen en riesgo la riqueza ambiental de su territorio.

Características ligadas directamente con la finalidad de los proyectos REDD+, con el desarrollo local sostenible y sustentable deseado, así como con el propósito de reducir las emisiones generadas a causa de la deforestación.

¹ Relatos del Pueblo Sikuani. Pág. 31

² Mito del árbol Kaliawirinae del cual brota la vida y del que surgen los principios (wakena) y el (unuma), indispensables para la conformación de los clanes, la ocupación del territorio y la siembra en los conucos. Relatos del Pueblo Sikuani. Pág. 14 & 27



1.2 Objetivos del Proyecto

Los objetivos del Proyecto de Conservación PALAMEKU KUWEI REDD+ son:

- Mitigar los efectos provocados por el cambio climático mediante la reducción de las emisiones de CO₂ al evitar la deforestación y degradación del bosque y velar por la captura del carbono en la capa vegetal y edáfica.
- Promover la gestión sostenible de los bosques localizados en el área de influencia del proyecto por parte de los custodios forestales, mediante el fomento de actividades productivas compatibles con la reducción de las emisiones generadas por la deforestación.
- Cooperar en la conservación de la biodiversidad mediante la protección de la conectividad ecológica y el hábitat, de aquellas especies que están incluidas dentro de alguna categoría de amenaza y de las que representan un interés ecológico por su capacidad adaptativa al cambio climático como el mono aullador (*alouatta seniculus*).
- Contribuir en la educación sobre equidad de género al aumentar la capacidad de liderazgo, participación, empoderamiento y emprendimiento de las mujeres indígenas dentro de los resguardos.

El proyecto prevé la reducción de emisiones de **3.910.008 tCO_{2e}** durante los 30 años, es decir **130.334³ tCO_{2e}** por año.

³ Considerando un descuento de 15% la reducción de emisiones durante los 30 años sería de 3.323.507 tCO_{2e}, es decir 110.784 tCO_{2e} por año



1.3 Proponente y partes interesadas del proyecto

Los proponentes del proyecto son los Cabildos de los **Resguardos Indígenas Ríos Muco y Guarrojo, Ríos Tomo y Weberi, Punta Bandera, San Luis del Tomo, La Esmeralda y Valdivia**, quienes otorgan a la empresa estructuradora **BIOFIX CONSULTORIA S.A.S**, la gestión del diseño del documento del proyecto, así como la exclusividad para la emisión y comercialización de los bonos de carbono generados en el territorio, a través de la asociación temporal firmada entre las partes.

El proyecto ha tenido como aliados institucionales a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – CORPORAINOQUIA (en donde el proyecto REDD+ se encuentra inscrito en la ventanilla de negocios verdes), la Oficina de Asuntos Indígenas de la Alcaldía Municipal de Cumaribo y las Oficinas de Negocios Verdes y Sostenibles; y de Cambio Climático y Gestión del Riesgo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Adicionalmente, cabe mencionar la participación de Conservación Internacional quien se ha vinculado como gestor estratégico en la formulación, consolidación, ejecución y evaluación técnica del proyecto en materia ambiental ligado a la protección, recuperación y defensa de la diversidad biológica en el territorio. (Ver Figura 1.)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 1. Organigrama del Proyecto de Conservación⁴



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

En cabeza de los proponentes, los siguientes miembros de las comunidades actúan como representantes en el proyecto:

Persona de contacto: Armando Ponare Chipiaje
Cargo: Gobernador del Cabildo del Resguardo Indígena Ríos Muco y Guarrojo
Teléfono: 3504366817
Residencia: Resguardo Indígena Ríos Muco y Guarrojo
 Municipio Cumaribo – Departamento Vichada

Persona de contacto: Fabian Antonio Ospina Rodríguez
Cargo: Presidente y Representante Legal de la Asociación de Cabildos y Autoridades Indígenas de la Zona del Tomo – Palameku ASOPALAMEKU
Teléfono: 3134216433

⁴ Anexos 2 y 4.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Correo electrónico:	ospinasalinai@gmail.com
Residencia:	Resguardo Indígena Ríos Tomo y Weberi Municipio Cumaribo – Departamento Vichada
Persona de contacto:	Pedro Machado Rodríguez
Cargo:	Gobernador del Cabildo del Resguardo Indígena Ríos Tomo y Weberi
Teléfono:	3115121832 / 3116930514
Residencia:	Resguardo Indígena Ríos Tomo y Weberi Municipio Cumaribo – Departamento Vichada
Persona de contacto:	Marcos Yepes Chipiaje
Cargo:	Gobernador del Cabildo del Resguardo Indígena Punta Bandera
Teléfono:	3133658881
Residencia:	Resguardo Indígena Punta Bandera Municipio Cumaribo – Departamento Vichada
Persona de contacto:	Ronald Ever Cariban Chipiaje
Cargo:	Gobernador del Cabildo del Resguardo Indígena San Luis del Tomo
Teléfono:	3502617499
Residencia:	Resguardo Indígena San Luis del Tomo Municipio Cumaribo – Departamento Vichada
Persona de contacto:	Arnulfo Rodríguez Montoya
Cargo:	Gobernador del Cabildo del Resguardo Indígena La Esmeralda
Teléfono:	3505409296
Residencia:	Resguardo Indígena La Esmeralda Municipio Cumaribo – Departamento Vichada
Persona de contacto:	Ever Gerardo Navarro Sánchez
Cargo:	Gobernador del Cabildo del Resguardo Indígena Valdivia
Teléfono:	3229508653
Residencia:	Resguardo Indígena Valdivia Municipio Cumaribo – Departamento Vichada



1.4 Autoridades Ambientales con Jurisdicción en el área del proyecto e instrumentos de planificación afines

La autoridad ambiental que posee jurisdicción para la región en la que se encuentran ubicado el municipio involucrado en el proyecto, es la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, quien dentro de sus funciones se destaca por la labor de dirigir el proceso de planificación en el uso de los suelos para mitigar explotaciones inadecuadas, tal como ocurre con los fenómenos de deforestación.

Dentro de los instrumentos de planificación que rigen el actuar de la Corporación se encuentra el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2013 – 2025, del cual se genera el Plan de Acción 2016 - 2019.

Respecto al PGAR, la Corporación Autónoma precisa la atención a los efectos generados por el cambio climático como una línea estratégica encaminada a mejorar la planificación ambiental del territorio⁵, para ello entiende la pervivencia indígena como fundamento del equilibrio ambiental de la Orinoquia⁶; y reconoce el potencial de la región por la riqueza de bosques húmedos que posee, para explorar los mercados verdes y el biocomercio⁷, aprovechando las materias primas extraídas de especies forestales no maderables, promoviendo acciones de uso sostenible de los recursos de diversidad biológica y entendiendo los bosques como bienes naturales ecosistémicos que por su funcionamiento son indispensables para el control de la contaminación, la captación de CO₂, el mejoramiento de las condiciones de temperatura regionales y la adaptación de las especies⁸.

En cuanto al Plan de Acción, dentro de su planteamiento incluye en el programa *“Haciendo sostenible la biodiversidad”* que tiene por objetivo gestionar estrategias

⁵ Pág. 217

⁶ Pág. 301

⁷ Pág. 189

⁸ Pág. 190



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

de conservación de la biodiversidad como soporte a la mitigación y adaptación al cambio climático, actividades y metas dirigidas a implementar estrategias REDD, REDD+ y DML a escala regional.

Articulado con este enfoque, en conjunto con el MADS, las CAR, instituciones de investigación y los sectores productivos afines, se formula el *Programa Regional de Negocios Verdes: Región Orinoquía* en el año 2014, que se configura como una importante herramienta para las autoridades ambientales y los sectores de la región al brindar lineamientos para la planificación y la toma de decisiones, de acuerdo con las potencialidades y ventajas competitivas regionales, generando crecimiento económico y social y promoviendo la conservación de los recursos naturales; la cual incluye la categoría de mercados de carbono (voluntario y regulado) como una oportunidad a explorar y profundizar.

En conjunto con el anterior documento, para el año 2018 se formula el *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía – Departamento de Vichada* como lineamiento a largo plazo en la tarea de lograr un departamento resiliente, el cual hace un acercamiento a los probables impactos que se podrían intensificar a futuro en el territorio y propone medidas de adaptación y mitigación a efectuar tales como i) territorios sostenibles adaptados al clima, ii) restauración de suelos degradados en zonas agrícolas, iv) sistemas silvopastoriles, v) desarrollo de variedades de especies agrícolas tolerantes a extremos climáticos, vi) conservación de ecosistemas estratégicos, vii) implementación de mecanismos para reducir la deforestación, entre otros.

Adicionalmente, en representación de los asuntos en materia ambiental para la Alcaldía Municipal se encuentra la Secretaria de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural.

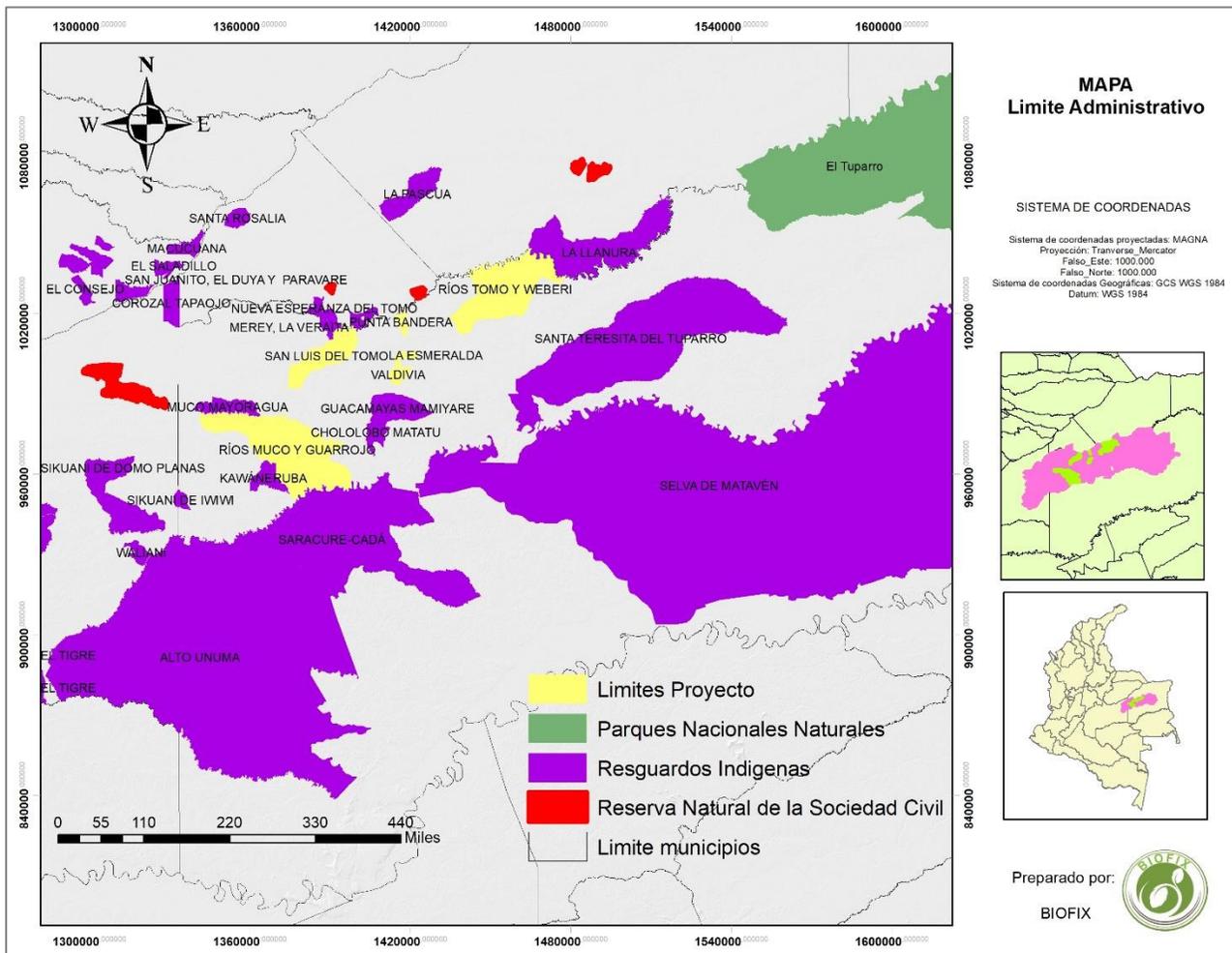


PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En seguida se presenta el mapa de los otros resguardos indígenas de la zona, así como de las jurisdicciones de protección ambiental como el Parque El Tuparro y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Figura 2.).

Para garantizar que no existan áreas con acceso restringido a agentes de deforestación en la región de referencia, todas las áreas protegidas tales como Parques Nacionales y áreas bajo figuras de conservación fueron excluidas de la región de referencia. Los datos y mapas de estas áreas excluidas se pueden encontrar en la geodatabase (Anexo 11). Para el proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ la región de referencia es de 2.073.340 Hectáreas.

Figura 2. Localización de jurisdicción de otros resguardos indígenas y áreas de protección ambiental



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



1.5 Área de intervención

1.5.1 CONTEXTO GEOGRÁFICO

El proyecto se lleva a cabo en el Municipio de Cumaribo, el cual cuenta con una jurisdicción que abarca una extensión de 65.193 km² (equivalente al 61.5% de la superficie territorial del departamento), lo que lo convierte en el municipio más extenso del país, representado geográficamente en un 0,1% por suelo urbano y el restante por suelo rural dividido entre resguardos indígenas, el Parque Nacional Natural El Tuparro y zona rural, de la siguiente forma:

Tabla 1. Distribución geográfica Municipio Cumaribo

CLASE DE SUELO		ÁREA (km ²)	%
Área Urbana	Cabecera municipal	0,88	0,1
Área Rural	Resguardos indígenas	31714	48,6
	PNN El Tuparro	5480	8,4
	Sector Rural	27998	42,9
TOTAL		65.193	100

Fuente. PBOT Cumaribo 2008

Se encuentra ubicado en la zona sur del departamento del Vichada limitando hacia el norte con los municipios de Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño, cuyo límite lo determina el río Tomo; en el sur limita con el departamento del Guaviare demarcado por el río que lleva el mismo nombre, al oriente limita con la República de Venezuela bordeado por el río Orinoco y hacia el occidente limita con el departamento del Meta; con respecto a Puerto Carreño, capital de Vichada, se encuentra a 370 km por carretera y su casco urbano se encuentra localizado a 160 msnm. (Alcaldía de Cumaribo, 2016)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En cuanto a su delimitación administrativa, cuenta con 16 inspecciones (Puerto Príncipe, Guerima, El Viento, San José de Ocune, Santa Rita, Tres Matas, Palmarito, El Tuparro, Chaparral, Amanaven, La Catorce, Chupave, La Rompida, Guanape, Puerto Nariño y el Casco Urbano) conformadas por 60 veredas y 27 resguardos indígenas⁹.

1.5.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El área abarcada por el Proyecto de Conservación PALAMEKU KUWEI REDD+ es de 32.629 hectáreas y se encuentra localizado en las propiedades colectivas de los Resguardos Indígenas Ríos Muco y Guarrojo, Ríos Tomo y Weberi, Punta Bandera, San Luis del Tomo, La Esmeralda y Valdivia, ubicados en las Inspecciones Guanape para el primero y Tres Matas para los restantes, localizadas en el extremo noroccidental del municipio de Cumaribo.

Tabla 2. Coordenadas centroides geométricos del área del proyecto

Resguardos Indígenas	Extensión (ha)	Latitud	Longitud
Ríos Muco y Guarrojo	84.000	4.30877017	-70.71046064
Ríos Tomo y Weberi	47.320	4.84582083	-69.97899212
Punta Bandera	3.150	4.73772142	-70.3210905
San Luis del Tomo	25.100	4.62501511	-70.58540789
La Esmeralda	2.762	4.62610272	-70.28832295
Valdivia	3.985	4.56075864	-70.33371902

Sistema de Coordenadas: GCS_WGS_1984. Datum: D_WGS_1984

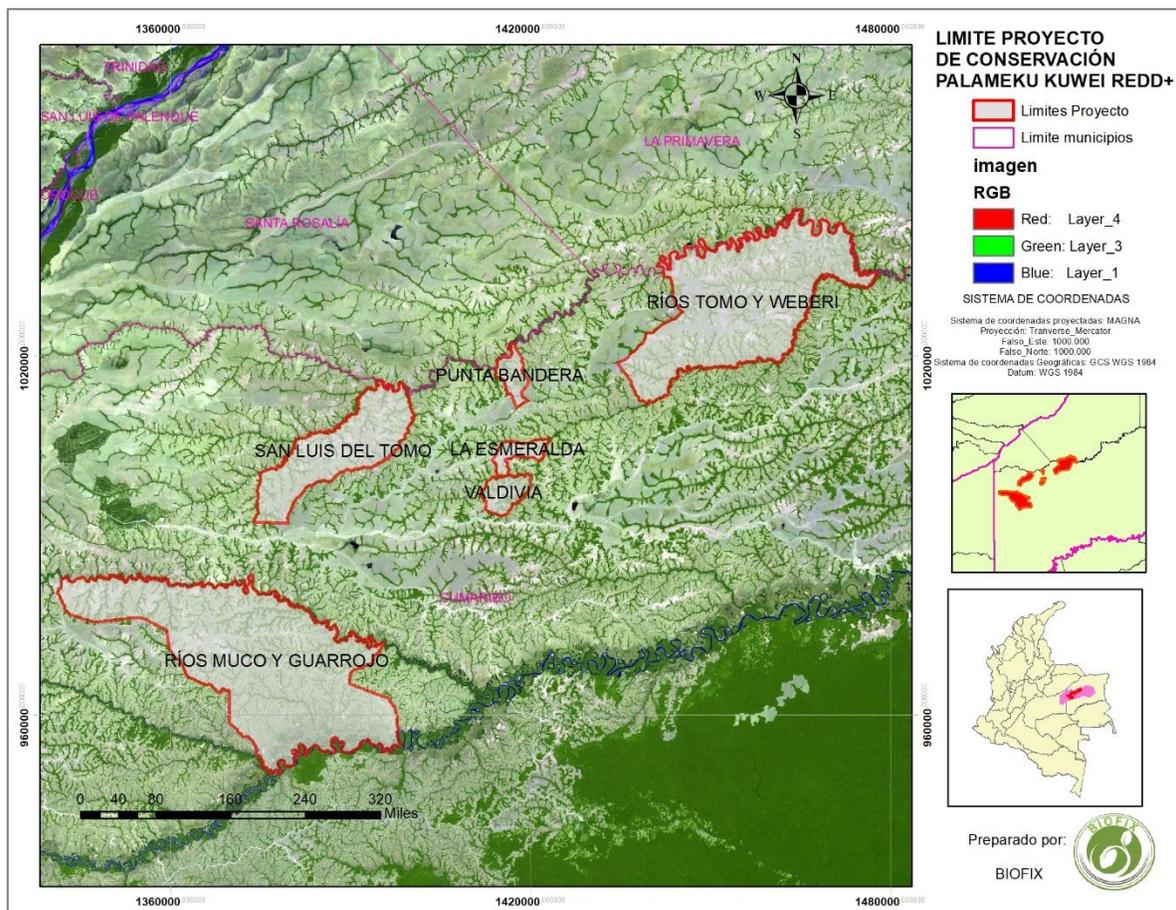
Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

⁹ IGAC, 2016

- La región de referencia de la tasa de deforestación del proyecto tiene un área de **2.073.340 hectáreas** de las cuales **457.014 hectáreas** son de bosque al año 2000.
- El área elegible del proyecto tiene **32.629 hectáreas**.
- El cinturón de fugas del proyecto tiene **175.057 hectáreas**.

En la Figura 3., se presenta la localización geográfica del área del proyecto:

Figura 3. Mapa del área del proyecto



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



1.6 Resguardos indígenas en el área del proyecto y condiciones de tenencia de la tierra

Dentro del territorio en el que se lleva a cabo el proyecto habitan 6 resguardos indígenas constituidos y reconocidos por el Ministerio del Interior y la Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías, bajo la caracterización presentada en la Tabla 3.

Tabla 3. Resguardos Indígenas partícipes del PROYECTO PALAMEKU KUWEI REDD+¹⁰

Resguardo Indígena	Norma de Constitución emitida por INCORA ¹¹	Asociación a la que pertenecen	Pueblo	No. Personas	No. Familias	Área (Ha)
Ríos Tomo y Weberi	Resolución No. 39 del 21 de julio de 1983	Palameku	Sikuani	406	32	47.320
Punta Bandera	Resolución No. 04 del 27 de febrero de 2002	Palameku	Sikuani	175	21	3.150
San Luis del Tomo	Resolución No. 46 del 21 de julio de 1983	Palameku	Sikuani	1286	55	25.100
La Esmeralda	Resolución No. 104 del 15 de diciembre de 1987	Palameku	Sikuani	161	12	2.762
Valdivia	Resolución No. 41 del 15 de agosto de 1984	Palameku	Sikuani	145	22	3.985
Ríos Muco y Guarrojo	Resolución No. 16 del 27 de febrero de 1989	Kuwei	Sikuani	1531	157	84.000
TOTAL				3704	299	166.317

Fuente. Visor Geográfico Sistema de Información Indígena de Colombia - SIIC. (2019)

Cada uno de los Resguardos se erige como entidad territorial de cierta cantidad de comunidades indígenas que deciden agruparse con la finalidad de ser reconocidas legalmente junto con sus territorios.

¹⁰ Anexos 1.a, 1.b, 1.c y 1.d

¹¹ Instituto Colombiano de Reforma Agraria, sustituido en el 2003 por el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural y posteriormente en el 2015 por la denominada Agencia Nacional de Tierras, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Los Resguardos pertenecen a la etnia Sikuaní de la Familia lingüística Guahibo, que representa el 1.4% de la población indígena en el territorio nacional y de la cual el 61.2% de toda la etnia habita en el departamento de Vichada (12.119 personas). (Ministerio de Cultura, 2010)

Figura 4. Indígenas Sikuaní – Asopalameku



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Los Sikuaní se caracterizaron por poseer hábitos nómadas que determinaron su patrón de asentamiento históricamente, no obstante, actualmente se encuentran ubicados en cercanía a las zonas de reserva natural e hídrica en los departamentos de Vichada, Meta, Casanare, Guainía, Guaviare y Arauca; luego de haber afrontado problemáticas de origen social y económico que debilitaron culturalmente su estructura y tradiciones, tales como: misiones religiosas, conflicto armado generado por grupos armados al margen de la ley, auge de la agroindustria, cultivos ilícitos, explotación de hidrocarburos, llegada de colonos, entre otros.



Sin embargo, han trabajado por preservar su identidad y sus costumbres, así como por defender los derechos fundamentales de sus comunidades, consolidando en el año 2013, el Plan de Salvaguarda Sikvani en compañía de la ONIC y el Ministerio del Interior, logrando entre otros aspectos, que el 83.3% de la población hable su lengua nativa, que sea impartida en los centros educativos y que se cuente con la participación política y administrativa en las Alcaldías Municipales de miembros de los Resguardos.

Respecto a la tenencia de la tierra cabe señalar que a los resguardos indígenas se les garantiza la propiedad colectiva de los territorios que ancestralmente han venido ocupando, esto por disposiciones de carácter constitucional y reglamentarias. El Artículo 329 de la Constitución garantiza la propiedad colectiva de la tierra a los resguardos indígenas, aspecto también garantizado mediante el Artículo 14 de la Ley 21 de 1991 mediante la cual se aprueba el Convenio 169 de la OIT en territorio colombiano.

Posteriormente, en aras de materializar el precitado mandato constitucional el Artículo 12 de la Ley 160 de 1994 le otorga la función al INCORA (Hoy Agencia Nacional de Tierras) la función de titular los territorios indígenas, aspecto que es profundizado con mayor detalle en la Sección 7., del presente documento, en lo relacionado con los derechos de propiedad y como parte a su vez, de las salvaguardas socio - ambientales del presente proyecto.

Con base en lo mencionado los actos administrativos que garantizan la propiedad y tenencia de los resguardos indígenas son los siguientes:

1. Mediante Resolución No. 046 del 21 de julio de 1983, proferida por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA, *“Por la cual se confiere el carácter legal de resguardo indígena a las tierras reservadas en beneficio de las comunidades indígenas de Guahibo, asentada entre las márgenes de los Ríos Tomo y los caños Urimica y Samarro, en jurisdicción del corregimiento*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

de San José de Ocuté, comisaria del vichada, municipio de Puerto Carreño, y se modifica una resolución” se constituyó de forma legal el Resguardo San Luis del Tomo.

2. Mediante Resolución No. 004 del 27 de febrero de 2002, proferida por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA, *“Por la cual se constituye como resguardo en beneficio de las comunidad indígena Sikuaní de Punta Bandera, un globo de terrenos baldíos localizado en jurisdicción del municipio de Cumaribo, Departamento del Vichada”* se constituyó de forma legal el Resguardo Punta Bandera.
3. Mediante Resolución No. 104 del 15 de diciembre de 1987, proferida por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA, *“Por la cual se constituye el resguardo indígena en favor de la comunidad indígena guahibo de la esmeralda, un globo de terreno baldío ubicado en la jurisdicción del municipio de Puerto Carreño, comisaria del Vichada”* se constituyó de forma legal el Resguardo La Esmeralda.
4. Mediante Resolución No. 0041 del 15 de agosto de 1984, proferida por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA, *“Por la cual se constituye con el carácter legal de resguardo en favor de la comunidad indígena guahibo de Valdivia, un terreno baldío ubicado en el corregimiento de San José de Ocuté, comisaria especial del Vichada”* se constituyó de forma legal el Resguardo Valdivia.
5. Mediante Resolución No. 39 del 21 de julio de 1983 , proferida por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA, *“Por la cual se constituye con el carácter legal de resguardo en favor de la comunidad indígena guahibo de los Ríos Tomo y Weberi, un terreno baldío ubicado en el corregimiento de San José de Ocuté, comisaria especial del Vichada”* se constituyó de forma legal el Resguardo Ríos Tomo y Weberi.



6. Mediante Resolución No. 016 del 27 de febrero de 1989, proferida por el Instituto Colombiano de Reforma Agraria, INCORA, *“Por la cual se confiere el carácter legal del resguardo a los territorios reservados en favor de las comunidades indígenas Guahibo y Piapoco ubicadas entre las márgenes de los Ríos Muco y Guarrojo, corregimiento de San José de Ocué, Jurisdicción del municipio de Puerto Carreño, Comisaria del Vichada”* se constituyó de forma legal el Resguardo Ríos Muco y Guarrojo.

En la Geodatabase (Anexo 11) son presentadas las capas vectoriales del IGAC sobre cartografía administrativa y la capa de la Agencia Nacional de Tierras sobre los resguardos indígenas.

1.7 Costos estimados del proyecto

Las actividades del proyecto no han generado beneficios económicos para los proponentes del proyecto, ya que las áreas se han administrado con fines de conservación sin flujo de caja positivo, en lugar de ser utilizadas para la extracción de madera, creación de conucos, pastoreo ganadero u otros usos.

Los costos asociados a la implementación del proyecto pueden validarse en los Anexos 9.a y 9.b. Vale resaltar que, el resultado de una comparación de costos simples muestra un gasto significativo del proyecto sin retorno financiero en ausencia de la venta de bonos de carbono; por lo que, los ingresos relacionados con el ejercicio de conservación serán los que se logren obtener una vez se obtenga la aprobación del proyecto y se pueda efectuar la venta de los bonos, los cuales serán direccionados a cumplir las actividades propuestas dentro del Plan de Monitoreo en las fechas establecidas dentro del cronograma.

En cuanto al origen de los recursos económicos necesarios para la formulación y los diferentes procesos de socialización en campo, validación, verificación y



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

certificación del presente proyecto; en la Tabla 4., se presentan los contribuyentes, los rubros y porcentajes de participación:

Tabla 4. Origen de los recursos económicos

Contribuyente	Recursos	
	USD*	% Contribución
Biofix Consultoría SAS	440	76%
Inversores privados	140	24%
Resguardos Indígenas	0	-
Total	580	100%

* Valores en miles de dólares.

Fuente. Proyecto DELFINES CUPICA REDD+

En el Ítem 10.1 Reporte de Monitoreo se dan a conocer los rubros de inversión para los proyectos realizados desde el año 2010, en el que diferentes entidades nacionales han aportado para su ejecución.

1.8 Condiciones previas a la iniciación del proyecto – Elegibilidad

Las actividades que se diseñaron y se están implementado en el Proyecto de Conservación PALAMEKU KUWEI REDD+ tienen como objetivo, reducir las emisiones de CO₂ derivadas de la deforestación y degradación forestal en comparación con los niveles de referencia.

El área del proyecto está cubierta de bosques y cumple con el concepto de bosque definido por el Gobierno de Colombia¹². Estas áreas han sido bosques durante un mínimo de 10 años antes de la fecha de inicio del proyecto, como lo demuestra el análisis histórico del período 2000 al 2010, no obstante, en ausencia de la actividad

¹² Áreas con cobertura de dosel superior al 30% y con alturas de árboles de más de 5 m. La FAO establece la cobertura mínima del dosel al 10%.



del proyecto REDD+ se acentuaría la deforestación o degradación bajo los impulsores presentes en el territorio:

- Conversión de tierras forestales en pastizales para ganado.
- Conversión de tierras forestales en tierras de cultivo para agricultura de subsistencia.
- Extracción insostenible de leña para fuego.
- Extracción insostenible de productos forestales no maderables.
- Pastoreo incontrolado.
- Extracción de madera para venta comercial ilegal.

1.8.1 FECHA DE INICIO DEL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN DE EMISIONES

La fecha de inicio del proyecto es junio de 2010, en la cual, los resguardos iniciaron un proceso de fortalecimiento de capacidades para la gobernanza forestal mediante el **Programa de Capacitación y Sensibilización para la Recuperación y Preservación de Animales Silvestres**, con la Oficina de Asistencia Técnica Directa Rural – UMATA (Anexos 7.a y 7.b).

Así mismo en junio de 2012, se llevó a cabo el **Programa de Capacitación en Oportunidades y Fortalecimiento de los Sistemas de Producción** de los Resguardos Indígenas del área del proyecto a través de la UMATA con la cual se formó y dotó con herramientas de trabajo a algunas comunidades indígenas para fortalecer la producción agrícola de subsistencia practicada. (Anexos 8.a, 8.b y 8.c).

Posteriormente, en los años 2014 y 2015 la Alcaldía Municipal y su oficina adscrita la Secretaría de Integración Social lanzan la convocatoria para llevar a cabo en 3 resguardos indígenas particulares, dentro de los que se encuentra el Resguardo Ríos Muco y Guarrojo proyectos enfocados en los sectores de educación, vivienda, salud y desarrollo agropecuario, dentro de los que se resalta la adquisición y dotación a parte de las comunidades indígenas de herramientas de trabajo, paneles



solares y la capacitación a las autoridades indígenas en el buen uso de estos. (Anexos 15.a, 15.b, 15.c, 16.a y 16.b)

Después, en el año 2016 se lleva a cabo la conformación del CIDEA, el **Comité Interinstitucional de Educación Ambiental** para el municipio, aprobado por el Concejo Municipal, en concordancia con las políticas nacionales de educación ambiental, dentro de los cuales se encuentran los representantes de las Juntas de Acción Comunal y un representante de ASOPALAMEKU, junto con las demás asociaciones conformadas en el municipio y entidades gubernamentales, reunidas con el fin de fortalecer los procesos de educación ambiental en las comunidades locales, en las instituciones educativas y la creación de alianzas con la red CIDEA del departamento y la Orinoquia. (Anexos 17.a y 17.b)

Es importante mencionar que de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana 6208, la gestión sostenible de los bosques a través del incremento de la gobernanza forestal hace parte de las cinco actividades definidas para REDD+, por lo tanto, estas actividades son elegibles en el sector USCUS¹³ y se traducen en reducciones / remociones efectivas de emisiones de gases de efecto invernadero.

En el año 2010, luego de que se inicia la presencia estatal, los procesos de gobernanza forestal y apoyo a los sistemas agropecuario articulados con los resguardos indígenas, es posible ver la transformación del territorio y la conversión del mismo, empezando a identificar la necesidad de incrementar aún más la presencia en el territorio y se inició con la investigación de viabilidad de los proyecto REDD, con el ánimo de garantizar un ingreso de recursos a los resguardos y que hicieran reconversión de sus procesos de deforestación hacia una actividad más rentable y con menor grado de impacto hacia el ambiente.

Para este propósito, los cabildos gobernadores de los resguardos y líderes de la comunidad han invertido recursos y tiempo en llevar a cabo Asambleas, preparar

¹³ Uso en el suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura.



líneas de acción, y fortalecer sus instancias de toma de decisión con el ánimo de continuar y garantizar la conservación del territorio. De manera complementaria, se buscaron alternativas de financiación para asegurar la conservación de la zona, para lo cual se desarrolla este documento de concepción de proyecto que pretende garantizar la inversión futura de nuevas acciones para evitar la deforestación, contemplando su ejecución hasta el año 2039, equivalente al periodo de acreditación de los proyectos REDD+ vigente de 30 años.

Esencialmente, la inclusión de los indígenas a participar en negocios verdes es un factor decisivo para continuar con la remoción de emisiones de gases de efecto invernadero. De esta manera, la gobernanza forestal es una actividad importante del proyecto que involucra a los impulsores de la deforestación y la degradación.

1.9 Descripción de las actividades para reducir la deforestación

El proyecto ha iniciado con el establecimiento de un portafolio de inversión para la implementación de emprendimientos verdes, en donde se han priorizado aquellas actividades productivas que ayuden a cumplir con los objetivos de disminuir la deforestación y promover el empoderamiento de los tenedores custodios del bosque, tanto para ASOPALAMEKU como para el Resguardo Ríos Muco y Guarrojo, conforme a lo esbozado en las Asambleas de Consentimiento Libre e Informado¹⁴. Las cuales tendrían alternativas económicas diferentes a los tradicionales motores de deforestación.

¹⁴ Anexo 6.a y 6.b



1.9.1 ACTIVIDADES RESGUARDO RÍOS MUCO Y GUARROJO:

1.9.1.1 Fortalecimiento institucional y de la gobernanza

La máxima autoridad de los resguardos es la Asamblea Indígena, conformada por todas las personas inscritas, pertenecientes o reconocidas como miembros de la comunidad. Por derecho propio, la Asamblea Indígena se reúne ordinariamente cada año para entre otras actividades, elegir a los miembros del Cabildo, es decir el cacique, el gobernador, el capitán, el tesorero, el secretario y el fiscal.

El Cabildo Gobernador Indígena es la entidad que representa oficialmente a la comunidad y es elegido por la Asamblea Indígena para un período de un año o por tiempo indefinido, ya que su vigencia ante la comunidad depende de su desempeño en las tareas asignadas, su honestidad y responsabilidad ante los demás. Este organismo es el encargado de preservar el orden público al interior de la comunidad y de hacer cumplir las leyes del resguardo que son de obligatorio cumplimiento para todos los miembros. El cabildo es el interlocutor con la organización regional, las instituciones estatales y se encargan de planificar actividades conjuntas con el Estado.

Las autoridades tradicionales del pueblo Sikuni son los médicos tradicionales y ancianos. Sobre estos recae la responsabilidad de guiar al colectivo y los núcleos familiares, así como regular el uso de los recursos y procurar el bienestar físico y espiritual de la comunidad. Los ancianos representan el acumulado del conocimiento tradicional y cultural del pueblo.

El proyecto tiene como prioridad la ejecución de actividades que generen un fortalecimiento institucional y de gobernanza con las autoridades tradicionales, a través de la implementación de programas de capacitación y fortalecimiento de las figuras de liderazgo, que permita:

- Reforzar las autoridades tradicionales



- Generar asociatividad y articulación entre las comunidades
- Construir el Plan de Vida
- Lograr una mayor participación de las mujeres como autoridades tradicionales.

Etapa I (2020)¹⁵

- Capacitación y acompañamiento en gobernanza, cultura tradicional y control territorial
- Guardia Indígena y demás autoridades tradicionales dotadas periódicamente con equipos de comunicación, distintivos, uniformes y otros elementos necesarios para lograr una gestión eficiente y reconocimiento
- Mujeres y autoridades tradicionales capacitadas en procesos de liderazgo y acompañamiento en el emprendimiento y visibilización de iniciativas locales.

Etapa II (2021)

- Elaboración del Plan de Vida

1.9.1.2 Fortalecimiento y fomento de la educación

El departamento de Vichada carece de proyectos de educación superior, las alianzas que establecen con otras entidades de educación superior son muy débiles y los programas que ofrece el CERES son deficientes, teniendo en cuenta que, durante los tres últimos años, allí no se ofertan programas nuevos de educación superior.

De esta forma se tiene baja cobertura y escasez de recursos para acompañamiento por parte de la Secretaría de Educación, se carece por otra parte, de infraestructura con espacios adecuados que permitan una atención integral, así como de la formación a docentes en inclusión educativa, lectura, escritura y matemáticas; no se cuenta con una oportuna dotación a los establecimientos educativos en

¹⁵ Los años plasmados junto a cada etapa, hace referencia al período de inicio de las actividades correspondientes, para identificar su duración, remitirse a la Sección 1.12 Cronograma de Actividades



materiales y equipos en temas afines en la formación a niños y niñas con necesidades educativas especiales (PDM 2016 - 2019).

Por lo tanto, es necesario fomentar el acceso a la educación superior con su respectivo acompañamiento y fortalecer las sedes educativas, para lograr:

- Estudiantes matriculados en universidades
- Programas de acompañamiento a la vida universitaria
- Sedes educativas mejoradas y dotadas acorde a sus necesidades

Etapa I (2020)

- Mejoramiento y dotación de las instituciones educativas acorde a sus necesidades
- Capacitación y sensibilización en educación sexual y reproductiva, embarazo adolescente, ETS, consumo de sustancias psicoactivas y alcohólicas, y otros.

Etapa II (2021)

- Programa de consejería y orientación vocacional a los bachilleres y estudiantes de media para el ingreso a la Universidad
- Programa de asistencia económica para los estudiantes inscritos a la educación superior.

1.9.1.3 Reforestación participativa de ecosistemas degradados

Este programa busca realizar el monitoreo del área del proyecto y sus alrededores para vigilar, prevenir y detectar cambios debidos a deforestación o degradación de las coberturas de bosque. Por lo cual, el presente proyecto tiene por objetivo: diseñar un programa de reforestación de plantas y árboles nativos para el cuidado y la conservación de las fuentes hídricas (nacederos, morichales, ríos y lagunas).



Etapa I (2020)

- Identificación y levantamiento del inventario de los puntos para el desarrollo del Programa.
- Capacitación a los miembros del Resguardo y fortalecimiento de la gobernanza forestal: Capacitación de monitoreo a los custodios forestales, dicha capacitación la realizará un experto en el uso de imágenes de sensores remotos y drones para el monitoreo e identificación de cambios en áreas de bosque.

Para lo cual se realizará entrenamiento en campo y diferentes protocolos metodológicos para la toma de imágenes, procesamiento y análisis de la información obtenida. Esta actividad se realizará en tres etapas: i) Elaboración de protocolos metodológicos aplicados al área del proyecto, ii) Entrenamiento en campo y capacitación en el procesamiento y análisis de información de sensores remotos y iii) contratación de guardabosques.

Etapa II (2021)

- **Instalación de viveros:** Implica la construcción de las instalaciones físicas donde se realizarán las actividades de vivero, el diseño e implementación de sistemas para la producción masiva de plántulas de especies nativas maderables y no maderables que se encuentren en alguna categoría de riesgo o que posean un interés ambiental o económico, para llevar a cabo los procesos de reforestación
- **Implementación del Programa de Reforestación:** Comprende el transporte, la adecuación del terreno y siembra de las especies maderables y no maderables, así como su mantenimiento posterior y el monitoreo por parte de los custodios forestales.

1.9.1.4 Programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación forestal

El programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación tiene como objetivos principales: **a)** monitorear los cambios en las coberturas dentro del área



de influencia del proyecto a través del procesamiento de imágenes asociadas a deforestación y/o degradación; **b)** obtener información detallada de la extensión de estos cambios; **c)** Identificar las causas y los motores generadores y **d)** promover la transferencia de conocimiento a través de la capacitación de personas de la comunidad que se conviertan en custodios forestales.

Poco se sabe del cambio al interior de los diferentes ecosistemas en el país, dado que los estudios existentes son principalmente descriptivos y limitados en cuanto a su capacidad para predecir la dinámica futura de las transformaciones (Etter *et al.* 2006b). Por ello, es importante desarrollar modelos con una base teórica sólida, que puedan ser implementados en campo fácilmente por las comunidades y que pueda predecir de mejor forma los patrones de cambio.

En el contexto de los Proyectos REDD, los modelos suelen orientarse a conocer la cantidad o localización futura de los cambios en la cobertura forestal. Es por ello que BIOFIX por medio del trabajo conjunto entre capacitadores expertos y guardabosques de la comunidad, desea implementar metodologías para determinar la existencia de áreas deforestadas o degradadas una vez se ha verificado el proyecto, incluyendo:

Etapa I (2018)

- Diseño de protocolos para monitoreo de deforestación y degradación forestal aplicados a las condiciones del área del proyecto y sus alrededores. Incluye protocolos para el procesamiento de sensores remotos y toma de datos de campo, definición de rutas, determinación de acciones o evidencias de potencial deforestación o degradación, seguimiento frecuente detallado del área del proyecto y sus alrededores para la posible identificación de alertas tempranas con el uso de imágenes de satélite.
- Revisión constante de la información a escala general de alertas tempranas publicadas por IDEAM.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Toma de imágenes y videos de potenciales áreas con procesos de deforestación y degradación forestal según lo indique las alertas tempranas generadas y en las áreas definidas como vulnerables haciendo uso de drones, y toma de datos en campo según protocolos establecidos.
- Procesamiento y análisis de información tomada con imágenes de satélite y drones.
- Entrenamiento a los custodios del bosque para el manejo y uso adecuado de drones en las áreas forestales: Incluyendo cursos, socialización de los protocolos, toma de datos en campo y seguimiento constante de las actividades realizadas.

Sobre este aspecto el Decreto Ley 870 de 2017 especifica que en un acuerdo voluntario se busca formalizar los compromisos entre los interesados en los servicios ambientales y los beneficiarios del incentivo, para el desarrollo de acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos. Por lo que la titularidad de las emisiones evitadas en el marco de los proyectos REDD+ dependen de que aquellos que tienen la capacidad u oportunidad de realizar un cambio de uso de suelo no lleve a cabo la actividad y mantenga la cobertura forestal ante una tendencia o una posibilidad objetiva.

1.9.1.5 Protección y conservación de la biodiversidad

La identificación de los valores de biodiversidad y una estrategia correspondiente para su monitoreo en el área del proyecto, se construirá con la participación activa del aliado Conservación Internacional y los representantes de las comunidades indígenas; articulando el conocimiento tradicional de sus territorios y la manera en que los usos de los diferentes espacios en el mismo, son regulados a través de dicho conocimiento.

Esta aproximación permitirá definir acciones que se ajusten a un contexto cultural propio, que faciliten la participación de las propias comunidades en su desarrollo y,



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

que resulten en información comprensible, oportuna y adecuada para la toma de decisiones en torno al manejo y el monitoreo de las acciones de gestión de los diferentes hábitats y los elementos más importantes de la biodiversidad presentes en ellos.

Las primeras acciones se orientarán a identificar, mediante diversas metodologías estandarizadas, los valores de biodiversidad en el área del proyecto y establecer las amenazas que enfrentan, los actores que las ejercen y un análisis de debilidades y fortalezas asociadas a la dinámica de tales amenazas. A partir de dicha identificación se establecerán oportunidades de acción y prioridades de intervención y monitoreo.

En una segunda instancia se iniciará un programa de capacitación, orientado a formar líderes/promotores ambientales que lideren el establecimiento de una línea base de los valores de biodiversidad en el área del proyecto, y dinamicen a largo plazo y según con la periodicidad que se defina, las acciones asociadas a la generación de información y al monitoreo de las variables definidas.

Además de los documentos técnicos de rigor que deben surgir de estos ejercicios, se prestará especial atención a que la información generada sea aprehendida por los líderes ambientales y otros líderes comunitarios, y que esta sea divulgada mediante materiales sencillos y en un lenguaje comprensible para las comunidades (considerando en la medida de que sea considerado apropiado por las autoridades indígenas, traducirlos a su propia lengua), para que promueva que un amplio sector de la población de las comunidades la conozca y se apropien de información necesaria para participar en el ejercicio informado de la gobernanza de sus territorios, y en la lógica de las responsabilidades comunitarias sobre los mismos, y en respuesta a un mecanismo de pagos por la conservación de los valores de la biodiversidad en ellos.



Etapa I (2022)

- Identificación de los valores de biodiversidad en los Resguardos y su grado de amenaza.
- Definición de acciones prioritarias de intervención.

Etapa II (2023)

- Programa de capacitación en los valores de biodiversidad con líderes y custodios forestales en primera instancia, y posteriormente con los demás miembros de la comunidad.
- Inicio monitoreo y medición de variables determinadas en las acciones prioritarias.

1.9.1.6 Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal

El tráfico ilegal de especies nativas en las zonas del país con abundancia de bosques se ha convertido en una problemática de atención por parte de las autoridades policiales y ambientales, debido a que la extracción de individuos de su hábitat natural genera disminuciones en las poblaciones naturales, llevando las especies a estados críticos de amenaza e incluso a la extinción y afectando las dinámicas ecológicas de los ecosistemas.

Dentro de las principales razones por las que se lleva a cabo la comercialización fuera del marco legal, se encuentran el consumo de la carne o huevos, el comercio como animales de compañía, el aprovechamiento de la piel, los usos medicinales, afrodisiacos y en sortilegios. (Gómez & Cruz, 2010)

Por otra parte, también se debe tener en cuenta que, la caza y pesca la llevan a cabo tanto indígenas como colonos y crean un proceso comercial de primera mano al interior del casco urbano del municipio de Cumaribo y los centros poblados.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Sin embargo, se ha considerado necesario sensibilizar a las comunidades campesinas e indígenas sobre el uso adecuado de los recursos naturales y la protección de la fauna y flora como riqueza ecológica y natural del municipio.

Por lo anterior, se han adelantado desde el año 2010 algunas medidas en conjunto con las instituciones gubernamentales.

Etapas I (2010)

- Reconocimiento de las especies locales de fauna y flora que poseen algún grado de importancia a nivel ecosistémico y ambiental.
- Capacitación a las comunidades indígenas en temáticas relacionadas con la recuperación y la protección de animales silvestres.
- Capacitación sobre vedas de pesca y caza en lugares estratégicos.

1.9.1.7 Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción

Partiendo del hecho que la mayoría de la agricultura que se practica en el departamento es familiar o comunitaria, existe poca presencia de cultivos tecnificados (PRICCO) o visto desde otra perspectiva, las comunidades locales no cuentan con los recursos para acceder a tecnologías apropiadas para el aprovechamiento y transformación de los alimentos que obtienen de las actividades agrícolas tradicionales, y por ende no pueden explorar mercados de comercialización de sus productos, que implique un ingreso económico alternativo gracias al valor agregado en su producción.

Por lo tanto, este programa busca brindar a los miembros de las comunidades pertenecientes al Resguardo, estrategias para que sus sistemas productivos sean viables económica y ambientalmente.



Etapas I (2012)

- Formación y acompañamiento a los indígenas que dentro del Resguardo practican la agricultura como actividad principal en sistemas productivos alternativos.

Etapas II (2017)

- Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de la población.

1.9.1.8 Convenios de Aporte y Asociación No. 171 de 2014 y No. 090 de 2015

En línea con las estrategias y los proyectos de inversión planteados por la Alcaldía Municipal en el marco del Sistema General de Participaciones, se busca a través de los convenios firmados con entidades locales privadas, ejecutar los rubros destinados al fortalecimiento social, agrícola y económico, así como, en materia de infraestructura y salubridad, pretendiendo disminuir la prevalencia de las necesidades básicas insatisfechas en las comunidades tradicionales y la mejoría de la calidad de vida de las mismas.

A partir del reforzamiento de las viviendas, el fomento de espacios de intercambio de saberes tradicionales y semillas entre autoridades indígenas, la adquisición y consecuente dotación de las comunidades con equipos, insumos, maquinaria y semovientes para la producción agropecuaria, sistemas generadores de energías limpias, entre otros.

Para ello, pone en marcha el procedimiento de contratación estatal que contempla para los dos convenios en mención, las siguientes etapas:

Etapas (2014)

- Estudio de necesidades de las comunidades que conforman el Resguardo.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Estudio técnico para la determinación de las cantidades, unidades, medidas, zonas de intervención y demás especificaciones requeridas para el proceso de contratación.
- Apertura de la convocatoria libre de participación, brindando el pliego de requisitos y consideraciones a estudiar por los proponentes, a través de un documento oficial reglamentario.
- Evaluación de las propuestas y selección de los contratistas que cumplan los parámetros establecidos.
- Firma del convenio entre las partes, especificando las actividades a contratar, los tiempos, formas de pago y los mecanismos de control
- Ejecución de las actividades convenidas.
- Presentación de los reportes periódicos y finales, conforme a lo acordado en el momento de firmar el convenio.

1.9.1.9 Producción, autoabastecimiento y comercialización de yuca brava y dulce

La yuca brava es un arbusto cultivado en las tierras calientes. En las raíces se forman tubérculos —o raíces engrosadas—, que son muy nutritivas y se denomina brava porque debe pasar por largos procesos para eliminarles componentes que el cuerpo humano no tolera.

La yuca brava o amarga es uno de los principales tubérculos de la Orinoquía y Amazonía, tanto como alimento espiritual, como complemento alimenticio. Los grupos indígenas como los Ticuna, los Macuna, los Sikuani, los Uitoto, los Tucano, los Puinave, los Curripaco, han consumido durante siglos la yuca brava como complemento de las proteínas que consiguen con la caza y la pesca, en diferentes recetas como:

Casabe: Torta hecha con la masa de harina de yuca brava

Caguana: Bebida espesa hecha con el almidón de la yuca brava, a veces, se mezcla con frutas y se toma para refrescarse durante el día o para ofrecerle a los invitados durante los bailes.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Mañoco o fariña: Alimento granulado preparado con la harina de yuca brava, que se come como cereal con agua, se mezcla con los jugos, en las sopas o en otras preparaciones para darles fuerza y textura crocante.

Por su parte la yuca dulce es el cuarto producto básico más importante después del arroz, trigo y maíz, y es un componente básico en la dieta de más de 1000 millones de personas según la FAO. En América Latina y el Caribe se planta el 16% de la superficie dedicada a la yuca en el mundo, con una producción que representa un poco menos del 19% del total, dónde Colombia ocupa el puesto No. 22 en producción mundial.

La yuca se caracteriza por su gran diversidad de usos y porque tanto sus raíces como sus hojas pueden ser consumidas por humanos y animales de maneras muy variadas, en forma de harinas, almidones, alcohol, entre otros. Las raíces de la yuca son fuente importante de hidratos de carbono y las hojas de proteínas, minerales y vitaminas principalmente carotenos y vitamina C.

La yuca dulce por su facilidad de cultivo gracias a las condiciones climáticas de los territorios donde se encuentran los Sikuaní, se consolida como un alimento cotidiano en sus dietas y aprovechable para su comercialización.

Estos dos tipos de cultivo, se realizan en los conucos, por lo que para el proyecto es necesario crear un programa cuyo objetivo sea fortalecer y/o diseñar un sistema de producción para el autoabastecimiento y la comercialización de yuca brava, yuca dulce y sus derivados, que permita:

- Ante todo garantizar la seguridad alimentaria de la población
- Generar valor agregado al producto final
- Generar asociatividad y articulación entre los productores
- Sistemas de producción mejorados
- Garantizar la soberanía alimentaria



Etapa I (2020)

- **Estudio de Factibilidad:** Contando con el acompañamiento técnico e investigativo de especialistas en la implementación de procesos productivos, así como de los sabios en las comunidades indígenas, se establecerán proyectos pilotos para determinar la viabilidad de estas iniciativas desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, las necesidades del mercado y las potenciales áreas para su replicación.

Etapa II (2021)

- Para contar con el acompañamiento técnico, la evaluación de avances y compromisos por parte de la Corporación Autónoma, se registrará el proyecto a través de la ventanilla de negocios verdes de la entidad. Contribuyendo, también de esta forma en el desarrollo económico de la región de la Orinoquía y la conservación de sus recursos naturales.
- Capacitación a la comunidad en procesos asociativos, administrativos y productivos para la obtención de los derivados de la yuca brava y dulce. De carácter periódico para garantizar la inclusión de nuevas iniciativas y la actualización de los miembros de la comunidad que están implementando el proyecto
- Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica para dar inicio con la implementación.

Etapa III (2022)

- **Instalación de Cultivos:** En su etapa inicial se dispondrán de extensiones del territorio para la siembra y el mantenimiento del cultivo por parte de la mano de obra local, sin incurrir en deforestación de las áreas conservadas. El monitoreo de los cultivos será anual y proveerá un informe final de la viabilidad y funcionamiento de los mismos.

Etapa IV (2023)

- **Transformación y comercialización de los productos:** Esta actividad comprende tanto la adquisición de insumos y equipos necesarios para las



actividades de transformación, la adecuación de los espacios a utilizar, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización, la formación de los pobladores participantes y la puesta en marcha.

1.9.1.10 Producción, autoabastecimiento y comercialización de plátano

El plátano en el departamento del Vichada equivalió al 2.9% de la producción agrícola para el año 2015, con un total de 3.098 toneladas sembradas en 666 hectáreas.¹⁶

Se ha utilizado como estrategia para la sustitución de cultivos ilícitos en el departamento por lo que es un componente esencial de la canasta familiar, tiene gran potencial de comercialización y adicionalmente porque se adapta fácilmente a las condiciones edafoclimáticas de la región.

De esta manera en el proyecto se creará un programa cuyo objetivo es: fortalecer y/o diseñar un sistema de producción, autoabastecimiento y comercialización de plátano, que permita:

- Ante todo garantizar la seguridad alimentaria de la población
- Generar valor agregado al producto final
- Generar asociatividad y articulación entre los productores de plátano
- Sistemas de producción mejorados

Etapa I (2022)

- **Estudio de Factibilidad:** Contando con el acompañamiento técnico e investigativo de especialistas en la implementación de procesos productivos, así como de los sabios en las comunidades indígenas, se establecerán proyectos pilotos para determinar la viabilidad de estas iniciativas desde la perspectiva

¹⁶ Principales Cultivos por Área Sembrada en 2015. Evaluaciones agropecuarias municipales del Ministerio de Agricultura. <http://www.agronet.gov.co/Documents/Vichada2015.pdf>



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

económica, técnica y ambiental, su productividad, las necesidades del mercado y las potenciales áreas para su replicación.

Etapa II (2023)

- Para contar con el acompañamiento técnico, la evaluación de avances y compromisos por parte de la Corporación Autónoma, se registrará el proyecto a través de la ventanilla de negocios verdes de la entidad. Contribuyendo, también de esta forma en el desarrollo económico de la región de la Orinoquía y la conservación de sus recursos naturales.
- Capacitación a la comunidad en procesos asociativos, administrativos y productivos para la obtención de los derivados de plátano. De carácter periódico para garantizar la inclusión de nuevas iniciativas y la actualización de los miembros de la comunidad que están implementando el proyecto
- Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica para dar inicio con la implementación.

Etapa III (2024)

- **Instalación de Cultivos:** En su etapa inicial se dispondrán de extensiones del territorio para la siembra y el mantenimiento del cultivo por parte de la mano de obra local, sin incurrir en deforestación de las áreas conservadas. El monitoreo de los cultivos será anual y proveerá un informe final de la viabilidad y funcionamiento de los mismos.

Etapa IV (2025)

- **Transformación y comercialización de los productos:** Esta actividad comprende tanto la adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, la adecuación de los espacios a utilizar, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización, la formación de los pobladores participantes y la puesta en marcha.



1.9.1.11 Producción y autoabastecimiento de maíz y arroz

El maíz y el arroz son dos alimentos que han sido sembrados por las comunidades indígenas desde antes de la Colonia, hacen parte de sus fuentes de alimentación básica tradicionales, son su principal aporte a la soberanía alimentaria de los pueblos y traen consigo un sinnúmero de conocimientos asociados a su siembra en sistemas de producción diversificados a través de conucos, conservación de variedades de semilla y cosecha.

Se cultivan bajo sistemas tradicionales con mano de obra local familiar, con grados de mecanización y uso de agroquímicos casi nulo, con capital propio que en ocasiones no da abasto para garantizar la cobertura total de la población o las raciones mínimas.

Actualmente, las políticas nacionales e internacionales sobre biodiversidad y recursos genéticos llevan a la concentración y control de los recursos por parte de las empresas, mediante la aplicación de patentes u otras formas de propiedad intelectual, como mecanismos que a su vez desconocen los derechos colectivos de las comunidades sobre la biodiversidad y sus territorios, las cuales presentan muchos interrogantes con respecto a las implicaciones socioeconómicas que los cultivos y alimentos transgénicos puedan ocasionar, así como los posibles riesgos e impactos sobre el ambiente y la salud humana. (Salgar, 2005)

De esta manera para el proyecto es necesario crear un programa de producción y autoabastecimiento de diferentes variedades nativas de maíz y arroz, que permita: conservar la pluralidad genética custodiada desde sus ancestros, garantizar el mantenimiento de la diversificación de sus fuentes alimenticias, implementar prácticas enmarcadas en la sostenibilidad y agroecología para el cultivo así como de técnicas o tecnologías que les facilite el proceso de transformación de las materias primas, y la generación de asociatividad y articulación entre los productores locales.



Etapa I (2022)

- Determinación de las áreas en las que se fortalecerán los conucos y la producción de maíz y arroz, teniendo claro que no se incurrirá en deforestación de las áreas conservadas a través de las técnicas de quema o tala.
- Selección y conservación de las semillas de las diferentes variedades nativas a sembrar
- Capacitación a la comunidad en procesos tecnológicos para obtención de derivados de maíz y arroz, en implementación de buenas prácticas agrícolas, agroecológicas y ambientales, así como en asociatividad y soberanía alimentaria. Se realizarán periódicamente para velar por la inclusión de nuevas iniciativas y la actualización de los miembros de la comunidad que están implementando el programa

Etapa II (2023)

- Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción, transformación y asistencia técnica permanente.
- Instalación de cultivos en los conucos: incluyendo la preparación y adecuación de los terrenos, fertilización, siembra, riego, mantenimiento, monitoreo y cosecha. El monitoreo de los cultivos será semestral y proveerá un informe periódico de sus resultados.
- Adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, conservación y distribución dentro de las comunidades que conforman el Resguardo.

1.9.1.12 Producción, autoabastecimiento y comercialización de ají

Al igual que el plátano, el ají como alimento y potencial producto de comercialización, se siembra en los conucos, durante los días preliminares a las primeras lluvias. Dentro de las tradiciones del pueblo Sikvani, la ingesta de ají junto a los alimentos es una muestra de la valentía del indígena, en algunos casos es utilizado en reemplazo de la sal en el consumo de carnes y pescados.



De esta manera para el proyecto es necesario crear un programa de producción, autoabastecimiento y comercialización de ají, que permita:

- Generar valor agregado al producto final.
- Generar asociatividad y articulación entre los productores de ají.
- Sistemas de producción mejorados.
- Garantizar la soberanía alimentaria.

Etapa I (2020)

- **Estudio de Factibilidad:** Contando con el acompañamiento técnico e investigativo de especialistas en la implementación de procesos productivos, así como de los sabios en las comunidades indígenas, se establecerán proyectos pilotos para determinar la viabilidad de estas iniciativas desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, las necesidades del mercado y las potenciales áreas para su replicación.

Etapa II (2021)

- Para contar con el acompañamiento técnico, la evaluación de avances y compromisos por parte de la Corporación Autónoma, se registrará el proyecto a través de la ventanilla de negocios verdes de la entidad. Contribuyendo, también de esta forma en el desarrollo económico de la región de la Orinoquía y la conservación de sus recursos naturales.
- Capacitación a la comunidad en procesos asociativos, administrativos y productivos para la obtención de ají. De carácter periódico para garantizar la inclusión de nuevas iniciativas y la actualización de los miembros de la comunidad que están implementando el proyecto
- Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica para dar inicio con la implementación.



Etapa III (2022)

- **Instalación de Cultivos:** En su etapa inicial se dispondrán de extensiones del territorio para la siembra y el mantenimiento del cultivo por parte de la mano de obra local, sin incurrir en deforestación de las áreas conservadas. El monitoreo de los cultivos será anual y proveerá un informe final de la viabilidad y funcionamiento de los mismos.

Etapa IV (2023)

- **Transformación y comercialización de los productos:** Esta actividad comprende tanto la adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, la adecuación de los espacios a utilizar, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización, la formación de los pobladores participantes y la puesta en marcha.

1.9.1.13 Producción primaria de cítricos

Los cítricos (ejemplo: piña y guayaba) son sembrados de igual forma, en los conucos o alrededor de las viviendas indígenas, se adapta con cierta facilidad a la diversidad de condiciones climáticas, no obstante, por su carácter permanente o semipermanente debido a los regímenes de precipitación requiere mayor tiempo de producción.

De esta manera para el proyecto es necesario crear un programa de producción primaria y comercialización de cítricos, que permita:

- Generar valor agregado al producto final.
- Generar asociatividad y articulación entre los productores de cítricos.
- Sistemas de producción mejorados.
- Garantizar la soberanía alimentaria de las poblaciones asentadas en los resguardos.



Etapa I (2020)

- **Estudio de Factibilidad:** Contando con el acompañamiento técnico e investigativo de especialistas en la implementación de procesos productivos, así como de los sabios en las comunidades indígenas, se establecerán proyectos pilotos para determinar la viabilidad de estas iniciativas desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, las necesidades del mercado y las potenciales áreas para su replicación.

Etapa II (1° Semestre 2021)

- Para contar con el acompañamiento técnico, la evaluación de avances y compromisos por parte de la Corporación Autónoma, se registrará el proyecto a través de la ventanilla de negocios verdes de la entidad. Contribuyendo, también de esta forma en el desarrollo económico de la región de la Orinoquía y la conservación de sus recursos naturales.
- Capacitación a la comunidad en procesos asociativos, administrativos y productivos para la obtención de cítricos. De carácter periódico para garantizar la inclusión de nuevas iniciativas y la actualización de los miembros de la comunidad que están implementando el proyecto.
- Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica para dar inicio con la implementación.

Etapa III (2° Semestre 2021)

- **Instalación de Cultivos:** En su etapa inicial se dispondrán de extensiones del territorio para la siembra y el mantenimiento del cultivo por parte de la mano de obra local, sin incurrir en deforestación de las áreas conservadas. El monitoreo de los cultivos será anual y proveerá un informe final de la viabilidad y funcionamiento de los mismos.

Etapa IV (2024)

- **Cosecha y comercialización de los productos:** Esta actividad comprende tanto la adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de



cosecha, la adecuación de los espacios a utilizar, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización, la formación de los pobladores participantes y la puesta en marcha.

1.9.1.14 Aprovechamiento forestal de moriche y seje

Este programa busca el aprovechamiento sostenible y de bajo impacto para la recolección de las palmas moriche (*Mauritia flexuosa*) y seje (*Oenocarpus bataua*), los cuales se encuentran principalmente en los humedales, bosques de galería y morichales, son consideradas como especies de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico y se caracterizan por presentar una gran adaptación a suelos con baja fertilidad, con niveles freáticos altos, alta acidez y baja capacidad de intercambio catiónico.

Los períodos de maduración de sus frutos varían entre 4 a 5 meses y 10 a 14 meses después de florecer para la palma moriche y seje respectivamente.

Por lo tanto, es importante diseñar un sistema de recolección sostenible y de bajo impacto de las palmas de seje y moriche, que propenda por la conservación de los ecosistemas y de las tradiciones locales; enfocado en la extracción o aprovechamiento como alimento (producción de harinas, bebidas, aceites o pulpas), insumos para artesanías, medicamentos, fibras (para la fabricación de esteras, canastos, redes de pesca, atuendos, sogas o hamacas)¹⁷ y madera.

Etapa I (2022)

- Identificación de las zonas con predominancia de las especies de moriche y seje.
- Capacitación y asistencia técnica a las comunidades indígenas para la recolección de seje y moriche

¹⁷ Trujillo, et al. 2011



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Diseño del sistema de recolección de seje y moriche bajo modelos sostenibles que no propendan por la degradación forestal de los bosques.
- Implementación del sistema de recolección de seje y moriche

Etapa II (2023)

- **Transformación y comercialización de los productos:** Esta actividad comprende tanto la adquisición de insumos y herramientas necesarias para las actividades de transformación, la adecuación de los espacios a utilizar, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización y la puesta en marcha.

1.9.1.15 Aprovechamiento silvopastoril

Para los sitios con pasturas introducidas que históricamente han tenido un manejo inadecuado y han sufrido un proceso de degradación, se plantea realizar renovación de las praderas con la utilización de pastos tolerantes y resistentes a encharcamientos y sequias, ya que en la actualidad se cuenta con disponibilidad de germoplasma para la región, con materiales adaptados a condiciones extremas.

Sin embargo, la opción de implementar estas tecnologías aún no está al alcance de la mano de los resguardos indígenas, por las condiciones de aislamiento y los grandes tamaños de las regiones donde tienen ganado. Por lo anterior esta medida podría hacerse efectiva al poder apalancarse mediante la venta de bonos de carbono, y de esta manera tecnificar y hacer sostenible el proyecto silvopastoril.

Se busca reducir las emisiones de metano que se generan como un subproducto de la actividad ganadera, a través de la implementación de prácticas de manejo de los hatos ganaderos y mejoras en la dieta de los animales, como son la división de potreros para racionalizar el consumo diario de forraje, el uso de bancos forrajeros de alta calidad nutricional y la gestión de los residuos orgánicos generados por los animales.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Esta medida puede aumentar los parámetros productivos, evitar la degradación del suelo por el pisoteo y, a su vez, prevenir la reducción de la cobertura vegetal generada en época seca y minimizar el impacto generado por las emisiones de gases contaminantes. Los cobeneficios de dicha implementación es mejorar a respuesta de las pasturas al permitir capitalizar mejor las épocas de abundancia y escasez, lo que se constituye como una forma de reducir la sensibilidad a la estacionalidad hídrica, disminuyendo de esa manera la vulnerabilidad del sector.

Igualmente, esta medida pretende fomentar la presencia de sombra en los potreros de manera que les permita a los bovinos tener lugares de protección frente a altas temperaturas especialmente en horas del mediodía; de esta manera, los efectos negativos ejercidos por el estrés calórico sobre indicadores zootécnicos como tasas de concepción y ganancia de peso, se verán amortiguados de manera considerable.

De esta manera se establece el programa de aprovechamiento silvopastoril con la finalidad de promover la sostenibilidad y mejora ambiental, social y económica de la comunidad, a través de:

- Implementación de Actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas.
- Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros.
- Generar espacios y métodos para la producción y cría sostenible de ganado y especies menores.
- Mitigar los impactos asociados a la generación de gases contaminantes por la eliminación de heces de las especies, a través de tecnologías apropiadas.

Etapas I (2023)

- Asistencia técnica prestada por un experto en la implementación de proyectos silvopastoriles para el diseño y acompañamiento durante todo el período de implementación.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Identificación del suelo apto en el territorio para la ejecución del programa, conforme a criterios técnicos, ambientales, sociales y económicos definidos; en dos períodos distintos dentro de la implementación para garantizar la rotación, sin incurrir en procesos de deforestación de áreas conservadas.

Etapa II (2024)

- Adecuación y mecanización del terreno para la ejecución del proyecto.
- Adquisición de insumos, semovientes y especies menores.
- Implementación del proceso productivo, fortalecimiento de cadenas de comercialización y socialización de las prácticas implementadas.

1.9.1.16 Aprovechamiento de aves de corral

Para aportar en el aseguramiento de la soberanía alimentaria en las comunidades participes del proyecto, es necesario el fomento de actividades productivas en torno al cultivo de especies menores y para ello se debe realizar un mejoramiento y/o construcción de galpones ambientalmente sostenibles para la cría de gallinas ponedoras y pollos de engorde, teniendo dentro de la visión del proyecto a mediano plazo la comercialización de sus subproductos.

Etapa I (2021)

- Identificación y levantamiento del inventario de galpones en el resguardo para su mejoramiento, realizado en 3 momentos distintos durante el tiempo del Proyecto REDD+ para garantizar la inclusión de nuevas iniciativas y las adecuadas condiciones de operación de los ya existentes.
- Asistencia técnica permanente y capacitación periódica de la comunidad en buenas prácticas pecuarias y ambientales para garantizar la mitigación de los impactos asociados a las diferentes etapas del proceso productivo.



Etapa II (2022)

- Construcción, mejora y dotación de los galpones, igualmente dentro de 3 momentos distintos dentro del período de acreditación, con la finalidad de contar con las herramientas, instalaciones, insumos y sistemas óptimos en pro de la efectividad del proceso.
- Implementación del proceso productivo, fortalecimiento de cadenas de comercialización y socialización de las prácticas implementadas.

1.9.2 ACTIVIDADES RESGUARDOS ASOPALAMEKU:

1.9.2.1 Fortalecimiento institucional y de la gobernanza

En concordancia con lo planteado en la primera actividad para los resguardos indígenas que conforman el Resguardo Ríos Muco y Guarrojo (Ítem 1.9.1.1) , este proyecto tiene como prioridad el fortalecimiento de las instituciones y la gobernanza a cargo de las autoridades tradicionales de las comunidades, con el fin de lograr:

- Reforzar las autoridades tradicionales
- Generar asociatividad y articulación entre las comunidades
- Construir el Plan de Vida
- Lograr una mayor participación de las mujeres como autoridades tradicionales.

Etapa I (2020)

- Capacitación y acompañamiento en gobernanza, cultura tradicional y control territorial
- Guardia Indígena y demás autoridades tradicionales dotadas periódicamente con equipos de comunicación, distintivos, uniformes y otros elementos necesarios para lograr una gestión eficiente y reconocimiento
- Mujeres y autoridades tradicionales capacitadas en procesos de liderazgo y acompañamiento en el emprendimiento y visibilización de iniciativas locales.



Etapa II (2021)

- Elaboración de los Planes de Vida de los resguardos que componen ASOPALAMEKU

1.9.2.2 Fortalecimiento y fomento de la educación

La falta de un modelo de educación propio está generando la pérdida de muchas de las costumbres y tradiciones ancestrales en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, ya que bajo el modelo de internados están cambiando su alimentación, riqueza lingüística y sus conocimientos asociados a la biodiversidad. Donde los modelos educativos establecidos actualmente miden el ingreso a la universidad, a través de las Pruebas Saber, sin tener en cuenta el enfoque diferencial de esta zona del país. (PDM Cumaribo 2016 - 2019)

Por lo tanto, es necesario fortalecer la educación propia para consolidar el sistema de educación pública y de etnoeducación, fomentar el acceso a la educación superior con su respectivo acompañamiento y fortalecer las sedes educativas, para lograr:

- Estudiantes matriculados en universidades
- Programas de acompañamiento a la vida universitaria
- Sedes educativas mejoradas y dotadas acorde a sus necesidades
- Creación del sistema educativo público propio
- Fortalecimiento y rescate de la lengua nativa

Etapa I (2020)

- Capacitación y certificación a los docentes de los establecimientos educativos en los que se forman los niños y jóvenes de los resguardos de ASOPALAMEKU en las lenguas: sikvani – español – inglés, para procurar el mejoramiento de la calidad impartida, así como la protección de la lengua nativa



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Capacitación y sensibilización en educación sexual y reproductiva, embarazo adolescente, ETS, consumo de sustancias psicoactivas y alcohólicas, y otros.

Etapa II (1° Semestre 2021)

- Diseño y dotación con material audiovisual y didáctico en la lengua nativa de las comunidades, que sirva de apoyo a la formación impartida por los docentes.
- Diseño y construcción colectiva de un sistema educativo propio, en el que se identifiquen los elementos fundamentales que deben conformar los programas curriculares en las instituciones educativas.
- Diseño y construcción colectiva de un programa de rescate y fortalecimiento de las costumbres y tradiciones propias en materia de trabajo comunitario o UNUMA y en la elaboración de artesanías con técnicas ancestrales.

Etapa III (2° Semestre 2021)

- Inventario de los establecimientos educativos en los que se imparte la formación escolar a los niños y jóvenes de los resguardos vinculados.
- Evaluación de la infraestructura construida, diseño, construcción y/o adecuación de los equipamientos requeridos.

1.9.2.3 Reforestación participativa de ecosistemas degradados

Este programa busca realizar el monitoreo del área del proyecto y sus alrededores para vigilar, prevenir y detectar cambios debidos a deforestación o degradación de las coberturas de bosque. Por lo cual, el presente proyecto tiene por objetivo: diseñar un programa de reforestación de plantas y árboles nativos para el cuidado y la conservación de las fuentes hídricas (nacederos, morichales, ríos y lagunas).

Etapa I (2020)

- Identificación y levantamiento del inventario de los puntos para el desarrollo del Programa.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Capacitación a los miembros del Resguardo y fortalecimiento de la gobernanza forestal: Capacitación de monitoreo a los custodios forestales, dicha capacitación la realizará un experto en el uso de imágenes de sensores remotos y drones para el monitoreo e identificación de cambios en áreas de bosque.

Para lo cual se realizará entrenamiento en campo y diferentes protocolos metodológicos para la toma de imágenes, procesamiento y análisis de la información obtenida. Esta actividad se realizará en tres etapas: i) Elaboración de protocolos metodológicos aplicados al área del proyecto, ii) Entrenamiento en campo y capacitación en el procesamiento y análisis de información de sensores remotos y iii) contratación de guardabosques.

Etapa II (2021)

- **Instalación de viveros:** Implica la construcción de las instalaciones físicas donde se realizarán las actividades de vivero, el diseño e implementación de sistemas para la producción masiva de plántulas de especies nativas maderables y no maderables que se encuentren en alguna categoría de riesgo o que posean un interés ambiental o económico, para llevar a cabo los procesos de reforestación
- **Implementación del Programa de Reforestación:** Comprende el transporte, la adecuación del terreno y siembra de las especies maderables y no maderables, así como su mantenimiento posterior y el monitoreo por parte de los custodios forestales.

1.9.2.4 Programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación forestal

El programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación tiene como objetivos principales: **a)** monitorear los cambios en las coberturas dentro del área de influencia del proyecto a través del procesamiento de imágenes asociadas a deforestación y/o degradación; **b)** obtener información detallada de la extensión de estos cambios; **c)** Identificar las causas y los motores generadores y **d)** promover la



transferencia de conocimiento a través de la capacitación de personas de la comunidad que se conviertan en custodios forestales.

Poco se sabe del cambio al interior de los diferentes ecosistemas en el país, dado que los estudios existentes son principalmente descriptivos y limitados en cuanto a su capacidad para predecir la dinámica futura de las transformaciones (Etter *et al.* 2006b). Por ello, es importante desarrollar modelos con una base teórica sólida, que puedan ser implementados en campo fácilmente por las comunidades y que pueda predecir de mejor forma los patrones de cambio.

En el contexto de los Proyectos REDD, los modelos suelen orientarse a conocer la cantidad o localización futura de los cambios en la cobertura forestal. Es por ello que BIOFIX por medio del trabajo conjunto entre capacitadores expertos y guardabosques de la comunidad, desea implementar metodologías para determinar la existencia de áreas deforestadas o degradadas una vez se ha verificado el proyecto, incluyendo:

Etapas I (2018)

- Diseño de protocolos para monitoreo de deforestación y degradación forestal aplicados a las condiciones del área del proyecto y sus alrededores. Incluye protocolos para el procesamiento de sensores remotos y toma de datos de campo, definición de rutas, determinación de acciones o evidencias de potencial deforestación o degradación, seguimiento frecuente detallado del área del proyecto y sus alrededores para la posible identificación de alertas tempranas con el uso de imágenes de satélite.
- Revisión constante de la información a escala general de alertas tempranas publicadas por IDEAM.
- Toma de imágenes y videos de potenciales áreas con procesos de deforestación y degradación forestal según lo indique las alertas tempranas generadas y en las áreas definidas como vulnerables haciendo uso de drones, y toma de datos en campo según protocolos establecidos.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Procesamiento y análisis de información tomada con imágenes de satélite y drones.
- Entrenamiento a los custodios del bosque para el manejo y uso adecuado de drones en las áreas forestales: Incluyendo cursos, socialización de los protocolos, toma de datos en campo y seguimiento constante de las actividades realizadas.

Sobre este aspecto el Decreto Ley 870 de 2017 especifica que en un acuerdo voluntario se busca formalizar los compromisos entre los interesados en los servicios ambientales y los beneficiarios del incentivo, para el desarrollo de acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos. Por lo que la titularidad de las emisiones evitadas en el marco de los proyectos REDD+ dependen de que aquellos que tienen la capacidad u oportunidad de realizar un cambio de uso de suelo no lleve a cabo la actividad y mantenga la cobertura forestal ante una tendencia o una posibilidad objetiva.

1.9.2.5 Protección y conservación de la biodiversidad

La identificación de los valores de biodiversidad y una estrategia correspondiente para su monitoreo en el área del proyecto, se construirá con la participación activa del aliado Conservación Internacional y los representantes de las comunidades indígenas; articulando el conocimiento tradicional de sus territorios y la manera en que los usos de los diferentes espacios en el mismo, son regulados a través de dicho conocimiento.

Esta aproximación permitirá definir acciones que se ajusten a un contexto cultural propio, que faciliten la participación de las propias comunidades en su desarrollo y, que resulten en información comprensible, oportuna y adecuada para la toma de decisiones en torno al manejo y el monitoreo de las acciones de gestión de los diferentes hábitats y los elementos más importantes de la biodiversidad presentes en ellos.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Las primeras acciones se orientarán a identificar, mediante diversas metodologías estandarizadas, los valores de biodiversidad en el área del proyecto y establecer las amenazas que enfrentan, los actores que las ejercen y un análisis de debilidades y fortalezas asociadas a la dinámica de tales amenazas. A partir de dicha identificación se establecerán oportunidades de acción y prioridades de intervención y monitoreo.

En una segunda instancia se iniciará un programa de capacitación, orientado a formar líderes / promotores ambientales que lideren el establecimiento de una línea base de los valores de biodiversidad en el área del proyecto, y dinamicen a largo plazo y según con la periodicidad que se defina, las acciones asociadas a la generación de información y al monitoreo de las variables definidas.

Además de los documentos técnicos de rigor que deben surgir de estos ejercicios, se prestará especial atención a que la información generada sea aprehendida por los líderes ambientales y otros líderes comunitarios, y que esta sea divulgada mediante materiales sencillos y en un lenguaje comprensible para las comunidades (considerando en la medida de que sea considerado apropiado por las autoridades indígenas, traducirlos a su propia lengua), para que promueva que un amplio sector de la población de las comunidades la conozca y se apropien de información necesaria para participar en el ejercicio informado de la gobernanza de sus territorios, y en la lógica de las responsabilidades comunitarias sobre los mismos, y en respuesta a un mecanismo de pagos por la conservación de los valores de la biodiversidad en ellos.

Etapas I (2022)

- Identificación de los valores de biodiversidad en los Resguardos y su grado de amenaza.
- Definición de acciones prioritarias de intervención.



Etapa II (2023)

- Programa de capacitación en los valores de biodiversidad con líderes y custodios forestales en primera instancia, y posteriormente con los demás miembros de la comunidad.
- Inicio monitoreo y medición de variables determinadas en las acciones prioritarias.

1.9.2.6 Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal

El tráfico ilegal de especies nativas en las zonas del país con abundancia de bosques se ha convertido en una problemática de atención por parte de las autoridades policiales y ambientales, debido a que la extracción de individuos de su hábitat natural genera disminuciones en las poblaciones naturales, llevando las especies a estados críticos de amenaza e incluso a la extinción y afectando las dinámicas ecológicas de los ecosistemas.

Dentro de las principales razones por las que se lleva a cabo la comercialización fuera del marco legal, se encuentran el consumo de la carne o huevos, el comercio como animales de compañía, el aprovechamiento de la piel, los usos medicinales, afrodisiacos y en sortilegios. (Gómez & Cruz, 2010)

Por otra parte, también se debe tener en cuenta que, la caza y pesca la llevan a cabo tanto indígenas como colonos y crean un proceso comercial de primera mano al interior del casco urbano del municipio de Cumaribo y los centros poblados.

Sin embargo, se ha considerado necesario sensibilizar a las comunidades campesinas e indígenas sobre el uso adecuado de los recursos naturales y la protección de la fauna y flora como riqueza ecológica y natural del municipio.

Por lo anterior, se han adelantado desde el año 2010 algunas medidas en conjunto con las instituciones gubernamentales.



Etapa I (2010)

- Reconocimiento de las especies locales de fauna y flora que poseen algún grado de importancia a nivel ecosistémico y ambiental.
- Capacitación a las comunidades indígenas en temáticas relacionadas con la recuperación y la protección de animales silvestres.
- Capacitación sobre vedas de pesca y caza en lugares estratégicos.

1.9.2.7 Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción

Partiendo del hecho que la mayoría de la agricultura que se practica en el departamento es familiar o comunitaria, existe poca presencia de cultivos tecnificados (PRICCO) o visto desde otra perspectiva, las comunidades locales no cuentan con los recursos para acceder a tecnologías apropiadas para el aprovechamiento y transformación de los alimentos que obtienen de las actividades agrícolas tradicionales, y por ende no pueden explorar mercados de comercialización de sus productos, que implique un ingreso económico alternativo gracias al valor agregado en su producción.

Por lo tanto, este programa busca brindar a los miembros de las comunidades pertenecientes a los Resguardos, estrategias para que sus sistemas productivos sean viables económica y ambientalmente.

Etapa I (2012)

- Formación y acompañamiento a los indígenas que dentro de los Resguardos practican la agricultura como actividad principal en sistemas productivos alternativos.

Etapa II (2017)

- Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de la población.



1.9.2.8 Implementación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental - CIDEA

Dentro de los instrumentos de planificación y política pública con los que cuenta el país en materia ambiental, desde hace décadas, se ha considerado necesaria la incorporación de la educación ambiental como un eje fundamental en la formulación de planes, programas y proyectos de carácter nacional, regional, departamental y municipal

De la misma forma, se fundamenta que la descentralización y autonomía de las entidades territoriales en la gestión e implementación de iniciativas ambientales, facilita el proceso de apropiación y fomenta resultados más adaptados a las condiciones locales.

Es por ello que dentro de la Política Nacional de Educación Ambiental se crea la figura de los Comités Interinstitucionales Departamental de Educación Ambiental en la que intervienen diferentes actores gubernamentales de carácter institucional, académico, administrativo y legislativo, así como, las representaciones de los sectores económicos predominantes y de las comunidades asentadas en los territorios, con el fin de construir conjunta y participativamente la visión sobre los procesos de educación ambiental y desarrollo sostenible departamentales y municipales, orientar y articular las acciones y compromisos de cada parte interesada.

Etapa I (2016 - Indefinido)

- Capacitaciones y talleres de sensibilización sobre las problemáticas del municipio en materia ambiental a las comunidades asentadas en el territorio.
- Socialización de la Política Pública de Educación Ambiental y Participación del Ministerio de Ambiente.
- Diseño, asesoría, orientación y acompañamiento de los programas, proyectos y acciones en educación ambiental en el municipio.



- Promoción, funcionamiento y fortalecimiento de los PRAE, PRAU y PROCEDA en las instituciones del municipio

1.9.2.9 Fortalecimiento de conucos

La mayoría del pueblo Sikuaní hoy en día practica la agricultura de subsistencia en los denominados conucos, conformados por una amplia variedad de productos sembrados de manera dispersa, entre los cuales se destacan, el plátano, el maíz, el ají, los frutales, la yuca dulce y brava, entre otros, donde el cultivo de la última mencionada es el alimento de mayor consumo dentro de la dieta del indígena.

Asociados a su construcción se encuentran características tradicionales que fomentan la deforestación en la región, por lo cual este proyecto busca fortalecer los cultivos de los conucos en pro de la soberanía alimentaria y la respectiva comercialización de los alimentos cosechados; de igual forma, garantizar la protección del patrimonio natural, genético y biológico localizado en los asentamientos de los resguardos, y contribuir con la generación de empleo y mejoramiento de condiciones de vida de los custodios forestales.

Etapa I (2020)

- **Consolidación del banco de semillas comunitario:** La riqueza genética que poseen los ecosistemas en los que habitan las comunidades indígenas es invaluable y trae consigo años de protección, selección natural y conservación, la cual se ve amenazada por la introducción de especies foráneas o mejoradas artificialmente. Es por ello que el banco de semillas se pretende conformar como el espacio de resguardo del material biológico y genético con miras al mediano plazo de suministro para las demás comunidades aledañas.

Para ello se debe definir y estandarizar el proceso para la recolección, selección, almacenamiento, etiquetado, mantenimiento, mejoramiento tradicional e intercambio de semillas de variedades nativas utilizadas en los conucos.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- **Adecuación banco de semillas:** Ejecución de las actividades necesarias para la dotación y la generación de las condiciones óptimas para la conservación del material biológico inventariado.
- **Estudio de Factibilidad:** Contando con el acompañamiento técnico e investigativo de especialistas en la implementación de procesos productivos, así como de los sabios en las comunidades indígenas, se establecerán proyectos pilotos para determinar la viabilidad de estas iniciativas desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, las necesidades del mercado y las potenciales áreas para la replicación de los conucos en sabanas, sin incurrir en procesos de deforestación de los bosques conservados

Etapa II (2021)

- Para contar con el acompañamiento técnico, la evaluación de avances y compromisos por parte de la Corporación Autónoma, se registrará el proyecto a través de la ventanilla de negocios verdes de la entidad. Contribuyendo, también de esta forma en el desarrollo económico de la región de la Orinoquía y la conservación de sus recursos naturales.
- Capacitación a la comunidad en procesos asociativos, administrativos y productivos para la obtención de derivados. De carácter periódico para garantizar la inclusión de nuevas iniciativas y la actualización de los miembros de la comunidad que están implementando el proyecto.
- **Instalación de Cultivos:** En su etapa inicial se procederá con la preparación de los terrenos, la siembra y el mantenimiento del cultivo por parte de la mano de obra local, sin incurrir en deforestación por quemas o tala de las áreas conservadas, bajo los modelos agrológicos tradicionales de las comunidades. El monitoreo de los cultivos será anual y proveerá un informe final de la viabilidad y funcionamiento de los mismos.



Etapa III (2022)

- Consolidación de las alianzas requeridas para vincular actores locales, regionales o nacionales en las diferentes etapas de la cadena de producción, divulgación y comercialización de los productos.
- Construcción de los centros para el acopio de los productos cosechados en las diferentes zonas donde se encuentran asentados los resguardos que conforman ASOPALAMEKU y de la planta de transformación en la que se procesaran los mismos para obtener los derivados para autoconsumo y comercialización.

Etapa IV (2023)

- Una vez culminada la construcción y adecuación de los espacios mencionados, se procederá con la dotación permanente en insumos, herramientas, equipos, maquinaria y medios de movilización necesaria para la transformación y distribución
- Finalmente, se pondrá en marcha las fases de transformación de materias primas comercialización de los productos procesados.

1.9.2.10 Aprovechamiento silvopastoril

El presente proyecto se contempla bajo la misma argumentación dada al ítem 1.9.1.15 del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo, buscando generar espacios y métodos para la producción y cría sostenible de ganado y especies menores, el cual permita:

- Implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas.
- Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros.
- Generar espacios y métodos para la producción y cría sostenible de ganado y especies menores.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Mitigar los impactos asociados a la generación de gases contaminantes por la eliminación de heces de las especies, a través de tecnologías apropiadas.

Etapa I (2022)

- Asistencia técnica prestada por un experto en la implementación de proyectos silvopastoriles para el diseño y acompañamiento durante todo el período de implementación.
- Identificación del suelo apto en el territorio para la ejecución del programa, conforme a criterios técnicos, ambientales, sociales y económicos definidos; en dos períodos distintos dentro de la implementación para garantizar la rotación, sin incurrir en procesos de deforestación de áreas conservadas.

Etapa II (2023)

- Adecuación y mecanización del terreno para la ejecución del proyecto.
- Adquisición de insumos, semovientes y especies menores.
- Implementación del proceso productivo, fortalecimiento de cadenas de comercialización y socialización de las prácticas implementadas.

1.9.2.11 Programa de atención en salud

La salud es un insumo básico para la calidad de vida y, a la vez, es una manifestación de bienestar social y un indicador para la medición del índice de pobreza multidimensional en nuestro país.

Como derecho fundamental no se encuentra debidamente garantizado en el municipio de Cumaribo, vulnerando de esta manera el enfoque diferencial y las características etnoculturales de sus habitantes. Por otro lado, la infraestructura en salud que está a cargo de la Secretaria de Salud de la Gobernación del Vichada presenta graves deterioros y no prestan la atención de primer nivel a los habitantes de las zonas rurales de este municipio, entre otras causas porque los centros se



encuentran cerrados o no cuentan con personal médico para la atención de pacientes.

Por lo tanto, este programa busca generar estrategias y acciones encaminadas a la prevención y atención médica de la comunidad y contribuir con la mejora de los puestos de salud.

Etapa I (2021)

Partiendo del rescate de las tradiciones culturales ancestrales asociadas a la atención en salud de las comunidades pertenecientes a los resguardos indígenas de ASOPALAMEKU, se contempla para el período restante de implementación del Proyecto REDD+:

- Asistencia médica y dotación a las personas en situación de discapacidad.
- Asistencia médica al adulto mayor.
- Asistencia médica a mujeres en embarazo y lactancia.
- Programa de nutrición, crecimiento y desarrollo integral para la niñez.
- Brigadas de salud, vacunación y odontológicas.

Etapa II (2022)

- Fortalecimiento, dotación y mejoramiento de los puestos de salud de conformidad con las necesidades previamente identificadas. Esta fase del proyecto contaría con el apoyo de la Secretaria de Salud Departamental, la Alcaldía Municipal y las IPS.

1.9.2.12 Programa de suministro de agua y energía

El agua y el saneamiento básico son las necesidades básicas con menor grado de satisfacción y más frecuentes en las zonas rurales, aún más en los territorios indígenas por la dispersión de sus comunidades. Estas carencias deterioran el nivel de vida de las poblaciones indígenas haciéndolas más propensas a la mortalidad y morbilidad de sus niños, de las madres gestantes y de los adultos mayores.



Por ende, este programa busca implementar y mejorar los sistemas de acueducto subterráneos y construir estaciones de energía solar para dar cobertura a las comunidades que no cuentan con servicio de energía eléctrica.

Etapa I (2021)

- Inventario de los sistemas de captación de agua subterránea existentes.
- Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de captación de agua subterránea.

Etapa II (2022)

- Inventario de comunidades que cuentan con algún sistema de energía, la frecuencia del servicio y la calidad del mismo.
- Formulación y diseño de un proyecto piloto para la consecución e instalación de estaciones de energía solar para las comunidades identificadas.
- Formación a la comunidad en el uso, mantenimiento y adecuado manejo de las estaciones.

1.9.3 CONFORMIDAD DE LAS ACTIVIDADES CON LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

Las actividades planeadas guardan relación con dos instrumentos de planeación local principalmente, El Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Cumaribo (PBOT) y el Plan de Desarrollo Municipal (PDM). Respecto al primero, se predica la compatibilidad de las actividades y el modelo territorial propuesto para el municipio el cual conforme el Artículo 10 del (PBOT) es el siguiente:

Artículo 10. Modelo Territorial. *Dada la gran extensión municipal ha sido necesario realizar una zonificación del territorio considerando los centros poblados, veredas y caseríos que tengan mayor cercanía, mejor conectividad y accesibilidad, con el objeto de propiciar la integración de la población que habita en la zona rural municipal, mejorar la prestación de servicios salud, educación,*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

vivienda, de saneamiento básico y protección de los recursos naturales, buscando mejorar la calidad de vida de la población que habita en este territorio. Esta propuesta es el resultado de las diferentes mesas de discusión llevadas a cabo con la sociedad civil y el Consejo Territorial de Planeación de este municipio.

De igual forma se predica la compatibilidad de las actividades con el objetivo general del PBOT¹⁸, toda vez las actividades diseñadas dentro del presente proyecto buscan generar un desarrollo sostenible dentro de las comunidades a través de la vocación forestal de las áreas conservadas y que permitan construir emprendimientos rurales sostenibles a partir de la generación de certificaciones de reducción de emisiones de GEI. En este sentido el artículo 14 del precitado instrumento de planeación señala:

Artículo 14. Objetivo General. *Garantizar que la ocupación, el uso y el aprovechamiento del suelo, se lleven a cabo en forma ordenada, racional, social y económicamente equitativa y ambientalmente sostenible, teniendo en cuenta para ello, la vocación del municipio y las aptitudes de uso que presenta el suelo, posicionando al municipio de Cumaribo dentro del contexto Nacional y Regional, como una entidad moderna, competitiva, solidaria, gobernable, espacialmente ordenada, ambientalmente sostenible, con identidad cultural propia y con un mejor nivel de vida para quienes lo habitan.*

Seguidamente las actividades propuestas se enmarcan dentro de los objetivos y estrategias de largo y mediano plazo que comprende el componente de políticas de conservación y del medio ambiente señaladas en el numeral 1 del artículo 16 del precitado PBOT, dentro de las cuales se destacan:

¹⁸ Anexo 18.



Artículo 16. Políticas y Estrategias para el Ordenamiento Territorial. Se definen las siguientes políticas, objetivos de política y líneas estratégicas a largo, mediano y corto plazo:

1. Política de Conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales

Se busca orientar y regular los procesos de ocupación, apropiación y uso del territorio, en particular de sus recursos naturales, de tal forma que se garantice su adecuado aprovechamiento y permita avanzar hacia el desarrollo sostenible. Se busca un equilibrio entre lo que se conserva y lo que se usa y transforma, previniendo el deterioro de los ecosistemas y garantizando la continuidad en la prestación de los servicios ambientales.

Objetivos

- a) Garantizar la protección, mantenimiento y mejoramiento de los ecosistemas estratégicos presentes en el municipio a fin de propiciar el mantenimiento de su oferta de recursos naturales.
- b) Implementar proyectos productivos que incorporen buenas prácticas y el manejo adecuado de los recursos ecológicos y naturales.
- c) Identificar alternativas de aprovechamiento sostenible de los recursos forestales presentes en el municipio.
- d) Garantizar la disminución de los efectos de degradación ambiental generados por el establecimiento y erradicación de cultivos de uso ilícito.

Estrategias de Largo Plazo

a) Implementación de modelos de ocupación del suelo que disminuyan o prevengan los impactos ambientales negativos y orienten hacia el desarrollo sostenible.

(...)

g) Conservación y aprovechamiento sostenible de ecosistemas generadores de bienes y servicios ambientales a los centros poblados y en general al municipio y la región.



h) Estudio Actual de los ecosistemas, con el fin de priorizar el Mejoramiento de la situación actual de los mismos y la biodiversidad potencializando su incorporación en los procesos de desarrollo social y económico.

i) Recuperación de los ecosistemas y áreas intervenidas

j) Control y disminución de los efectos de degradación ambiental generados por el establecimiento y erradicación de cultivos de uso ilícito.

Estrategias a mediano plazo

b) Caracterización ecológica, identificación de amenazas y determinación de estado de conservación de los ecosistemas estratégicos de humedales y rondas de ríos.

(...)

k) Zonificación y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales

l) Apoyo a las organizaciones de productores mediante programas de fortalecimiento financiero y técnico

m) Fortalecimiento de los procesos participativos de planificación tendientes a fortalecer las propuestas de ordenamiento del territorio.

n) Buscar el apoyo para el establecimiento de puntos de monitoreo por parte del IDEAM, con el fin de tener mayor información climática e hidrometeorológicas.

Estrategias de Corto Plazo

a) Implementación de programas de educación ambiental

b) Fortalecimiento y apoyo a la organización comunitaria e institucional, con miras a la consolidación de un sistema comunitario veedor de la utilización de los recursos naturales

c) Identificación, caracterización, protección, y mantenimiento de ecosistemas estratégicos,

d) Disminución de descargas y control de actividades contaminantes sobre los recursos aire, agua y suelo.

e) Incorporación de criterios de procesos de aprovechamiento sostenible, orientación y localización para los sistemas productivos.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Respecto al segundo instrumento de Planeación municipal, el Plan de Desarrollo Municipal (PDM)¹⁹, las actividades propuestas se enmarcan dentro de la priorización de problemáticas a resolver al interior de los resguardos indígenas localizados en jurisdicción del municipio, así como con los objetivos señalados en el componente de competitividad desarrollo sostenible y negocios verdes.

En la primera dimensión, cabe señalar que el presente proyecto busca ante todo dignificar la vida de las comunidades indígenas al interior de los resguardos a través del mejoramiento de sus condiciones alimentarias, de vivienda, educación y acceso a los mercados, en este sentido hay compatibilidad con lo señalado en el numeral 3.5 del PDM, el cual señala:

“(...) 3.5 COMUNIDADES INDIGENAS

El modelo diagnóstico para las comunidades indígenas del municipio se realizó con la información primaria producto de los talleres participativos de construcción del plan y de la revisión de los planes de vida de las mismas comunidades.

La problemática a identificar se priorizo por sectores específicos de atención especial y de prioridad para la administración municipal.

Seguridad alimentaria:

Tabla 5. Priorización de necesidades identificadas en la construcción participativa del plan de desarrollo sector Indígena (Seguridad Alimentaria)

PROBLEMÁTICA SEGURIDAD ALIMENTARIA	NIVEL DE PRIORIDAD		
	Alta	Media	Baja
<i>Bajos niveles de producción de los conucos tradicionales</i>			
<i>Los alimentos y raciones de comida brindada por las instituciones públicas están rompiendo nuestra dieta tradicional (alimentos con químicos)</i>			

¹⁹ Anexo 19



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

<i>Mala calidad del agua para consumo humano</i>			
<i>Escases de alimentos asociados a la carne de animales para la supervivencia</i>			
<i>Herramientas inadecuadas para la producción, recolección, transformación y conservación de alimento</i>			

Fuente. Extraído del PDM 2016 - 2019

*La problemática de falta de alimento en las comunidades indígenas viene incrementando año tras año, sea por problemas culturales, ambientales o la inasistencia del estado en sus territorios. La base de la alimentación tradicional son sus conucos los cuales están presentando bajos niveles productivos por la falta de tecnificación de los mismo o los efectos del cambio climático que los inunda y los vuelve improductivos en épocas de verano.
(...)"*

Las actividades definidas en el precitado instrumento de planeación se adecuan a las diseñadas conjuntamente con las comunidades en el presente proyecto para fortalecer su soberanía alimentaria, y su seguridad económica, específicamente en lo definido en la Sección 1.9.1 numerales 7 al 13 en lo relacionado a producción agrícola, Sección 1.9.1. numerales 14 al 16 en lo relacionado con aprovechamientos forestales y pecuarios y en la Sección 1.9.2.7, 1.9.2.9 y 1.9.2.10 en lo relacionado con el fortalecimiento de sistemas productivos, conucos e iniciativas silvopastoriles.

“(...)"

Seguridad económica:

Tabla 6. Priorización de necesidades identificadas en la construcción participativa del plan de desarrollo sector Indígena (Seguridad Económica)

PROBLEMÁTICA SEGURIDAD ECONOMICA	NIVEL DE PRIORIDAD		
	Alta	Media	Baja
<i>Modelos productivos desconocidos para las comunidades (extensivos y de alto impacto ambiental)</i>			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

<i>Dificultad en la transformación de sus productos</i>			
<i>Falta de asistencia técnica para el establecimiento productivo</i>			
<i>Dificultad en la comercialización de sus productos</i>			

Fuente. Extraído del PDM 2016 - 2019

Los modelos productivos impuestos no tienen una concertación previa con las comunidades indígenas y solo llega hasta fase de implementación, después de eso no se presta asistencia técnica ni generan los canales de comercialización para la comercialización de estos productos. Debe tenerse en cuenta el modo de producción agroecológico de las comunidades y fortalecer ese modelo para garantizar unos mejores niveles de ingreso.

(...)"

Salud:

Tabla 7. Priorización de necesidades identificadas en la construcción participativa del plan de desarrollo sector Indígena (Salud)

PROBLEMÁTICA SALUD	NIVEL DE PRIORIDAD		
	Alta	Media	Baja
<i>Perdida del conocimiento ancestral asociado la medicina tradicional de los pueblos indígenas de Cumaribo</i>			
<i>No existe un modelo de salud propio con enfoque diferencial</i>			
<i>Cuadros clínicos asociadas al consumo de agua como la enfermedad diarreica aguda, la gastroenteritis, vomito, y la desnutrición</i>			
<i>Falta de campañas preventivas y brigadas de salud in situ</i>			
<i>Deficiencia en las campañas de vacunas como contra la influenza, fiebre amarilla etc.</i>			
<i>Dificultad en los desplazamientos a los centros clínicos de atención primaria en el municipio</i>			

Fuente. Extraído del PDM 2016 - 2019



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En el municipio de Cumaribo no existe un modelo de salud con enfoque diferencial o propio para los pueblos indígenas, este factor que viene acrecentando las tasas de morbilidad en estas comunidades indígenas, así mismo el modelo de medicina tradicional está siendo poco efectivo al momento de atender sus necesidades. (...)

Las actividades establecidas en el precitado instrumento de planeación se adecuan a las definidas en el presente proyecto en lo relacionado al tema de salud, específicamente en lo definido en los numerales 1.9.2.8 del presente documento.

(...)

3.6. DIMENSIÓN 6: COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE.

Es un territorio donde los distintos sistemas ambientales, espaciales y de actividades funcionan eficientemente; constituyendo un elemento de desarrollo y competitividad en donde se logran condiciones adecuadas de habitabilidad. Dichas condiciones deben incluir la provisión de soluciones de vivienda y servicios públicos accesibles y de calidad, infraestructura vial, entornos para la recreación, y oportunidades de vivir en un espacio público amable y seguro. Se debe entender la ciudad como el centro de intercambio de bienes, servicios y conocimiento generando lo que se denomina “economía de aglomeración”³⁵.

Articulación Plan de Desarrollo Nacional (Estrategias transversales)

- *Crecimiento verde*
- *Movilidad social*
- *Llanos Orientales: ambiente, agroindustria y desarrollo humano*

Articulación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

- **OBJETIVO PROPUESTO 1** *Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo*
- **OBJETIVO PROPUESTO 3** *Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- **OBJETIVO PROPUESTO 8** *Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.*
- **OBJETIVO PROPUESTO 9** *Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.*

3.6.1. PROGRAMA 1: NEGOCIOS VERDES

Contemplar las actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio

- **Subprograma:** *Agro sistemas sostenibles*
- **Subprograma:** *Biocomercio*
- **Subprograma:** *Incentivos a la Producción.*
- **Subprograma:** *Alianzas para el Comercio. (...)*

Las actividades productivas definidas en el presente documento se enmarcan dentro de la estrategia de competitividad y desarrollo rural del precitado instrumento de planeación, en este orden de ideas, las actividades productivas diseñadas conjuntamente con las comunidades están programadas para inscribirlas en la ventanilla de negocios verdes de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, quienes brindaran soporte técnico y financiero para potencializar su impacto en las comunidades y en la región.

El reporte de monitoreo de las actividades realizadas desde 2010 es presentado en la Tabla 35. El plan de monitoreo junto con los indicadores es presentado en la Tabla 8 y el cronograma de las actividades es presentando en la Tabla 9.



1.10 Plan de Monitoreo

A continuación, se presenta en detalle las actividades previamente priorizadas por los Resguardos proponentes del proyecto, efectuado en el ejercicio de definición de las líneas de acción llevado a cabo en las Asambleas Generales (Anexo 6.a y 6.b), las cuales pretenden reducir las emisiones provocadas por sus labores cotidianas, ya que contribuirán a evitar o disminuir la deforestación y degradación de los bosques, así como a facilitar la regeneración de las áreas degradadas:

Tabla 8. Monitoreo, Impacto y Actores de las Actividades

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
Ríos Muco y Guarrojo	Fortalecimiento Institucional y de la Gobernanza	Implementar programas de capacitación y fortalecimiento de las autoridades tradicionales	<p>Programa de fortalecimiento en gobernanza y liderazgo:</p> <p>Capacitación para el Gobernador del Cabildo, los Capitanes, la Guardia Indígena, los Mayores y Sabios en los Resguardos, en materia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gobernanza y Liderazgo comunitario - Políticas y gestión pública - Administración y finanzas - Autoreconocimiento de la identidad étnica y cultural 	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de líderes comunitarios formados • Número de elementos y equipos adquiridos • Número de mujeres capacitadas en procesos de liderazgo y gobernanza • Número de mujeres integradas a las autoridades dentro del resguardo • Número de equipamientos construidos 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo • Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías – Ministerio del Interior • Oficina de Asuntos Indígenas Cumaribo • Alcaldía Municipal Cumaribo • SENA



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			Asistencia técnica para la consolidación de las organizaciones e instituciones internas	<ul style="list-style-type: none"> Número de asociaciones y emprendimientos fortalecidos y visibilizados 		
			<p>Dotación e infraestructura para las autoridades tradicionales:</p> <p>Construcción y/o mejoras a los equipamientos locales de las autoridades; adquisición de equipos de comunicación, distintivos, uniformes y otros elementos necesarios para mejorar su operatividad</p>	<p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resultados de los procesos de construcción conjunta Plan de Vida del Resguardo Planos de construcción y mejoras Planes y soportes de compras 		
			Programa de fortalecimiento, fomento al emprendimiento, asociatividad y oportunidad de participación para las mujeres indígenas (Guardia, Capitanía y Autoridades tradicionales)	<ul style="list-style-type: none"> Memorias proceso de formación Listados de asistencia a las capacitaciones o espacios de encuentro 		
			Diseño y elaboración del Plan de Vida del Resguardo			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Fortalecimiento y fomento de la educación	Diseñar programas de capacitación y asistencia para facilitar el acceso a el ingreso a la educación superior y mejoramiento de las sedes educativas	Consejería y orientación vocacional a los bachilleres y estudiantes de media para el ingreso a la Universidad	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de estudiantes y bachilleres beneficiados con la orientación vocacional • Número de alianzas creadas con instituciones de secundaria • Número de alianzas creadas con instituciones de educación superior • Número de jóvenes inscritos a programas de educación superior asistidos con apoyo económico • Niños y jóvenes vinculados y capacitados en temas de educación sexual • Número de sedes educativas dotadas y mejoradas en infraestructura <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe de destinación de recursos • Certificados de estudios • Listados de asistencia y memorias de las capacitaciones 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía municipal de Cumaribo • Ministerio de Educación • Gobernación Departamento Vichada • Comunidades del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo • Universidades • SENA
Asistencia económica para los estudiantes inscritos a la educación superior						
Mejoramiento y dotación de las instituciones educativas con estudiantes matriculados pertenecientes al Resguardo						
Capacitaciones y formación a la población infantil y juvenil del resguardo en educación sexual y reproductiva, embarazo adolescente, ETS, consumo de sustancias psicoactivas y alcohólicas, y otros						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
				<ul style="list-style-type: none"> • Planos de construcción o mejoras • Planes y soportes de compras 		
	Reforestación participativa de ecosistemas degradados	Diseñar un programa de reforestación de plantas y árboles nativos para el cuidado y la conservación de las fuentes hídricas (nacaderos morichales, ríos y lagunas) y ecosistemas claves	<p>Identificación y levantamiento del inventario de los puntos para el desarrollo del Programa</p> <p>Instalación de viveros:</p> <p>Construcción de sistemas para la producción masiva de plántulas de especies nativas maderables y no maderables en riesgo para llevar a cabo los procesos de reforestación</p> <p>Capacitación a los miembros del Resguardo y fortalecimiento de la gobernanza forestal</p> <p>Programa Reforestación participativa:</p> <p>Comprende el transporte, la adecuación del terreno y siembra de las especies maderables y no maderables, así como su mantenimiento posterior.</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de puntos identificados reforestados frente a los priorizados • Porcentaje de la población de la comunidad capacitados y certificados • Porcentaje de la población de la comunidad empleados en el proceso de reforestación • Número de individuos plantados por especie • Número total de hectáreas reforestadas • Número de alertas generadas durante el monitoreo por año <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes de resultados 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • Corporinoquia • Comunidades del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
				<ul style="list-style-type: none"> • Soportes de compras • Contratos firmados 		
	<p>Programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación forestal</p>	<p>Monitorear los cambios por deforestación y/o degradación en el área de influencia a través del procesamiento de imágenes satelitales y/o tomadas para el proyecto</p>	<p>Monitoreo de las áreas de deforestación:</p> <p>De acuerdo a las alertas tempranas de deforestación del IDEAM</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Total de hectáreas afectadas por degradación y deforestación • Agentes y actores, nuevos o reincidentes generadores identificados • Causas nuevas y reincidentes identificadas • Número de alertas reportadas por año <p>Parámetros para el monitoreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamaño del área del proyecto, área de fuga, región de referencia y bosque área en la región de referencia. • Hectáreas de transición en escenario post deforestación. 	<p>Trimestral</p>	<p>BIOFIX se encargará de realizar el programa de monitoreo por medio de trabajo en conjunto entre capacitadores expertos y guardabosques de la comunidad</p>
<p>Toma y procesamiento de imágenes:</p> <p>Uso de drones para realizar la toma de imágenes, posterior georreferenciación y análisis de la información espacial</p>						
<p>Identificación de causas y agentes generadores de los cambios en las coberturas:</p>						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>A partir de información primaria brindada por la comunidad</p> <p>Ejecución estudio sobre degradación forestal:</p> <p>Para complementar la información primaria del proyecto referente a los motores y cuantificación de áreas afectadas por la degradación, así como la generación de la capa SIG respectiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Área de transición de estrato o uso de suelo para el año <i>t</i>. <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Imágenes satelitales Imágenes tomadas con drones Imágenes y videos tomados en campo Alertas tempranas reportadas por el IDEAM Reportes de monitoreo periódicos y alertas registradas Listados de asistencia y memorias de las capacitaciones Estudio de degradación forestal 		
		Transferir los conocimientos en monitoreo a los custodios de los bosques	<p>Capacitación a los custodios forestales:</p> <p>En el uso de drones para monitoreo y reporte de la información.</p>			
	Protección y conservación de la biodiversidad	Diseñar e implementar procesos de investigación, monitoreo y conservación de	Identificación de los valores de biodiversidad en los Resguardos, su grado de amenaza y las acciones prioritarias de intervención	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de la población de la comunidad capacitados y certificados 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> Comunidades del Resguardo Río Muco y Guarrojo Conservación Internacional



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
		la biodiversidad de la región	<p>Talleres de identificación de valores en biodiversidad y estrategias propias de manejo</p> <p>Conformación y capacitación de grupos focales</p> <p>Implementación y monitoreo de las actividades establecidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cifras de biodiversidad obtenidas con los estudios (número de especies, individuos, densidad...) <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informes técnicos resultantes Investigaciones adelantadas Listados de asistencia y memorias de las capacitaciones Reportes de monitoreo periódicos y alertas registradas 		
	Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal	Velar por el reconocimiento por parte de la comunidad de las especies de importancia ecosistémica y ambiental	<p>Reconocimiento de especies locales de fauna y flora de importancia ecosistémica y ambiental</p> <p>Capacitación en temas de recuperación y preservación de animales silvestres</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Especies arbóreas de importancia ecológica y ambiental identificadas (cualitativo) Especies objeto de tráfico de fauna silvestre (cualitativo) Porcentaje de la población de la comunidad capacitados <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificación que conste la ejecución del proyecto y los resguardos participantes. 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> UMATA Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+



Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	<p>Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción</p>	<p>Dar a conocer a los miembros de la comunidad estrategias en sistemas productivos viables económica y ambientalmente.</p>	<p>Capacitaciones y acompañamiento a las comunidades en sistemas de producción alternativos</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunidades indígenas dentro del resguardo beneficiados con la dotación y asistencia técnica (cualitativo) • Número de habitantes de las comunidades del resguardo beneficiados con la dotación y asistencia técnica • Número de equipos entregados • Monto total de inversión para la implementación del Programa <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación que conste la ejecución del programa y los resguardos participantes • Soporte fotográfico • Informe de implementación 	<p>Anual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UMATA • Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo
			<p>Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de las poblaciones locales</p>			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Convenio de Aporte y Asociación No. 171 de 2014	Aunar esfuerzos administrativos, técnicos y económicos para la programación y ejecución de proyectos de inversión en el marco del Sistema General de Participaciones	<p>Mejoramiento de vivienda de las comunidades indígenas de Guamalito, La Florida, Canaguaro, Decapole, Caño Sucio, Cuatro Moriche, Palmarito, Milán, siete de diciembre, La Palma, Caño Tigre, María Dolores, Villanueva, Miralejos, Corozal y Chanaparro dentro del Resguardo.</p> <p>Apoyo logístico para el encuentro de autoridades tradicionales para el intercambio de semillas nativas y el fomento de la producción agropecuaria tradicional indígena del Resguardo</p> <p>Adquisición de elementos y maquinaria para la transformación de productos agropecuarios de las comunidades indígenas La Palmita, Limoncito uno, Miralejos, Alta Mira, Soly Paco, Primavera Piragua, Turpialito, Pueblo Nuevo, chaviyure, Tropieso, Loma Linda, Paraiso, La Palma, La Revancha, Siete de Diciembre y Chanane.</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cantidad de equipos y maquinaria entregada para la transformación agropecuaria Cantidad de individuos semovientes entregados Número y descripción de comunidades del resguardo beneficiados (cualitativo y cuantitativo) Número de autoridades indígenas capacitadas Monto total de inversión para la implementación del Convenio <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución emitida por la Alcaldía aperturando la convocatoria Contrato firmado entre el prestador de los servicios y la Alcaldía Acta de liquidación del contrato en el que se detallan las actividades ejecutadas, 	Al término del Convenio	<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía Municipal Cumaribo Secretaría de Desarrollo Social Oficina de Asuntos Indígenas Corporación Cumaribo Solidario - Corpocumaribo Resguardo Ríos Muco y Guarrojo Resguardo Saracure Río Cadá Resguardo Alto Unuma Vichada



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>Compra de ganado bovino para fomentar las actividades agropecuarias de las comunidades: Guayabal, La Libertad, Santa Cruz, Brisas, María Dolores y Santa Helena del Resguardo</p> <p>Capacitación con enfoque diferencial sobre el uso, manejo y mantenimiento de los bienes entregados para la transformación agropecuaria</p>	rubros invertidos y personas beneficiadas.		
	Convenio de Aporte y Asociación No. 090 de 2015	Aunar esfuerzos técnicos, económicos y humanos para dinamizar y garantizar la entrega de los proyectos de inversión de los recursos de la asignación del Sistema General de Participaciones	<p>Adquisición de sistemas de energías alternativas para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades indígenas Caño Tigre y María Dolores del Resguardo</p> <p>Compra de ganado bovino, materiales e insumos agropecuarios para el fortalecimiento productivo de las comunidades Chaviyure, Canaguaro, Chanane, Corozal, Paraíso, Cerrito y Turpialito del Resguardo</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de equipos y maquinaria entregada para la transformación agropecuaria • Cantidad de individuos de especies menores entregados • Cantidad de individuos de semovientes entregados • Cantidad de paneles solares entregados e instalados 	Al término del Convenio	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal Cumaribo • Secretaría de Desarrollo Social • Oficina de Asuntos Indígenas • Fundación Progresar Llanos Orientales



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>Compra de especies menores (aves de corral) para el fortalecimiento de la producción avícola de la comunidad La Palmita del Resguardo</p> <p>Adquisición de elementos y maquinaria para la transformación de productos agropecuarios de las comunidades indígena Limoncito dos, La Rosita, Chaparral, Caño Sucio, Vaya y Vuelta, Nuevo Amanecer, Chanaparro, Altamira, Siete de Diciembre, La Palma, Santa Helena y Loma Linda.</p> <p>Apoyo logístico al encuentro de autoridades tradicionales para el intercambio de semillas nativas y fomento de la producción agropecuaria tradicional indígena del Resguardo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Número y descripción de comunidades del resguardo beneficiados (cualitativo y cuantitativo) Monto total de inversión para la implementación del Convenio <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución emitida por la Alcaldía aperturando la convocatoria, en el que se detallan las actividades a ejecutar, los rubros a invertir y los beneficiados Contrato firmado entre el prestador de los servicios y la Alcaldía 		<ul style="list-style-type: none"> Resguardo Ríos Muco y Guarrojo Resguardo Saracure Río Cadá Resguardo Alto Unuma Vichada



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Producción, autoabastecimiento y comercialización de yuca brava y dulce	Fortalecer o diseñar el sistema de producción, autoabastecimiento y comercialización de yuca brava, dulce y sus derivados	<p>Estudio de factibilidad:</p> <p>Se llevará a cabo a partir de proyectos pilotos, con el fin de determinar la viabilidad de las iniciativas productivas de yuca brava y dulce desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, zonas de intervención y las necesidades del mercado.</p> <p>Registro en la Ventanilla de Negocios Verdes y Sostenibles de Corporinoquia</p> <p>Capacitación a la comunidad en procesos productivos para obtención de derivados de yuca brava y dulce, así como su comercialización</p> <p>Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica</p> <p>Instalación de cultivos:</p> <p>Preparación y adecuación de los terrenos, fertilización, selección de semillas,</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas aptas aprovechadas en cultivo de yuca brava y yuca dulce • Número de equipos adquiridos • Porcentaje de población capacitada y certificada • Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas • Productividad por hectárea esperada • Productividad por hectárea lograda • Número de productos derivados obtenidos • Número de procesos tecnológicos implementados • Número de cadenas productivas consolidadas <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de factibilidad 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA • Corporinoquia • Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>siembra, riego, mantenimiento y cosecha.</p> <p>Transformación y comercialización de productos:</p> <p>Adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización y su puesta en marcha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de resultados dentro del proceso de instalación • Contratos firmados • Listados de asistencia a los procesos de formación • Registro fotográfico • Planes y soportes de compras • Certificado de registro en la Ventanilla 		
	Producción, autoabastecimiento y comercialización de plátano	Fortalecer o diseñar el sistema de producción, autoabastecimiento y comercialización de plátano	<p>Estudio de factibilidad:</p> <p>Se llevará a cabo a partir de proyectos pilotos, con el fin de determinar la viabilidad de las iniciativas productivas de plátano desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, zonas de intervención y las necesidades del mercado.</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas aptas aprovechadas en cultivo de plátano • Número de equipos adquiridos • Porcentaje de población capacitada y certificada • Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA • Corporinoquia



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>Registro en la Ventanilla de Negocios Verdes y Sostenibles de Corporinoquia</p> <p>Capacitación a la comunidad en procesos productivos para obtención de derivados de plátano y su comercialización</p> <p>Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica</p> <p>Instalación de cultivos: Preparación y adecuación de los terrenos, fertilización, siembra, riego, mantenimiento y cosecha.</p> <p>Transformación y comercialización de productos: Adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización y su puesta en marcha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Productividad por hectárea esperada Productividad por hectárea lograda Número de productos derivados obtenidos Número de procesos tecnológicos implementados Número de cadenas productivas consolidadas <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estudio de factibilidad Informes de resultados dentro del proceso de instalación Contratos firmados Listados de asistencia a los procesos de formación Registro fotográfico Planes y soportes de compras Certificado de registro en la Ventanilla 		<ul style="list-style-type: none"> Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Producción y autoabastecimiento de maíz y arroz	Fortalecer o diseñar el sistema de producción y auto abastecimiento de las diversas variedades nativas de maíz y arroz en el territorio	Determinación de las áreas en las que se fortalecerán los conucos y la producción de maíz y arroz.	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hectáreas aptas para la implementación del proyecto Número de equipos e insumos adquiridos Porcentaje de población capacitada y certificada Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes subactividades Porcentaje de cobertura en el abastecimiento de alimentos a la población local Número de procesos tecnológicos implementados <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informes de resultados en la etapa de instalación Contratos firmados Listados de asistencia a los procesos de formación Registro fotográfico Planes y soportes de compras 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> SENA UMATA de Cumaribo Secretaria de Agricultura de Cumaribo Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo
Selección y conservación de las semillas de las diferentes variedades nativas a sembrar						
Capacitación a la comunidad en procesos productivos para obtención de derivados de maíz y arroz						
Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción, transformación y asistencia técnica						
Instalación de cultivos en los conucos: Preparación y adecuación de los terrenos, fertilización, siembra, riego, mantenimiento y cosecha.						
Adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, conservación y distribución dentro de las comunidades que conforman el Resguardo.						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Producción, autoabastecimiento y comercialización de ají	Fortalecer o diseñar el sistema de producción, autoabastecimiento y comercialización de ají	<p>Estudio de factibilidad:</p> <p>Se llevará a cabo a partir de proyectos pilotos, con el fin de determinar la viabilidad de las iniciativas productivas de ají desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, zonas de intervención y las necesidades del mercado.</p> <p>Registro en la Ventanilla de Negocios Verdes y Sostenibles de Corporinoquia</p> <p>Capacitación a la comunidad en procesos productivos para obtención de derivados de la ají y su comercialización</p> <p>Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hectáreas aptas aprovechadas en cultivo de ají Número de equipos adquiridos Porcentaje de población capacitada y certificada Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas Productividad por hectárea esperada Productividad por hectárea lograda Número de productos derivados obtenidos Número de procesos tecnológicos implementados Número de cadenas productivas consolidadas 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> SENA UMATA de Cumaribo Secretaria de Agricultura de Cumaribo ICA Corporinoquia Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>Instalación de cultivos: Preparación y adecuación de los terrenos, fertilización, selección de semillas, siembra, riego, mantenimiento y cosecha.</p> <p>Transformación y comercialización de productos: Adquisición de insumos y equipos necesarios para las actividades de transformación, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización y su puesta en marcha.</p>	<p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de factibilidad • Informes de resultados dentro del proceso de instalación • Contratos firmados • Listados de asistencia a los procesos de formación • Registro fotográfico • Planes y soportes de compras • Certificado de registro en la Ventanilla 		
	Producción primaria de cítricos	Diseñar y adecuar un sistema para la producción primaria de cítricos y su comercialización	<p>Estudio de factibilidad: Se llevará a cabo a partir de proyectos pilotos, con el fin de determinar la viabilidad de las iniciativas productivas de cítricos desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, zonas de intervención y las necesidades del mercado.</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas aptas aprovechadas en cultivo de cítricos • Número de equipos adquiridos • Porcentaje de población capacitada y certificada 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA • Corporinoquia



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>Registro en la Ventanilla de Negocios Verdes y Sostenibles de Corporinoquia</p> <p>Capacitación a la comunidad en procesos productivos para la implementación de buenas prácticas agrícolas y ambientales en los cultivos de cítricos y su comercialización</p> <p>Diseño y/o mejoramiento de los sistemas de producción y asistencia técnica</p> <p>Instalación de cultivos: Preparación y adecuación de los terrenos, fertilización, selección de semillas, siembra, riego, mantenimiento y cosecha.</p> <p>Cosecha y comercialización de productos: Adquisición de insumos y equipos necesarios para la cosecha y empaquetado, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización y su puesta en marcha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas • Productividad por hectárea esperada • Productividad por hectárea lograda • Número de procesos tecnológicos implementados • Número de cadenas productivas consolidadas <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de factibilidad • Informes de resultados dentro del proceso de instalación • Contratos firmados • Listados de asistencia a los procesos de formación • Registro fotográfico • Planes y soportes de compras • Certificado de registro en la Ventanilla 		<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades del Resguardo Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Aprovechamiento forestal de moriche y seje	Diseñar un sistema de recolección sostenible y de bajo impacto con los bosques de las palmas de seje y moriche	<p>Identificación de las zonas con predominancia de las especies</p> <p>Capacitación y asistencia técnica a las comunidades indígenas para la recolección de seje y moriche bajo criterios de sostenibilidad</p> <p>Diseño e implementación del sistema de recolección de seje y moriche</p> <p>Transformación y comercialización de productos:</p> <p>Comprende tanto la adquisición de insumos y herramientas necesarias para las actividades de transformación, la adecuación de los espacios a utilizar, así como la definición de las cadenas de mercado para la comercialización y la puesta en marcha.</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inventario de los lugares donde se puede realizar el aprovechamiento • Porcentaje de población de la comunidad capacitados y certificados • Número de productos derivados obtenidos <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listados de asistencia a los procesos de formación • Sistema diseñado por la comunidad para el aprovechamiento de las especies • Informes periódicos de los resultados obtenidos 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA • Corporinoquia • Comunidades del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo
	Aprovechamiento silvopastoril	Diseñar e implementar un programa silvopastoril, con el fin de	Asistencia técnica prestada por un experto en la implementación de proyectos silvopastoriles para el diseño y	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas aptas aprovechadas en el proyecto silvopastoril 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
		promover la sostenibilidad y mejora ambiental, social y económica de la comunidad	acompañamiento en la implementación	<ul style="list-style-type: none"> Número de equipos adquiridos 		<ul style="list-style-type: none"> Secretaría de Agricultura de Cumaribo ICA Comunidades del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo
			Identificación del suelo apto en el territorio para la ejecución del proyecto, sin incurrir en procesos de deforestación	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de semovientes e individuos de especies menores adquiridos Porcentaje de población capacitada y certificada 		
			Adecuación y mecanización del terreno para la ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas Productividad por hectárea esperada Productividad por hectárea lograda 		
			Adquisición de insumos y semovientes	<ul style="list-style-type: none"> Número de procesos tecnológicos implementados Número de cadenas productivas consolidadas <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contratos firmados 		
			Implementación del proceso productivo	<ul style="list-style-type: none"> Áreas del territorio identificadas Inventario de insumos y semovientes 		



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
				<ul style="list-style-type: none"> • Informes periódicos de los resultados obtenidos 		
	Aprovechamiento de aves de corral	Mejorar y construir galpones ambientalmente sostenibles para la cría de gallinas ponedoras y pollos de engorde, para la comercialización y el autoconsumo	Identificación y levantamiento del inventario de galpones en el resguardo para su mejoramiento	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de galpones identificados para realizar las mejoras y adecuaciones necesarias • Porcentaje de la población de las comunidades capacitados y certificados • Número de galpones mejorados • Número de galpones construidos • Producción mensual por especie <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contratos firmados • Informes periódicos de los resultados obtenidos 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA • Comunidades del Resguardo Ríos Muco y Guarrojo
Asistencia técnica y capacitación de la comunidad en buenas prácticas pecuarias y ambientales						
Construcción, mejora y dotación de galpones						
Implementación del proceso productivo						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
Palameku	Fortalecimiento Institucional y de la Gobernanza	Dotar y capacitar a las autoridades tradicionales con herramientas para fortalecer los procesos de gobernanza y guardia indígena	<p>Programa de fortalecimiento en gobernanza y liderazgo:</p> <p>Capacitación para el Gobernador del Cabildo, los Capitanes, la Guardia Indígena, los Mayores y Sabios en los Resguardos, en materia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gobernanza y Liderazgo comunitario - Políticas y gestión pública - Administración y finanzas - Autoreconocimiento de la identidad étnica y cultural <p>Asistencia técnica para la consolidación de las organizaciones e instituciones internas</p> <p>Dotación e infraestructura para las autoridades tradicionales:</p> <p>Construcción y/o mejoras a los equipamientos locales de las autoridades; adquisición de equipos de comunicación, distintivos, uniformes y otros elementos</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de líderes comunitarios formados • Número de elementos y equipos adquiridos • Número de mujeres capacitadas en procesos de liderazgo y gobernanza • Número de mujeres integradas a las autoridades dentro del resguardo • Número de equipamientos construidos • Número de asociaciones y emprendimientos fortalecidos y visibilizados <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de los procesos de construcción conjunta • Plan de Vida del Resguardo • Planos de construcción y mejoras • Planes y soportes de compras 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades de ASOPALAMEKU • Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías – Ministerio del Interior • Oficina de Asuntos Indígenas Cumaribo • Alcaldía Municipal Cumaribo • SENA



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			necesarios para mejorar su operatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias proceso de formación • Listados de asistencia a las capacitaciones o espacios de encuentro 		
			Programa de fortalecimiento, fomento al emprendimiento, asociatividad y oportunidad de participación para las mujeres indígenas (Guardia, Capitanía y Autoridades tradicionales)			
			Diseño y elaboración de los Planes de Vida de los Resguardos que componen ASOPALAMEKU			
	Fortalecimiento y fomento de la educación	Consolidar el sistema de educación pública y de etnoeducación para proteger la cultura del Pueblo Sikuani	Capacitación a los docentes en lenguas: sikuani – español - inglés	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planta docente capacitada (número de docentes) • Estudiantes dotados con el material • Inventario de material didáctico entregado • Porcentaje de artesanos y miembros de la comunidad vinculados • Porcentaje de chamanes incluidos dentro del sistema educativo propio 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Educación y Cultura municipio de Cumaribo • Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y minorías: Ministerio del Interior • Comunidades de ASOPALAMEKU (artesanos, chamanes, niños, jóvenes y docentes)
Dotación con material de apoyo didáctico y audiovisual en lengua nativa a los estudiantes						
Diseño de un sistema de educación propia						
Rescatar lo propio: trabajo comunitario o UNUMA						
Rescate y fortalecimiento de las artesanías y trabajos manuales: cebucan, guapa,						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>etc, a través de procesos de capacitación y búsqueda de medios para la comercialización</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de sedes educativas dotadas y mejoradas en infraestructura • Niños y jóvenes vinculados y capacitados en temas de educación sexual <p><u>Soportes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema educativo indígena propio – SEIP • Espacios de trabajo para rescatar el trabajo comunitario en cada comunidad • Soportes de la planta docente vinculada a la formación y evidencias de la instrucción en el marco del SEIP • Inventarios de establecimientos educativos, equipamiento y dotación • Inventario de los establecimientos educativos y evaluación de su estado y vulnerabilidad • Informe de destinación de recursos 		<ul style="list-style-type: none"> • Cámara de Comercio de • Alcaldía del Municipio de Cumaribo
			Fortalecimiento de la educación propia desde la espiritualidad, la naturaleza y la transferencia de saberes por parte de los chamanes			
	Mejorar las condiciones de infraestructura, dotación y equipamiento de las instituciones educativas en los resguardos		Levantamiento del inventario de los establecimientos educativos y dotación disponible			
			Evaluación de la infraestructura educativa para su respectiva adecuación y/o construcción			
	Formar a la población estudiantil en temáticas		Construcción, mejoramiento y dotación de las instituciones educativas con estudiantes matriculados pertenecientes a los Resguardos que conforman ASOPALAMEKU			
			Capacitaciones y formación a la población infantil y juvenil de los resguardos en educación sexual y			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
		asociadas a educación sexual	reproductiva, embarazo adolescente, ETS, consumo de sustancias psicoactivas y alcohólicas, y otros	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de construcción o mejoras • Planes y soportes de compras 		
	Reforestación participativa de ecosistemas degradados	Diseñar un programa de reforestación de plantas y árboles nativos para el cuidado y la conservación de las fuentes hídricas (nacaderos morichales, ríos y lagunas) y ecosistemas claves	Identificación y levantamiento del inventario de los puntos para el desarrollo del Programa	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de puntos identificados reforestados frente a los priorizados • Porcentaje de la población de la comunidad capacitados y certificados • Porcentaje de la población de la comunidad empleados en el proceso de reforestación • Número de individuos plantados por especie • Número total de hectáreas reforestadas • Número de alertas generadas durante el monitoreo por año <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes de resultados • Soportes de compras 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • Corporinoquia • Comunidades ASOPALAMEKU
Instalación de viveros:			Construcción de sistemas para la producción masiva de plántulas de especies nativas maderables y no maderables en riesgo para llevar a cabo los procesos de reforestación			
Capacitación a los miembros del Resguardo y fortalecimiento de la gobernanza forestal						
Programa Reforestación participativa:			Comprende el transporte, la adecuación del terreno y siembra de las especies			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			maderables y no maderables, así como su mantenimiento posterior.	<ul style="list-style-type: none"> Contratos firmados 		
	<p>Programa de monitoreo y control de la deforestación y degradación forestal</p>	<p>Monitorear los cambios por deforestación y/o degradación en el área de influencia a través del procesamiento de imágenes satelitales y/o tomadas para el proyecto</p>	<p>Monitoreo de las áreas de deforestación:</p> <p>De acuerdo a las alertas tempranas de deforestación del IDEAM</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Total de hectáreas afectadas por degradación y deforestación Agentes y actores, nuevos o reincidentes generadores identificados Causas nuevas y reincidentes identificadas Número de alertas reportadas por año 	<p>Trimestral</p>	<p>BIOFIX se encargará de realizar el programa de monitoreo por medio de trabajo en conjunto entre capacitadores expertos y guardabosques de la comunidad</p>
<p>Toma y procesamiento de imágenes:</p> <p>Uso de drones para realizar la toma de imágenes, posterior georreferenciación y análisis de la información espacial</p>			<p>Parámetros para el monitoreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tamaño del área del proyecto, área de fuga, región de referencia y bosque área en la región de referencia. 			
<p>Identificación de causas y agentes generadores de los cambios en las coberturas:</p>			<ul style="list-style-type: none"> Hectáreas en transición <i>i</i> dentro del área del proyecto, áreas de cosecha, bajo el escenario del proyecto durante el año <i>t</i>. [ha año⁻¹] 			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>A partir de información primaria brindada por la comunidad</p> <p>Ejecución estudio sobre degradación forestal:</p> <p>Para complementar la información primaria del proyecto referente a los motores y cuantificación de áreas afectadas por la degradación, así como la generación de la capa SIG respectiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hectáreas de transición en escenario post deforestación. Hectáreas en transición <i>i</i> dentro del área de fuga para el año <i>t</i>. Área de transición de estrato o uso de suelo para el año <i>t</i>. <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Imágenes satelitales 		
		Transferir los conocimientos en monitoreo a los custodios de los bosques	<p>Capacitación a los custodios forestales:</p> <p>En el uso de drones para monitoreo y reporte de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Imágenes tomadas con drones Imágenes y videos tomados en campo Alertas tempranas reportadas por el IDEAM Reportes de monitoreo periódicos y alertas registradas Listados de asistencia y memorias de las capacitaciones Estudio de degradación forestal 		



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Protección y conservación de la biodiversidad	Diseñar e implementar procesos de investigación, monitoreo y conservación de la biodiversidad de la región	Identificación de los valores de biodiversidad en los Resguardos, su grado de amenaza y las acciones prioritarias de intervención	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de la población de la comunidad capacitados y certificados • Cifras de biodiversidad obtenidas con los estudios (número de especies, individuos, densidad...) <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informes técnicos resultantes • Investigaciones adelantadas • Listados de asistencia y memorias de las capacitaciones • Reportes de monitoreo periódicos y alertas registradas 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidades ASOPALAMEKU • Conservación Internacional
Talleres de identificación de valores en biodiversidad y estrategias propias de manejo						
Conformación y capacitación de grupos focales						
Implementación y monitoreo de las actividades establecidas						
	Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal	Velar por el reconocimiento por parte de la comunidad de las especies de importancia ecosistémica y ambiental	Reconocimiento de especies locales de fauna y flora de importancia ecosistémica y ambiental	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especies arbóreas de importancia ecológica y ambiental identificadas (cualitativo) • Especies objeto de tráfico de fauna silvestre (cualitativo) • Porcentaje de la población de la comunidad capacitados 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • UMATA • Comunidades ASOPALAMEKU
Capacitación en temas de recuperación y						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			preservación de animales silvestres	<p>Soportes: Certificación que conste la ejecución del proyecto y los resguardos participantes.</p>		
	<p>Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción</p>	<p>Dar a conocer a los miembros de la comunidad estrategias en sistemas productivos viables económica y ambientalmente.</p>	<p>Capacitaciones y acompañamiento a las comunidades en sistemas de producción alternativos</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunidades indígenas dentro del resguardo beneficiados con la dotación y asistencia técnica (cualitativo) • Número de habitantes de las comunidades del resguardo beneficiados con la dotación y asistencia técnica • Número de equipos entregados • Monto total de inversión para la implementación del Programa <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación que conste la ejecución del programa y los resguardos participantes • Soporte fotográfico • Informe de implementación 	<p>Anual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • UMATA • Comunidades ASOPALAMEKU
			<p>Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de las poblaciones locales</p>			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Implementación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEA	Agrupar los representantes de las entidades públicas y privadas del municipio de Cumaribo con el fin de asesorar y orientar el desarrollo de políticas de Educación Ambiental y propender por el desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y políticas del MADS, MEN ²⁰ y Corporinoquia	<p>Capacitaciones y talleres de sensibilización sobre las problemáticas del municipio en materia ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incendios o quemas de sabanas y bosques - Tala de bosque y tráfico de madera - Tráfico de fauna y flora - Uso y manejo del recurso hídrico <p>En el marco de la Política de Cambio Climático y Calentamiento Global</p>	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de habitantes de los resguardos capacitados en educación ambiental • Número de miembros del CIDEA participes de la socialización de la Política Pública • Instituciones participes en la socialización de la Política Pública <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación en la que conste las temáticas tratadas en los procesos de educación ambiental • Documento oficial de conformación del CIDEA 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal de Cumaribo • Secretaria de Desarrollo Social • Secretaria de Planeación Municipal • UMATA • Concejo Municipal • IMDER • Corporinoquia • Casa de la Cultura • ASOJUNCUVI²¹ • SENA • Consejo Municipal de Gestión del Riesgo • Policía Ambiental • ASOCRIVI²² • PALAMEKU • Oficina Asuntos Indígenas • ONG's
	Fortalecimiento de conucos	Garantizar la protección y conservación	Consolidación de un banco comunitario de semillas:	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de organizaciones públicas y/o privadas 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA

²⁰ MADS – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. MEN – Ministerio de Educación Nacional

²¹ Asociación de Juntas de Acción Comunal de Cumaribo

²² Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales de la Regional Indígena del Vichada



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
		del patrimonio natural agrícola y genético de la región	<p>Definir y estandarizar el proceso para la recolección, selección, almacenamiento, etiquetado, mantenimiento e intercambio de semillas de variedades nativas utilizadas en los conucos.</p> <p>Adecuación del banco comunitario de semillas:</p> <p>Lograr las condiciones ambientales óptimas para la conservación de las semillas recolectadas.</p>	<p>vinculadas en la articulación de la cadena.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de la población de la comunidad capacitados y certificados • Porcentaje de la población de la comunidad empleados en las diferentes subactividades • Número de equipos adquiridos • Porcentaje de cobertura en el abastecimiento de alimentos a la población local 		<ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA • Comunidades ASOPALAMEKU
		Fortalecer los cultivos de los conucos en pro de la soberanía alimentaria y su apertura a la comercialización de productos y derivados, ofreciendo opciones de empleo y mejores fuentes de ingreso a la comunidad	<p>Estudio de Factibilidad:</p> <p>Contando con el acompañamiento técnico de especialistas en la implementación de procesos productivos, así como de los sabios en las comunidades indígenas, se establecerán proyectos pilotos para determinar la viabilidad de estas iniciativas desde la perspectiva económica, técnica y ambiental, su productividad, las necesidades del mercado y las potenciales áreas para su replicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Productividad para comercialización esperada • Productividad para comercialización lograda <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de Factibilidad • Inventario con los terrenos identificados para la ejecución del proyecto • Inventario consolidado de semillas 		



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>Registro negocios verdes:</p> <p>Inscripción del proyecto en la ventanilla de Negocios Verdes de Corporinoquia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informes periódicos del Banco de Semillas • Informes de resultados dentro del proceso de instalación • Listados de asistencia y memorias de las capacitaciones • Certificado registro Ventanilla • Planos de construcción • Planes y soportes de compras • Contratos firmados 		
		<p>Capacitación en aspectos técnicos, productivos, tecnológicos, operativos y administrativos:</p> <p>Con el fin de fortalecer los procesos nacies o ya consolidados de iniciativas entorno a la producción agrícola, desde un enfoque integral.</p>				
		<p>Instalación de cultivos:</p> <p>Preparación y adecuación de los terrenos para evitar quemas o deforestación de regiones conservadas, fertilización, siembra, riego, mantenimiento y cosecha.</p>				
		<p>Consolidar cadenas de mercado locales para la comercialización de los productos y sus derivados</p>				
		<p>Construcción de centros de acopio y planta de transformación:</p> <p>Edificación de los espacios para hacer el acopio,</p>				



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			<p>transformación de materias primas, empaquetado y alistamiento para la comercialización.</p> <p>Dotación planta de transformación:</p> <p>Obtener la maquinaria, equipos, insumos y los sistemas de transporte necesarios para poner en marcha la implementación.</p> <p>Transformación y comercialización de productos:</p> <p>Implementación del proceso de transformación e incorporación de las cadenas de mercado para la comercialización y su puesta en marcha.</p>			
	Aprovechamiento silvopastoril	Diseñar e implementar un programa silvopastoril, con el fin de promover la sostenibilidad y mejora ambiental, social	Asistencia técnica prestada por un experto en la implementación de proyectos silvopastoriles para el diseño y acompañamiento en la implementación	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hectáreas aptas aprovechadas en el proyecto silvopastoril • Número de equipos adquiridos 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • SENA • UMATA de Cumaribo • Secretaria de Agricultura de Cumaribo • ICA



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
		y económica de la comunidad	<p>Identificación del suelo apto en el territorio para la ejecución del proyecto, sin incurrir en procesos de deforestación</p> <p>Adecuación y mecanización del terreno para la ejecución del proyecto</p> <p>Adquisición de insumos, semovientes y especies menores</p> <p>Implementación del proceso productivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cantidad de semovientes e individuos de especies menores adquiridos Porcentaje de población capacitada y certificada Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas Productividad por hectárea esperada Productividad por hectárea lograda Número de procesos tecnológicos implementados Número de cadenas productivas consolidadas <p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contratos firmados Áreas del territorio identificadas Inventario de insumos, semovientes y especies menores Informes periódicos de los resultados obtenidos 		<ul style="list-style-type: none"> Comunidades ASOPALAMEKU



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
	Programa de atención en salud	Generar estrategias y acciones encaminadas a la prevención y atención médica de la población residente en los resguardos, en armonía con sus tradiciones ancestrales.	Asistencia médica y dotación a las personas en situación de discapacidad	Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de avance de las obras • Porcentaje de mano de obra local contratada en la adecuación • Porcentaje de cobertura en el servicio de salud de población en condición de discapacidad • Porcentaje de cobertura en el servicio de salud de adultos mayores • Porcentaje de cobertura en el servicio de salud de mujeres en embarazo y lactancia • Porcentaje de niños atendidos en el Programa de nutrición, crecimiento y desarrollo integral 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría de Salud Municipal • Secretaria de Salud Departamental • ESE Hospital Cumaribo • ICBF • Alcaldía municipal • Gobernación Departamento de Vichada • Comunidades ASOPALAMEKU
Asistencia médica al adulto mayor						
Asistencia médica a mujeres en embarazo y lactancia						
Programa de nutrición, crecimiento y desarrollo integral para la niñez						



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
			Brigadas de salud, vacunación y odontológicas	<ul style="list-style-type: none"> Número de servicios de salud fortalecidos Porcentaje de la población cubierta por las brigadas Número de puestos de salud dotados y mejorados 		
		Contribuir con la mejora de los puestos de salud	Fortalecimiento, dotación y mejoramiento de los puestos de salud	<p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plan y soportes de compras Contratos firmados Planos de construcción y/o adecuación Listados de beneficiarios en las diferentes actividades de salud 		
	Programa de suministro de agua y energía	Implementar y mejorar los sistemas de acueducto subterráneos	Diseño de los sistemas de captación de agua subterránea a construir o mejorar	<p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Porcentaje de avance de las obras Porcentaje de mano de obra local contratada en las diferentes etapas Porcentaje de cobertura del acueducto 	Anual	<ul style="list-style-type: none"> Comunidades ASOPALAMEKU Alcaldía Municipal de Cumaribo Gobernación Departamento Vichada
Ejecución obras de intervención y construcción						
Implementación de estaciones de energía solar para las comunidades		<p>Soportes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inventario de la situación en que se encuentran los sistemas de captación 				
		Construir estaciones de energía solar para dar				



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo	Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores / Soportes	Periodicidad de medición	Actores relacionados
		cobertura a las comunidades que no cuentan con servicio de energía eléctrica	Formación a la comunidad en el uso y adecuado manejo de las estaciones	<ul style="list-style-type: none">• Planos de los sistemas de captación• Contratos firmados		

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



1.11 Cronograma de actividades

Las etapas planificadas para cada una de las actividades propuestas dentro de las líneas de acción priorizadas por los proponentes del proyecto han estado contempladas dentro de los 30 años del período de acreditación para un proyecto REDD+, el cual comprende el lapso entre el año 2010 y 2039:

Tabla 9. Cronograma del proyecto²³

Resguardo Indígena	Actividad	Subactividad	Años																															
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039		
Ríos Muco y Guarrojo	Programa de recuperación y preservación de animales silvestres	Reconocimiento de especies locales de fauna y flora de importancia ecosistémica y ambiental																																
		Capacitación en temas de recuperación y preservación de animales silvestres																																
	Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción	Capacitaciones y acompañamiento a las comunidades en sistemas de producción alternativos																																
		Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de las poblaciones locales																																
	Convenio 171 de 2014	Sector Vivienda																																
		Sector Agropecuario																																

²³ Sujeto a ajustes durante el período de implementación.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo Indígena	Actividad	Subactividad	Años																														
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
	Convenio 090 de 2015	Sector Vivienda																															
		Sector Desarrollo Agropecuario																															
	Fortalecimiento Institucional y de la Gobernanza	Programa de fortalecimiento en gobernanza y liderazgo																															
		Asistencia técnica para la consolidación de las organizaciones e instituciones internas																															
		Dotación e infraestructura para las autoridades tradicionales																															
		Programa de fortalecimiento, fomento al emprendimiento, asociatividad y oportunidad de participación para las mujeres indígenas																															
		Diseño y elaboración del Plan de Vida del Resguardo																															
	Fortalecimiento y fomento de la educación	Consejería y orientación vocacional a los bachilleres y estudiantes de media para el ingreso a la Universidad																															
		Asistencia económica para los estudiantes inscritos a la educación superior																															
		Mejoramiento y dotación de las instituciones educativas con estudiantes matriculados pertenecientes al Resguardo																															



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Resguardo Indígena	Actividad	Subactividad	Años																														
			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
		Adquisición de insumos y semovientes																															
		Implementación del proceso productivo																															
	Aprovechamiento de aves de corral	Identificación y levantamiento del inventario de galpones en el resguardo para su mejoramiento																															
		Asistencia técnica y capacitación de la comunidad en buenas prácticas pecuarias y ambientales																															
		Construcción, mejora y dotación de galpones																															
		Implementación del proceso productivo																															
Palameku	Programa de recuperación y preservación de animales silvestres	Reconocimiento de especies locales de fauna y flora de importancia ecosistémica y ambiental																															
		Capacitación en temas de recuperación y preservación de animales silvestres																															
	Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción	Capacitaciones y acompañamiento a las comunidades en sistemas de producción alternativos																															
		Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de las poblaciones locales																															



2. CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS Y AMBIENTALES DEL PROYECTO

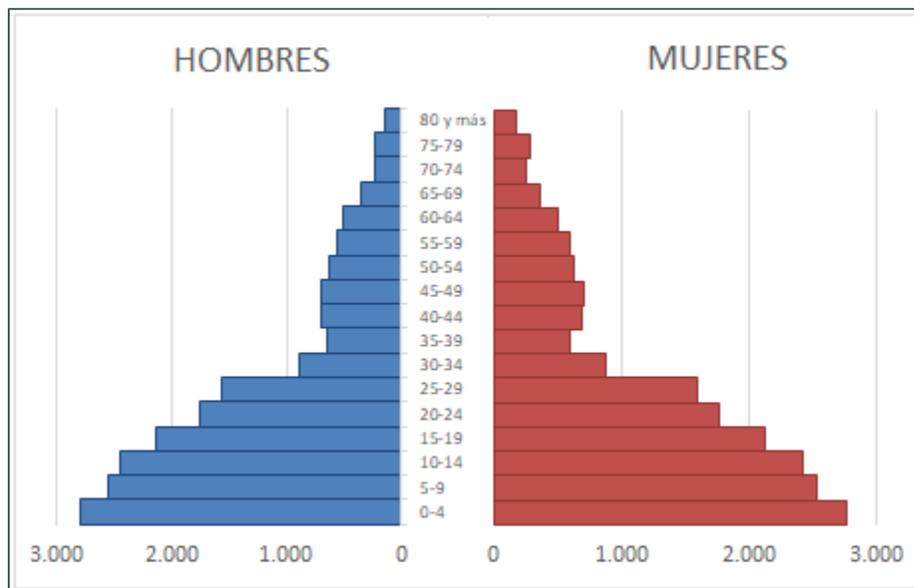
2.1 Caracterización socioeconómica del área de referencia

2.1.1 CONTEXTO DEMOGRÁFICO

Según datos conciliados del Censo 2005, la población total estimada para el año 2016 en Cumaribo, es de 37.740 habitantes, de los cuales 7.110 se encuentran ubicados en la cabecera urbana (18.8%) y 30.630 en el área rural (81.2%); conformado en un 50.1% por población femenina (18.878 habitantes) y en un 49.9% por población masculina (18.862 habitantes).

Conforme a la pirámide poblacional (Ver Figura 5.) se puede indicar que el territorio está caracterizado por un crecimiento poblacional progresivo con una distribución etaria mayormente representada en edades entre los 0 y 29 años abarcando el 70.1% de la población (26.445 habitantes).

Figura 5. Estructura poblacional por sexo y grupo etario proyectado a 2016.



Fuente. DANE
(2005)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Del total de los habitantes, 28712 son indígenas (Alcaldía Municipal Cumaribo, 2016), 57 afrocolombianos y 4 raizales provenientes del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Y según la Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas para el año 2013 se reportaron 12.609 desplazados del municipio y la inmigración de 1.134 personas provenientes de otras partes del país. (DNP, 2014)

En cuanto a la población indígena, los 27 resguardos presentes en el territorio son: Alto Unuma, Cali - Barranquilla, Carpintero Palomas, Chocón, Chololobo Matatú, Concordia, Corocoro, Egua - Guariacana, Flores Sombrero, Guacamayas Mamiyare, Guaco Bajo y Guaco Alto, Kawaneruba y La Esmeralda, Merey, La Veraita, Minitas - Miralindo, Muco Mayoragua, Murciélago Altamira, Pueblo Nuevo Laguna Colorada, Punta Bandera, Río Siare, Ríos Tomo y Weberi, San Luis del Tomo, Santa Teresita del Tuparro, Saracure Río Cada, Selva de Matavén, Sikuni de Iwiwi y Valdivia. (IGAC, 2016)

En adición, el pueblo indígena mayormente representado en el municipio son los Sikuni con 10.343 habitantes (Ministerio de Cultura, 2010), representando el 52.3% del total de esta etnia en el país; y particularmente para los resguardos participantes del proyecto, se cuenta con registro de 3704 habitantes agrupados en 299 familias, las cuales han resultado y continuarán siendo beneficiadas por la ejecución del proyecto.

Figura 6. Niños del Resguardo Muco y Guarrojo



Fuente. Proyecto PALAMEKU
KUWEI REDD+



2.1.2 CONTEXTO SOCIAL

2.1.2.1 Educación

En referencia a la población que vive en el área de influencia del Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+, puede afirmarse que no se ha llevado a cabo un estudio que dé a conocer el nivel educativo de las comunidades indígenas de los Resguardos, sin embargo, se cuentan con referencias para el pueblo Sikuaní y el municipio, presentadas a continuación:

Con respecto a los niveles educativos en el municipio, el DANE (2005) sostiene que el 49,1% de la población residente en Cumaribo, ha alcanzado el nivel básico primaria y el 17,6% secundaria; el 0,6% ha alcanzado el nivel profesional, el 0,1% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado y la población residente sin ningún nivel educativo corresponde al 26,0%. (Figura 7.a)

En cuanto a la asistencia escolar, de acuerdo con el DANE (2005), el 25,2% de la población de 3 a 5 años asiste a un establecimiento educativo formal; el 68,2% de la población de 6 a 10 años y el 49,6% de la población de 11 a 17 años. (Figura 7.b)

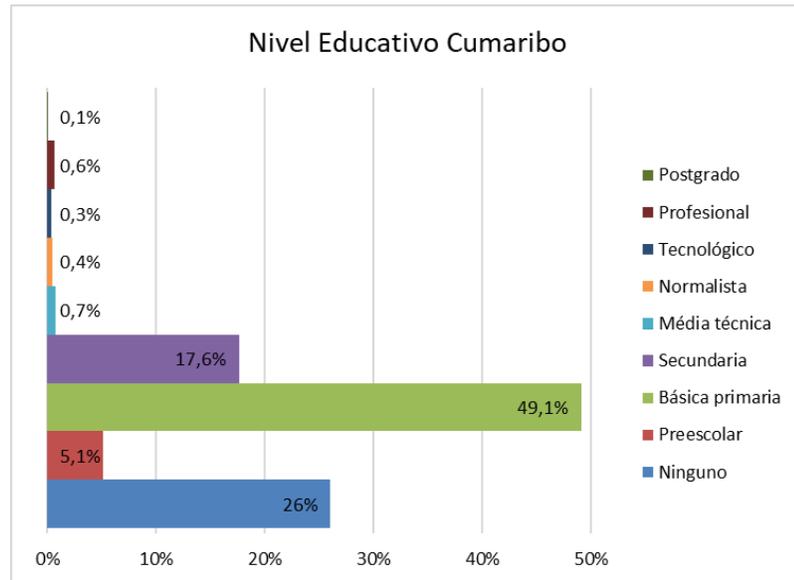
Con referencia a la tasa de analfabetismo el 21,3% de la población de 15 años y más no sabe leer ni escribir. (Figura 7.c)



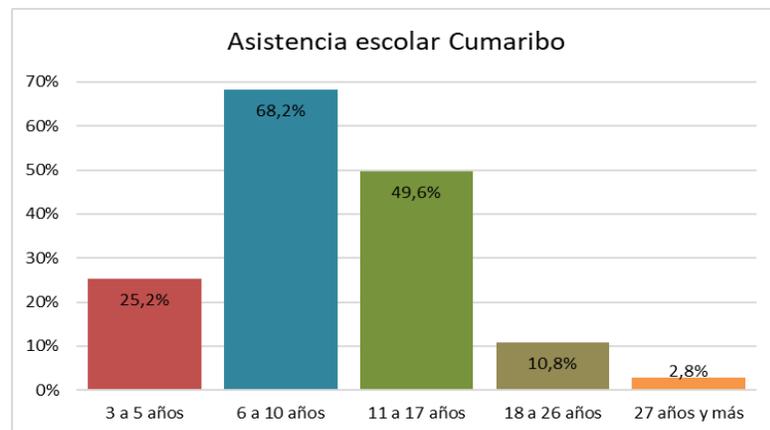
PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 7. Factores que influyen en los niveles educativos del municipio de Cumaribo.

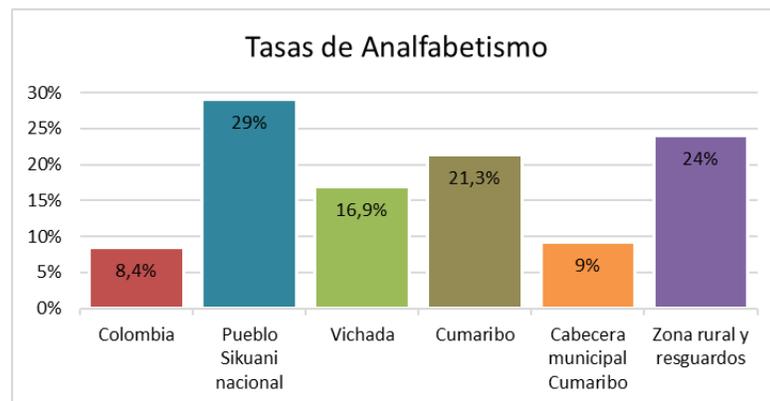
7.a Niveles educativos en el municipio



7.b Porcentajes de asistencia escolar



7.c Comparativo tasas de analfabetismo de la población mayor de 15 años.



Fuente. Gráficos tomados y adaptados de DANE (2005).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Al 2015, el municipio contaba con 145 establecimientos educativos, 9494 estudiantes matriculados en el sector oficial y una tasa de deserción cercana al 10.83% de los estudiantes que iniciaban el año escolar, resaltándose por duplicar las referencias nacionales de deserción. (Alcaldía Municipal Cumaribo, 2016)

Dentro de las causas relacionadas a la deserción se resaltan la falta de interés o importancia en los hogares por la educación formal, maternidad o paternidad a temprana edad, problemas económicos en las familias, dificultades en desplazamientos y necesidades educativas especiales, las cuales se ven ahondadas por las dificultades en la calidad de la formación, puesto que persiste un bajo nivel de preparación del personal docente que atiende la educación rural y al sector indígena, así como en materia de infraestructura, dotación y ventajas tecnológicas.

No obstante, cabe destacar que el Pueblo Sikuni, ha buscado incorporar en su sistema educativo la formación en los saberes culturales, tradicionales y lingüísticos propios de su comunidad, con el fin de no perder la riqueza ancestral y fortalecer su arraigo territorial. (ONIC & Ministerio del Interior, 2013)

2.1.2.2 Salud

En cuanto a los servicios de salud, para el año 2011 en Cumaribo el 74,8% de la población contaba con afiliación al régimen subsidiado, equivalente a 43.479 personas registradas en el FOSYGA, bajo la siguiente proporción:

Tabla 10. Entidades prestadoras del servicio de salud en Cumaribo – Vichada.

EPS	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Comfamiliar Huila	20.825	21.553	42.378
Ecoopsos	339	362	701
Mallamas Eps	109	201	310
TOTAL	21.273	22.116	43.389

Fuente. Alcaldía Municipal Cumaribo: Secretaria de Desarrollo Social. PDM 2012 - 2015



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En cuanto a los centros de salud localizados dentro del municipio, se resaltan los mencionados en la Tabla 11., no obstante, se debe indicar que parte de los centros de salud rurales se encuentran cerrados o inactivos debido al estado de deterioro de la infraestructura física y la escasez de personal médico para la atención de pacientes y, por lo tanto, para atención especializada se realiza la remisión a la ciudad de Villavicencio:

Tabla 11. Entidades prestadoras del servicio de salud en Cumaribo – Vichada.

Prestadores	Ubicación	Nivel de Complejidad	Personal de Apoyo
Hospital Local de Cumaribo	Casco Urbano	Baja Primer Nivel	2 médicos rurales 1 bacteriólogo 1 odontólogo 1 jefe de enfermería 8 auxiliares (enfermería, laboratorio)
CSC Santa Rita	Inspección Santa Rita	Baja	1 médico 1 bacteriólogo 1 odontólogo 1 jefe de enfermería 1 auxiliar de enfermería
CSC El Sejal	Inspección El Sejal	Baja	1 médico 1 jefe de enfermería 1 auxiliar de enfermería 1 bacteriólogo
CSC Güerima	Inspección Güerima	Baja	1 médico 1 jefe de enfermería 1 auxiliar de enfermería 1 odontólogo 1 bacteriólogo
Puesto de Salud Sunape	Centro Poblado Sunape	Baja	
Puesto de Salud Sarrapia	Centro Poblado Sarrapia	Baja	

Fuente. Alcaldía Municipal Cumaribo: Secretaria de Salud. PDM 2016 – 2019



Siendo la malaria (con una de las tasas de incidencia más altas del país), las afecciones gastrointestinales, la tuberculosis, la desnutrición infantil y las patologías inmunodepresivas de transmisión sexual, las enfermedades de mayor incidencia en cuanto a morbilidad y mortalidad en el municipio, asociado a la falta de cobertura de servicios públicos, ingesta de aguas no potables, la mala disposición de vertimientos y residuos sólidos, la presencia de vectores por condiciones de insalubridad, la dificultad en acceso a los servicios de salud y la falta de programas de prevención.

No obstante, las comunidades prefieren en muchas ocasiones recurrir a la medicina tradicional y ancestral para tratar sus enfermedades, de acuerdo con sus creencias culturales y debido a las dificultades en acceso a los servicios estatales.

2.1.2.3 Vivienda

La actual forma de asentamiento del pueblo Sikuani se caracteriza por conjuntos de aproximadamente 20 casas, en cuyo centro se ubica una casa amplia utilizada para actividades tradicionales y reuniones comunitarias.

En cuanto a su arquitectura (Figura 8.), las viviendas son realizadas con techos en palma o en teja de zinc, las paredes son levantadas con paneles de madera, adobe u hojas de palma, los suelos en tierra y poseen un solo salón amplio en el que se encuentran los chinchorros donde pernoctan los residentes. (Ministerio de Cultura, 2010)

Figura 8. Viviendas típicas de los resguardos



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

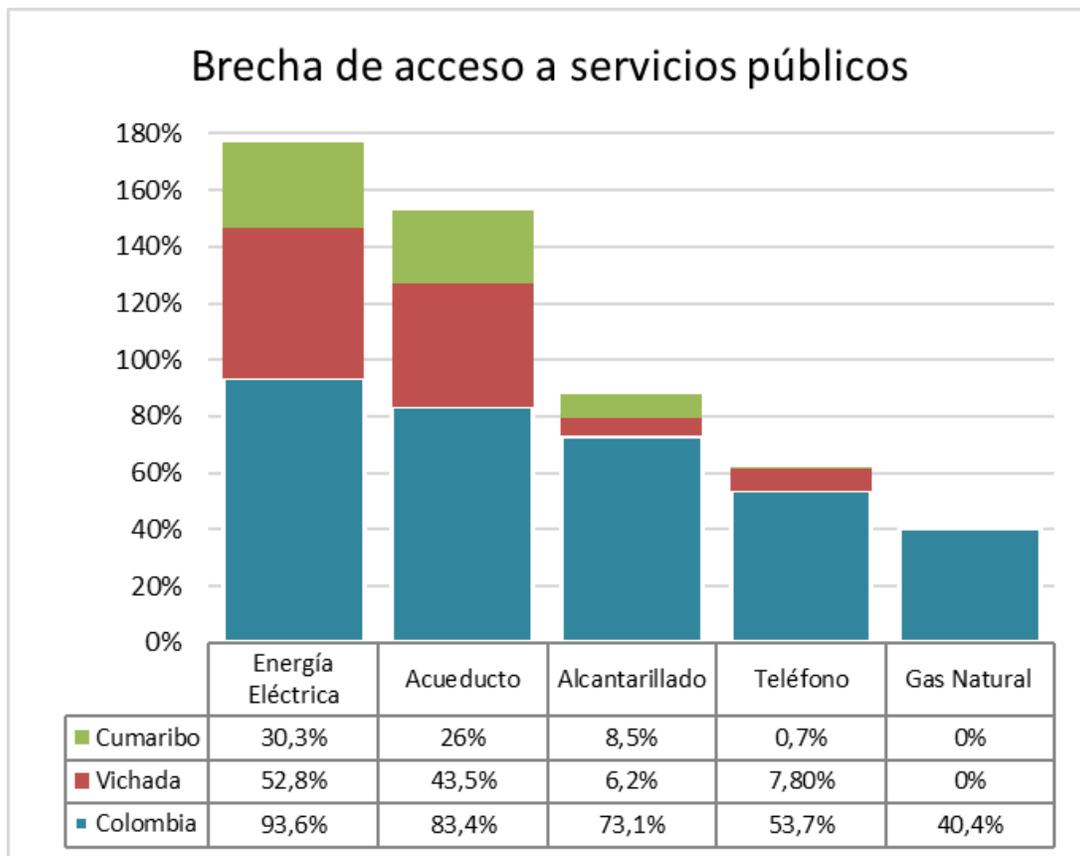


PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Respecto a los servicios públicos con los que cuentan las viviendas en el municipio, en la Figura 9. se presentan las coberturas para el municipio de Cumaribo y sus comparaciones frente a las referencias departamentales y nacionales según el Censo efectuado por el DANE para el 2005.

No se cuenta con métodos de recolección de residuos, por lo que son depositados a cielo abierto o en las riberas de los cuerpos de agua aledaños, la energía eléctrica proviene de plantas eléctricas operadas con gasolina, no se posee servicio de alcantarillado por lo que son utilizadas letrinas o pozos sépticos en las comunidades, y la leña es utilizada como combustible para cocinar.

Figura 9. Comparación acceso a servicios públicos en las viviendas de Cumaribo, frente a la referencia departamental y nacional



Fuente. Gráficos tomados y adaptados de DANE (2005).



2.1.2.4 Necesidades Básicas Insatisfechas

De acuerdo con los datos del último Censo efectuado por el DANE, las NBI del departamento del Vichada son de las tasas más altas a nivel nacional (66.95%) superando en casi 40 puntos el promedio del país.

Más aún, Cumaribo supera en 55 puntos el promedio nacional con 82,43% de su población con necesidades básicas insatisfechas y el 63.53% en condición de miseria. (Tabla 12.)

Lo anterior debido a las precarias condiciones y cobertura de servicios públicos básicos, el escaso acceso a agua potable e infraestructura de saneamiento básico, la falta de tecnificación en los medios de movilización y comunicación, así como las características de hacinamiento y habitabilidad.

Tabla 12. Necesidades básicas insatisfechas a escala municipal, departamental y nacional

Escala	Proporción de población en NBI (%)			Proporción de población en condición de miseria (%)		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Nacional	19.66	53.51	27.78	5.88	25.71	10.64
Vichada	41.94	84.4	66.95	15.4	67.46	46.06
Cumaribo	46.43	90.71	82.43	13.46	75.04	63.53

Fuente. Boletín NBI - DANE (2005).

Figura 10. Cotidianidad en las comunidades

a)



b)



c)



a) Medios de cocción de alimentos, b) Servicio de acueducto sin tecnificación, c) Medio de transporte habitual. Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

2.1.2.5 Pertenencia Étnica

Finalmente, en relación a la pertenencia étnica, el 63.2% de la población residente en el municipio de Cumaribo se autoreconoce como indígena (DANE, 2010)

Dentro de la caracterización cultural se resalta la mezcla de las culturas ancestrales indígenas y las llevadas por los colonos y migrantes, por lo cual se evidencia la predominancia de rasgos de la cultura llanera. (Encolombia, 1998).

Figura 11. Representantes guardia indígena²⁴ Asopalameku



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

2.1.3 CONTEXTO ECONÓMICO Y PRODUCTIVO

Las actividades económicas productivas predominantes en el municipio de Cumaribo corresponden a ganadería extensiva, la agricultura, la explotación forestal y la pesca:

²⁴ La Guardia indígena es una figura dentro del resguardo, de origen ancestral que se encarga de velar por la unidad, autonomía, seguridad, defensa del territorio y protección de los derechos humanos de los demás miembros.

a) La economía agraria dentro de los resguardos se sustenta en cultivos de pancoger que suplen las necesidades alimentarias de la población, cuyos excedentes se comercializan a manera de trueque entre las comunidades; son realizados en conucos²⁵ para sembrar especies como la yuca brava, maíz clavito, plátano, frijol, guandú, pira, batata, caña, ñame, mapuey. (Figura 12.)

Se incluyen también frutales como mango, guanábana, papaya, guama, mamoncillo, limón, merey, chontaduro, ají, barbasco y especies medicinales, los cuales son sembrados en proximidades de las viviendas. (Ministerio de Cultura, 2010)

Figura 12. Economía agraria en Cumaribo



Yuca brava

Manihot esculenta



Maíz Clavito

Zea mays



Plátano

Musa paradisiaca



Guandú

Cajanus cajan



Guanabana

Annona muricata



Mapuey

Dioscorea trifida



Merey

Anacardium occidentale



Ají amazónico

Capsicum chinense

Fuente. Adaptado de Ministerio de Cultura (2010)

²⁵ Los conucos son pequeñas áreas de bosque tumbados y quemados por parte de las comunidades indígenas para llevar a cabo las actividades agrícolas de subsistencia. (Ministerio de Cultura, 2010). Actividad que genera un alto impacto en los recursos forestales, hídricos, edáficos y que producen como consecuencia pérdida de hábitat para la biodiversidad, lo cual va en detrimento de las economías locales. (Alcaldía Municipal de Cumaribo, 2008).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Sin embargo, existe participación dentro de la economía del municipio, del sector agrícola industrial, el cual para el 2013, el Ministerio de Agricultura registra 1.651 ha en cultivos permanentes, dentro de los que se destacan palma de aceite (750 ha) y plátano (245 ha); 16.514 hectáreas en cultivos transitorios, entre ellos soya (13.271 ha) y maíz (1.700 ha) y 600 hectáreas en cultivos anuales, donde predomina la yuca (600 has). (IGAC, 2016)

- b) En relación con el sector pecuario para el año 2015, el ICA reporta 39.000 cabezas de ganado bovino manejado bajo la modalidad extensiva; 605 porcinos, de los cuales el 100% corresponde a producción en traspatio. En otras especies pecuarias hay principalmente ganado equino con 710 cabezas, caprino con ovino con 55 cabezas y bufalino con 131 ejemplares. En el sector avícola se reportan 200 aves de postura. (IGAC, 2016)

Para la alimentación de las especies de ganado se realiza la siembra de pastos nativos como el guaratara (*axonopus purpusii*), lambedora (*leersia hexandra*), rabo de vaca (*andropogon bicornis*), pasto blanco (*panicum versicolor*), pasto cenizo (*axonopus sp*), cola de venado (*andropogon selloanus* y *andropogon leucostachyus*), cutupena (*sporobolus jacquemontii*), gramas (*paspalum notatum* y *paspalum conjugatum*), paja (*paspalum plicatulum*), paja chigüirera (*paspalum fasciculatum*), entre otros. (Domínguez, 2006)

- c) De manera semejante, la pesca es ejercida sobre las cuencas hidrográficas que cruzan el territorio y es llevada a cabo con fines de autoabastecimiento, resaltando las siguientes especies: cuchas, dentones, jachos, sardinatas, nicuros, capaz y bocachico.
- d) El aprovechamiento forestal es llevado a cabo bajo dos modalidades, el primero con fines lucrativos para actores sociales externos a la comunidad por la comercialización de caucho; y en segundo lugar, por las comunidades locales bajo técnicas artesanales para utilizarlos como cercas o elementos



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

estructurales en las viviendas, para la construcción de embarcaciones o caminos, como leña para la cocción de alimentos y para la extracción de materias primas empleadas en la elaboración de esteras y cestos.

- e) Finalmente, la caza es practicada con fines de subsistencia dentro de los bosques, particularmente con especies como pavas, gallinetas, caguamas, venados, micos, chigüiros, borugas, guatiles, charapas, armadillos, cerillos y gurre; o huevos de tortuga terecay y charapa en temporada de verano, haciendo uso aún de herramientas como el arco y la flecha.

Figura 13. Actividades económicas



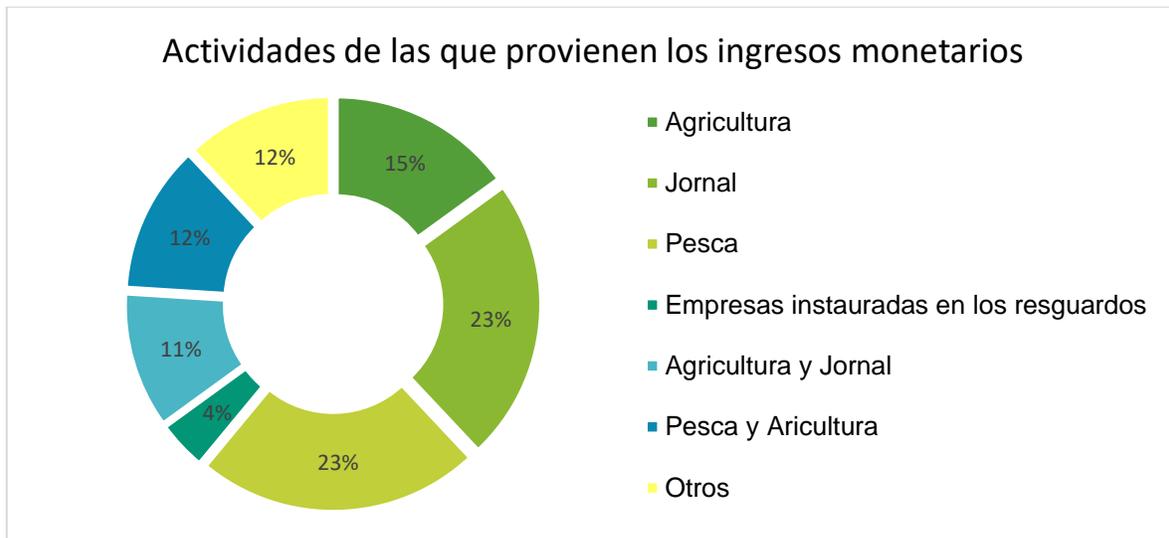
Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Los ingresos monetarios para la población Sikuni son escasos (Figura 14.), y su destinación se da principalmente para compra de bienes y servicios de primera necesidad, razón por la que algunos sistemas de trueque predominan en la economía de subsistencia en los resguardos:



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 14. Actividades de las que provienen los ingresos monetarios para el pueblo Sikuani



Fuente. Gráfico tomado y adaptado de ONIC & Ministerio del Interior (2013).

2.1.3.1 Dinámica socio – productiva local:

Las áreas boscosas del proyecto están rodeadas de mitos, sitios sagrados, espacios de importancia religiosa e importantes reservas de recursos naturales. Los Conucos son espacios de producción manejados por igual entre los miembros de la familia (padre, madre e hijos) y allí se desarrollan actividades específicas de cultivo. La división de trabajo se da en razón del género, pero toda la familia está involucrada en dar forma al conuco.

El trabajo para preparar la tierra está a cargo de los hombres, mientras que la siembra, el mantenimiento y la cosecha de cultivos y cualquier tipo de procesamiento de productos es una tarea que realizan preferiblemente las mujeres y los niños.

La mujer se hace cargo del mantenimiento y cría de animales, especialmente de ganado y gallinas, de donde obtienen leche, huevos y carne para alimento, de igual forma es responsable de la preparación y cocción de los alimentos, así como la



dosificación y uso de los mismos y uso comercial del casave (pastel de yuca). Otra labor importante de la mujer es la elaboración de las artesanías tejidos.

Los hombres son los encargados de las actividades que requieren mayor esfuerzo físico, tales como la construcción de viviendas, así como las actividades de pesca y la caza.

A pesar de ser una cultura con baja participación de la mujer en actividades de mando, estos espacios están ganando terreno en todas y cada una de las actividades que son exclusivas de los hombres, asumiendo el liderazgo en el desarrollo de reuniones comunitarias, guardia indígena y en la toma de decisiones.

2.2 Condiciones Biofísicas y Ambientales

2.2.1 CLIMATOLOGÍA

2.2.1.1 Precipitación

En la mayor parte de la región de la Orinoquía las lluvias presentan una gran variedad espacial. En el extremo norte, en Arauca y Norte de Vichada (en el caso de Cumaribo) se registran cantidades entre 1500 y 2000 mm anuales. Por el contrario, a lo largo del piedemonte de la cordillera Oriental, la alta presencia orográfica origina los mayores volúmenes en la región entre los 4000 y 6000 mm anuales. Sobre la parte plana, hacia el centro de la región, las cantidades de precipitación oscilan entre en 2.500 y 3000 mm anuales, ocasionadas mayormente por fuerte convección diurna. (IDEAM, 2017)

En esta región del país, el agua actúa como elemento formador de los ecosistemas y paisajes de la Orinoquia, la cual contiene 32.4% de las existencias de recurso hídrico en el país.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

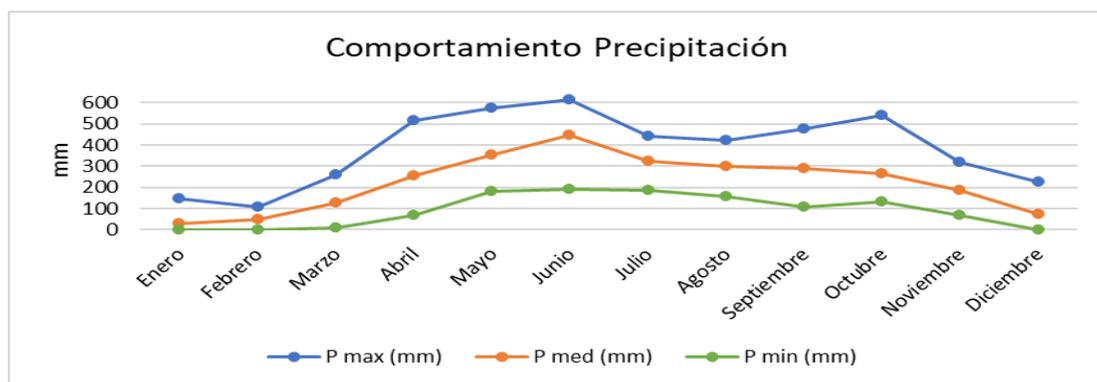
La distribución de la lluvia es monomodal, lo que significa la presencia de una alta estacionalidad, puesto que de diciembre a marzo generalmente se registra una gran sequía, mientras que desde la tercera semana de marzo hasta noviembre las lluvias son generalizadas con altos volúmenes e intensidades, especialmente en el trimestre mayo-junio-julio, debido a las grandes masas de aire húmedo proveniente del Caribe durante esta temporada. (Corporinoquia, 2013) (Ver Figura 15.).

También es posible apreciar un incremento de las lluvias en octubre hacia el piedemonte y centro de la región. En algunos sectores de la parte occidental y el piedemonte se registra una débil disminución de las cantidades precipitadas a finales de agosto, situación que, ocasionalmente, es aprovechada por los agricultores para realizar labores de campo (IDEAM, 2017).

Tabla 13. Comportamiento precipitación mensual media, mínimos y máximos.

	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Prom
P max (mm)	146,7	108,4	259,1	515,3	574	616,1	442,4	422,6	474,9	537,9	320,7	227	387,1
P med (mm)	27	49	125	254	351	449	326	299	291	266	187	72	224,7
P min (mm)	0	0	8,6	66,2	179,6	189,5	184,4	158,1	107	129,5	68,3	1,4	91,1

Figura 15. Comportamiento precipitación mensual media, mínimos y máximos.



Fuente. Adaptado de PDM Cumaribo 2012 – 2015 con base en promedio mensual de precipitación 2007 – 2011: Estación Climatológica Gaviotas²⁶ (IDEAM)

²⁶ La Estación climatológica ordinaria Las Gaviotas, se encuentra localizada geográficamente en cercanía al Resguardo Indígena Ríos Muco y Guarrojo.



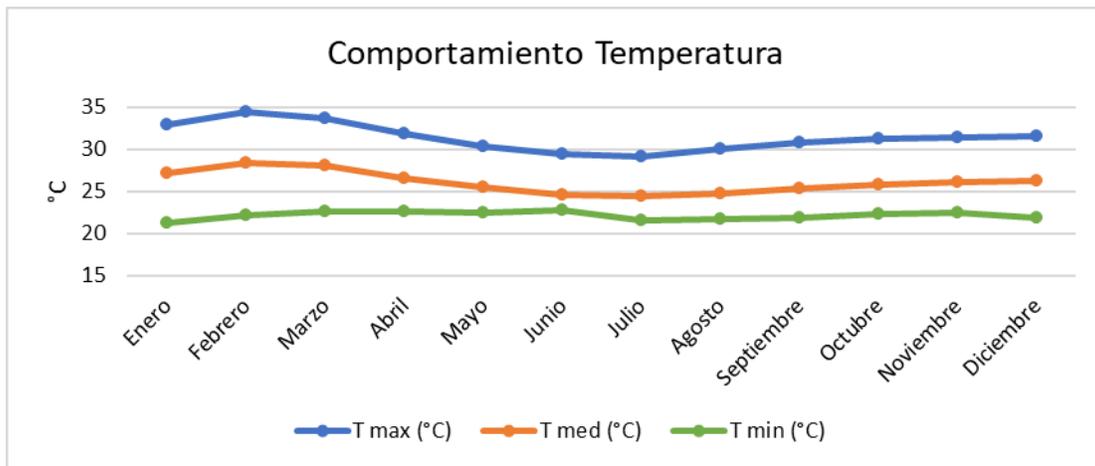
2.2.1.2 Temperatura

La temperatura promedio en el municipio oscila entre 26°C y 28°C, presentando su menor valor para el mes de julio, cercano a los 24.4°C y la más alta en febrero (28.4°C), en concordancia con el comportamiento de la precipitación. (Figura 16.).

Tabla 14. Comportamiento temperatura mensual media, mínimos y máximos.

	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Prom
T max (°C)	32,9	34,4	33,7	31,8	30,4	29,4	29,1	30,1	30,8	31,2	31,4	31,6	31,4
T med (°C)	27,2	28,4	28	26,5	25,5	24,6	24,4	24,8	25,3	25,8	26,1	26,2	26,1
T min (°C)	21,2	22,1	22,6	22,6	22,5	22,7	21,5	21,7	21,9	22,3	22,5	21,8	22,1

Figura 16. Comportamiento temperatura mensual media, mínimos y máximos.



Fuente. Adaptado de PDM Cumaribo 2012 – 2015 con base en promedio mensual de temperatura 2007 – 2011: Estación Climatológica Gaviotas (IDEAM)

Se afirma que el régimen de temperaturas en la Orinoquía es isomegatérmico, lo que hace referencia a que la variación entre el mes más frío y el más cálido es menor a 5°C. (Villareal & Maldonado, 2007)

No obstante, según los escenarios de cambio climático planteados en el Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía (CIAT &



CORPORINOQUIA, 2018), se afirma que bajo un criterio realista, para el año 2040 el municipio experimentaría un cambio en la temperatura máxima y mínima anual de 1.6°C, lo que implicaría olas de calor más frecuentes; además de una variación cercana al 2.2% en los regímenes de precipitación lo que permitiría que las disminuciones en las lluvias se iniciaran con mayor antelación, alargando los períodos de sequía y encruceciendo los eventos de lluvia, pasando de noviembre al mes de septiembre; aspectos claves a tener en cuenta dentro de la toma de decisiones, la planificación del territorio y la adaptabilidad de los diferentes sectores económicos.

2.2.1.3 Humedad Relativa

El promedio anual es de 79.4%, presentando su valor mínimo hacia el mes de febrero con 63% y su máximo en el mes de junio con 88% (Alcaldía Municipal de Cumaribo, 2016)

2.2.1.4 Vientos

Dada la ubicación en el Ecuador de la Orinoquia, el territorio departamental del Vichada está bajo la influencia de los vientos alisios del noreste y sureste, por la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT)²⁷. (Toda Colombia, 2018).

Puesto que los vientos alisios del noreste, originados como un flujo alrededor de las altas presiones del Atlántico Norte se reúnen con los del sureste generados como un flujo alrededor de las altas presiones del Pacífico Sur y Atlántico Sur. (León *et al.*, 2000).

Cabe destacar que el viento, es considerado como uno de los principales modeladores paisajísticos en la región históricamente.

²⁷ El esquema de la Zona de Confluencia Intertropical (ZCIT) está definido como una estrecha banda zonal de vigorosa convección, que se manifiesta por el desarrollo de cúmulus, ampliamente confirmado mediante el uso de las imágenes de satélite, y señala la convergencia entre el aire de los hemisferios norte y sur.



2.2.2 HIDROGRAFÍA

La red hidrográfica del departamento de Vichada pertenece a la vertiente de la gran cuenca del Río Orinoco²⁸ y tiene como afluentes grandes ríos, quebradas, caños y algunas lagunas interconectados a través de los ríos Meta, Vichada, Guaviare y Tomo; dentro de los que se destacan los ríos Bitá, Tuparro, Uvá, Elbita, Muco, Iteviare y Siare, y los caños Tuparrito, Bravo y Mono. (Todo Colombia, 2018)

Se caracteriza por ser una de las regiones con mayor riqueza hídrica en el país (Ver Figura 17.), dependiente de la pluviosidad emergida desde la zona de la cordillera oriental y de las dinámicas de desbordamientos periódicos características de los cauces fluviales que inundan las tierras bajas de la llanura. (CIAT & CORMACARENA, 2018)

Particularmente para Cumaribo, en la Tabla 15. se presentan las cuencas hidrográficas y demás fuentes hídricas presentes en el municipio:

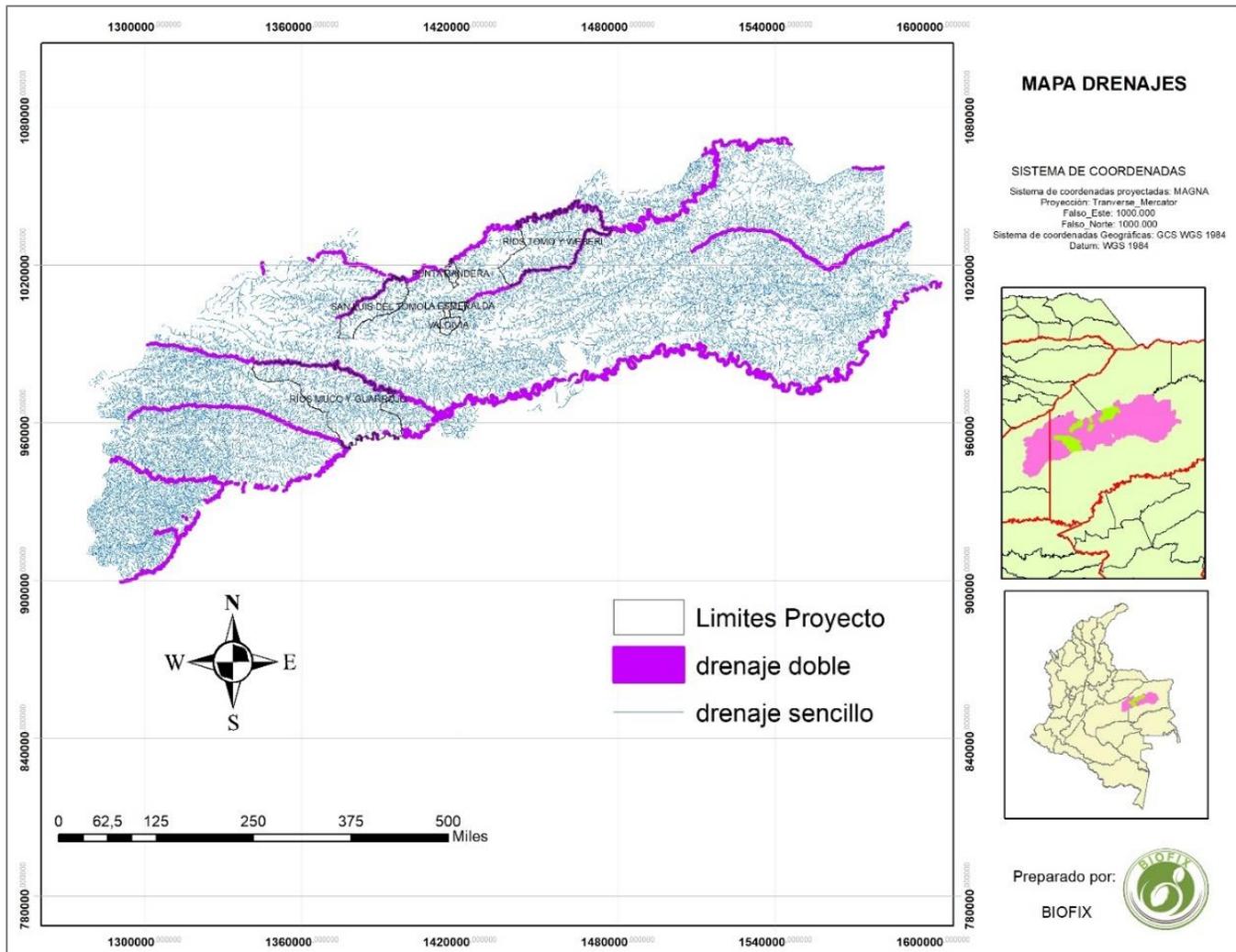
Tabla 15. Clasificación fuentes hídricas tributarias del Río Orinoco dentro del municipio de Cumaribo

Clasificación Hidrográfica	Área (km²)	Representatividad en el territorio
Cuenca Río Tomo	6564.9	10.07%
Cuenca Río Tuparro	10502.6	16.11%
Cuenca Río Vichada	15307.3	23.48%
Cuenca Río Guaviare	22635	34.72%
Cuenca Río Caño Mataven	8227.4	12.62%
Caño Zama	293.4	0.45%
Caño Ajota	638.9	0.98%
Caño Ucaro	241.2	0.37%
Otros Caños	782.3	1.2%
TOTAL	65.193 km²	100%

Fuente. PBOT Municipio Cumaribo 2008 - 2020

²⁸ En Colombia, la red hidrográfica del Orinoco recibe el aporte de seis subcuencas y 47 tributarios principales (IGAC 1999).

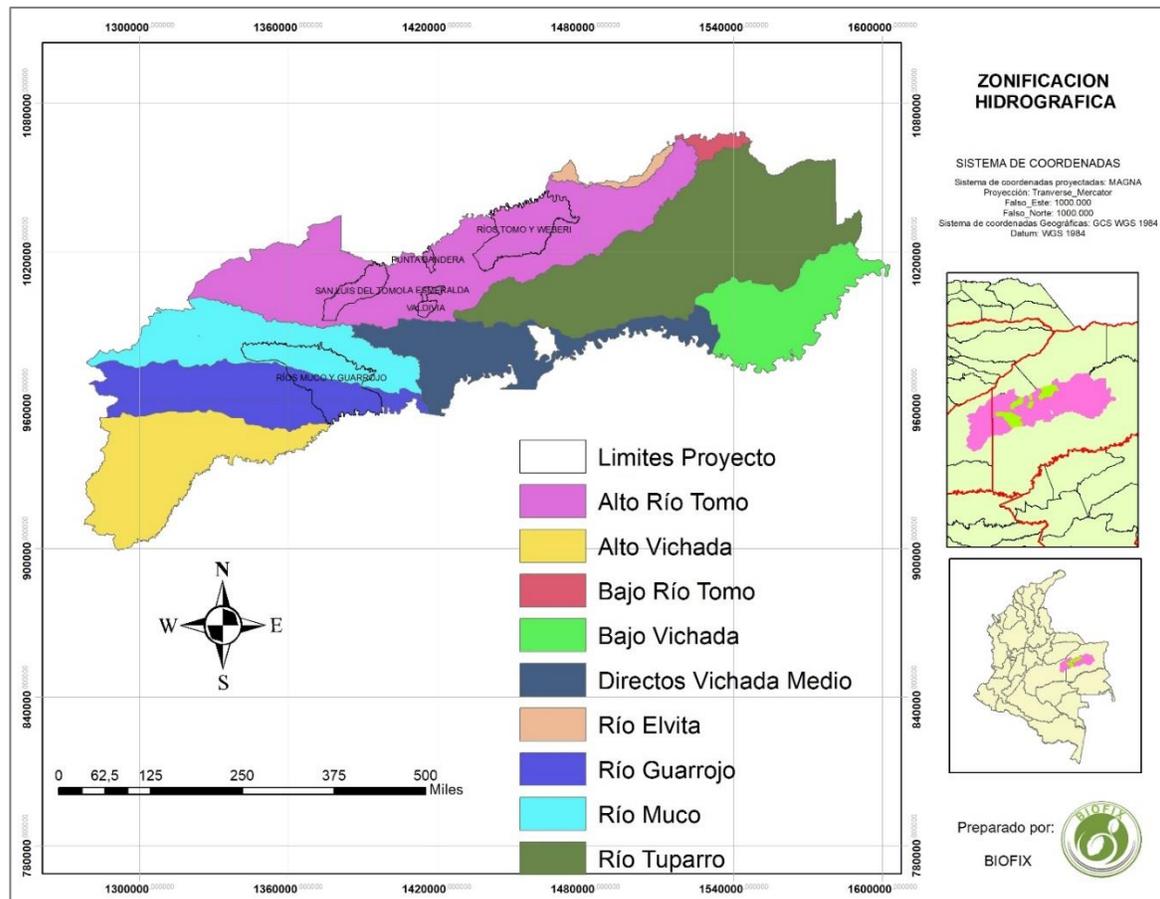
Figura 17. Mapa de drenajes del área de referencia del proyecto



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

La zonificación hidrográfica del área de referencia se divide en 9 sectores representativos, no obstante, los resguardos vinculados al proyecto se encuentran sobre las zonas de Río Muco, Río Guarrojo y Alto Río Tomo. (Ver Figura 18.).

Figura 18. Mapa zonificación hidrográfica de la región de referencia



Fuente: IDEAM, 2018

2.2.3 GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

La geomorfología en el departamento del Vichada está estrechamente ligada a los procesos geológicos ocurridos desde la génesis de la Cordillera Oriental, los cuales determinan las características, composición y paisajes desde el piedemonte llanero hasta Venezuela, sobre la cuenca del río Orinoco. (Goosen, 1964)

En el territorio se identifican tres conjuntos morfológicos, en el que, para los dos primeros casos, el Río Meta se configura como límite natural:



- a) El primero corresponde a la **altillanura**²⁹ (zona entre la que se encuentra ubicada el área de influencia del proyecto) con diferentes grados de disección³⁰, ocupa la mayor extensión del departamento entre los ríos Tomo, Guaviare y Orinoco caracterizada por tener en general buen drenaje (Cortés, 1982; Malagón, 2003), y por estar conformado por paisajes de colinas de ligeras ondulaciones y pequeñas terrazas apropiados para ecosistemas de praderas naturales, matorrales y franjas angostas de bosques de galería, morichales y esteros. (Jiménez & Botero, 1999)

Edafológicamente, la altillanura posee los suelos más antiguos del país correspondiente a oxisoles y ultisoles en las áreas planas – convexas destacados por presentar pobre actividad macro y micro biológica. (Alcaldía Municipal Cumaribo, 2008)

- b) El segundo es la **planicie aluvial de desborde**, una franja mal drenada de aluviones compuesta por depósitos aluviales en el margen de los ríos Meta, Tomo, Bitá, Tuparro, Guaviare y Vichada, evolutivamente más recientes respecto a los otros dos conjuntos correspondiente a entisoles e inceptisoles ácuicos (superficiales a moderadamente profundos).

Principalmente cubierta por altas formaciones arbóreas denominados bosques de galerías ubicados sobre los diques de los ríos y por terrazas cubiertas por vegetación de sabana.

En las proximidades a los lechos de los ríos, hay presencia de limos y arenas, mientras que las zonas más apartadas son ricos en limos que descansan sobre materiales arcillosos. (Alcaldía Municipal Cumaribo, 2008)

²⁹ Se conoce como altillanura a las tierras altas formadas por sucesivos depósitos de materiales arrastrados desde la cordillera oriental

³⁰ Variaciones generadas en la morfología de las cuencas por los efectos gravitatorios e hídricos (sedimentación, erosión) que modelan y profundizan los lechos.



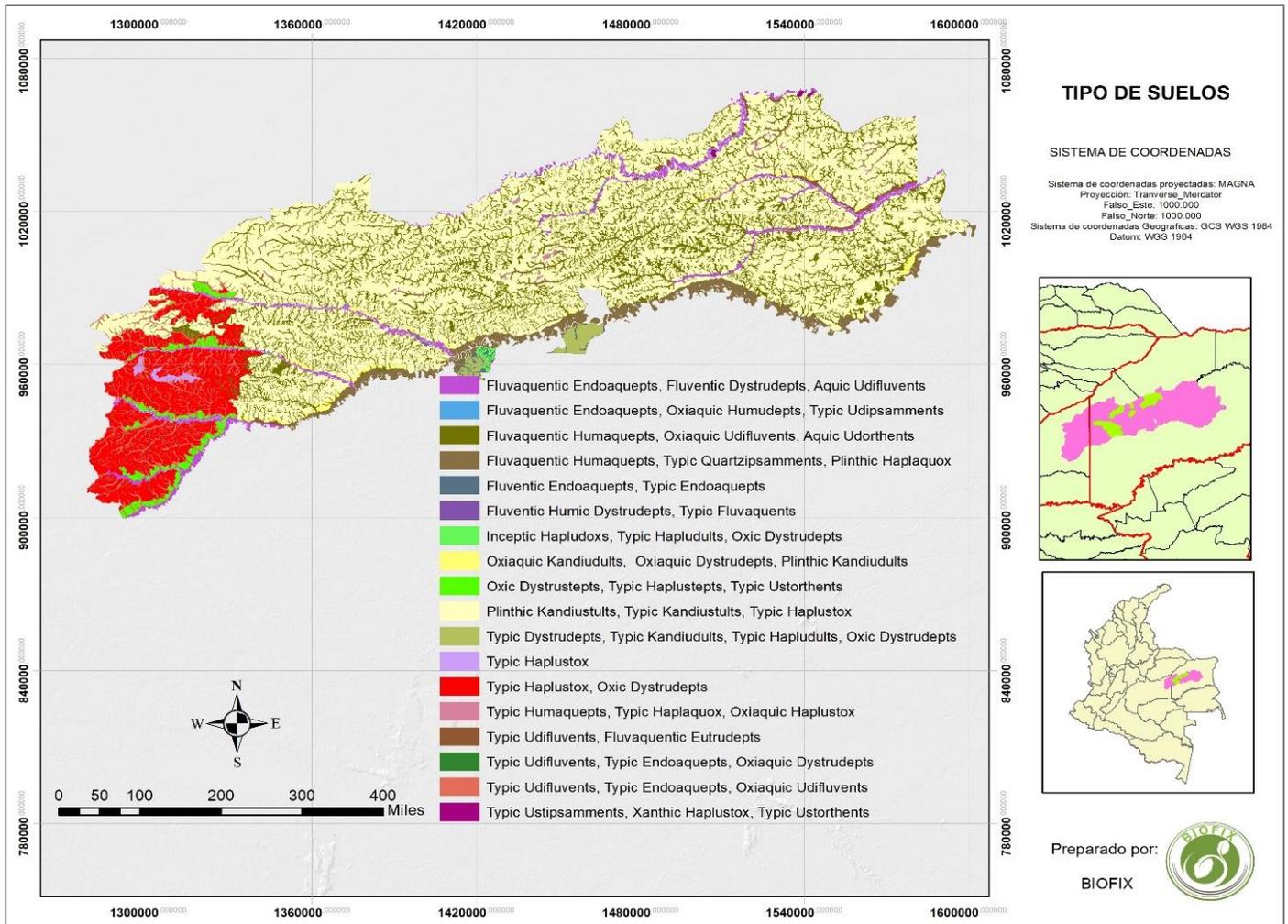
- c) El último conjunto lo constituye el **Escudo Guayanés**, localizado en la parte más oriental de la llanura y que acompaña paralelamente al río Orinoco, formado por rocas graníticas, igneometamórficas del Precámbrico, afloramientos y altillanuras disectadas con ligeros desniveles producto de procesos erosivos eólicos e hídricos de miles de años que han generado un desvanecimiento gradual en la accidentalidad del relieve. (CIAT & CORMACARENA, 2018)

A pesar de los contrastes de los materiales parentales en la Orinoquía, se puede afirmar que todos los suelos están caracterizados por una marcada escasez de nutrientes³¹, una extrema acidez (ph 4 a 5), altos contenidos de aluminio, carencia de minerales y bajos contenidos de bases, fósforo y materia orgánica, lo que los hace poco fértiles. (Villareal & Maldonado, 2007)

En la región, es perceptible la relación existente entre las condiciones de drenaje de los suelos y la estructura vegetativa predominante, es por esta razón que las especies están altamente adaptadas a la disponibilidad y permanencia de agua en el suelo a lo largo del año.

³¹ Suelos oligotróficos. Villareal & Maldonado (2007)

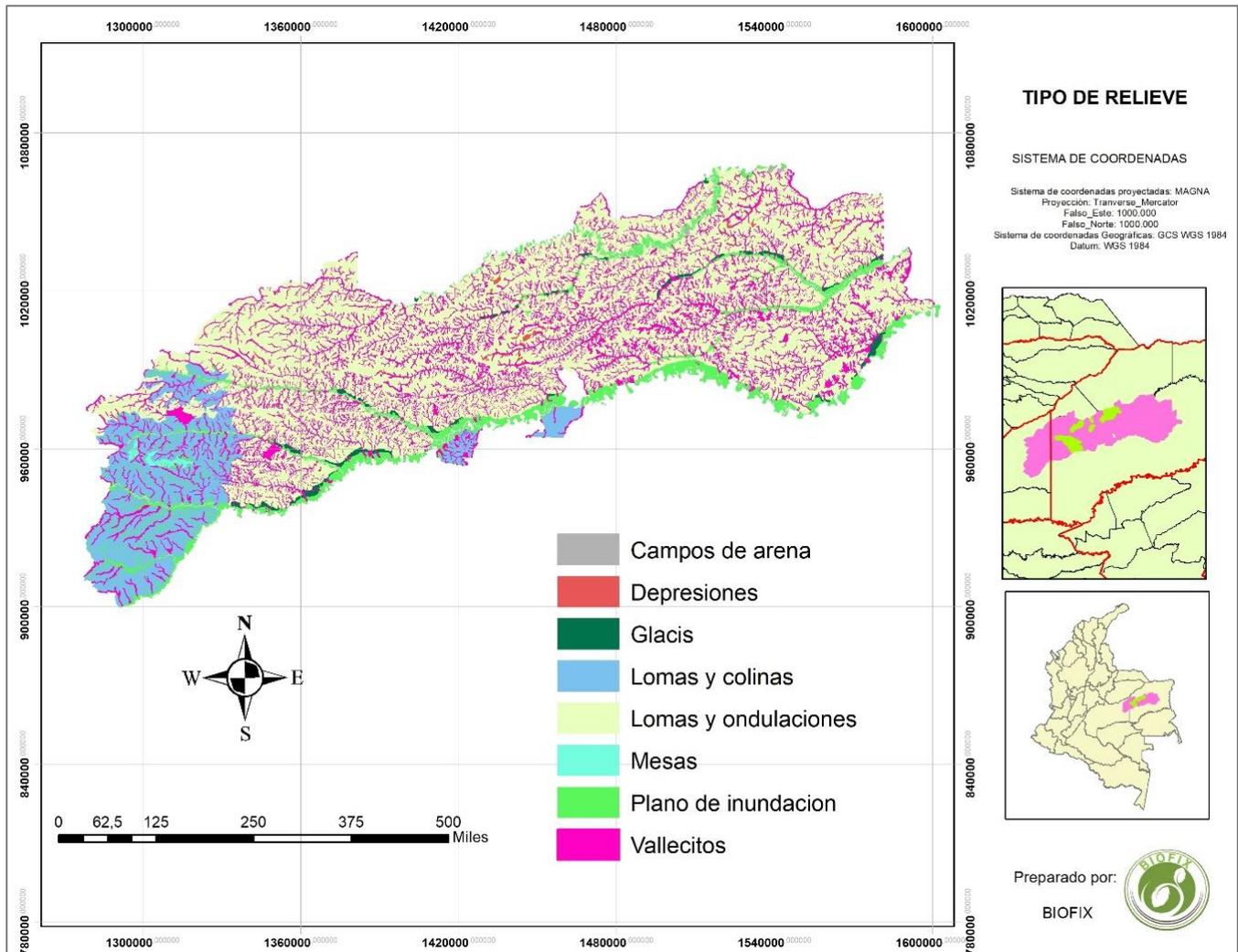
Figura 19. Mapa de tipo de suelos en la región de referencia



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

En la región de referencia y el área del proyecto el relieve predominante son las lomas y ondulaciones, y vallecitos en las rondas de los cuerpos hídricos. (Figura 20.)

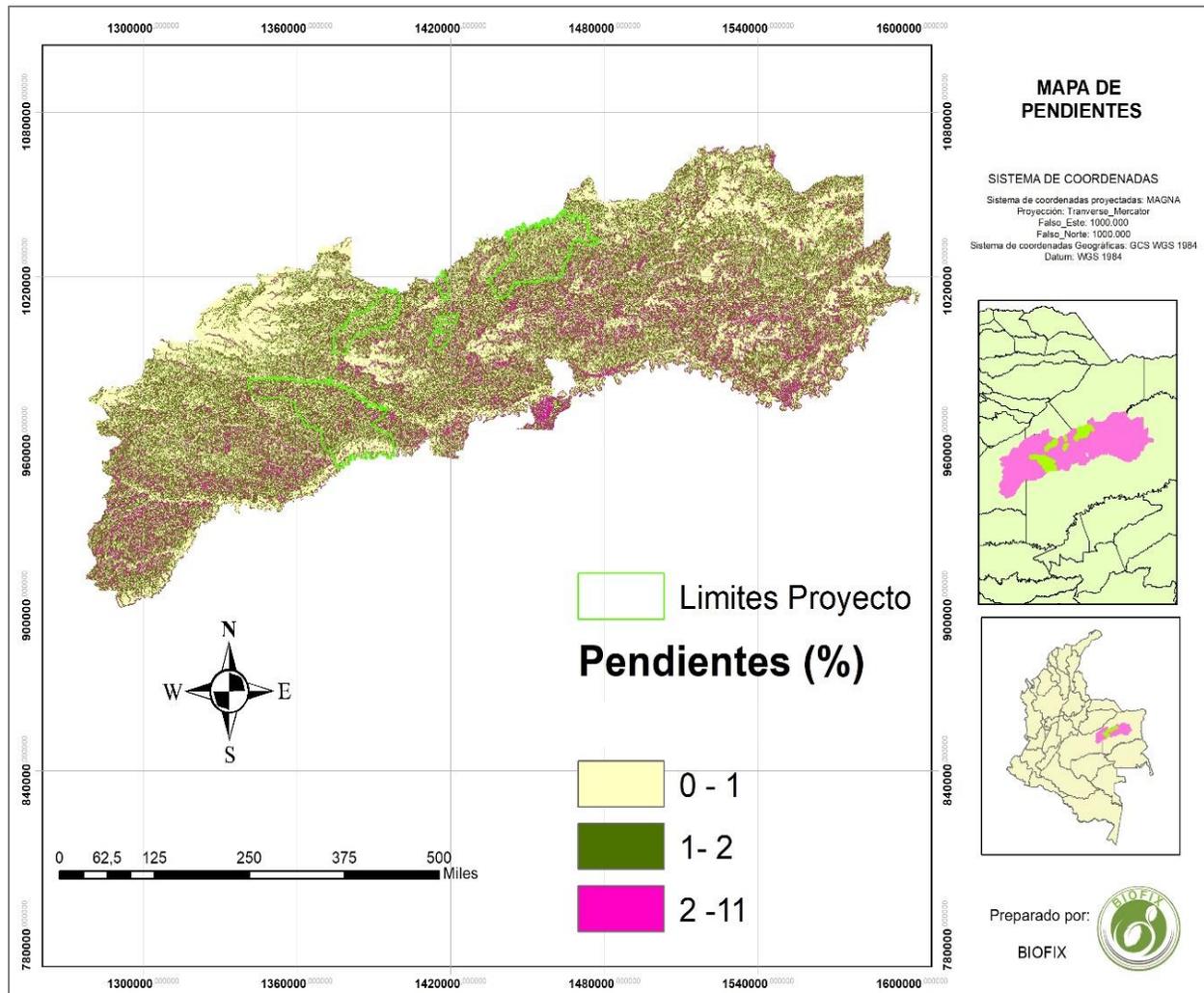
Figura 20. Mapa tipo de relieve de la región de referencia



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Se generó el mapa de pendientes para la región de referencia y se determinó que tanto de la región de referencia como el área proyecto la pendiente predominante esta entre 1 a 2%. (Figura 21.)

Figura 21. Mapa de pendientes de la región de referencia



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

2.2.4 ZONA DE VIDA

Por zona de vida o bioma se entiende la unidad básica de clasificación ecológica, basada en la biotemperatura anual, la precipitación total y la relación de la evapotranspiración potencial, datos a partir de los cuales se categorizan las áreas naturales que pueden haber tenido algún grado de intervención o influencia humana, pero en las que aún predominan los paisajes, vegetación, fauna y otros factores claves para el cumplimiento de la función ecosistémica.



Dentro del PRICCO³² se indica que, para la región de la Orinoquía se han logrado identificar cerca de 16 zonas de vida, dentro de las que se destaca el Bosque Húmedo Tropical³³ y en algunas zonas de Casanare y Arauca el Bosque Seco Tropical.

Particularmente, para Cumaribo se registran 4 tipos particulares (Ver Tabla 16.), presentes en: la zona oriental en cercanía al Río Orinoco (Bs - T), en la zona occidental y central norte (Bh - T) y en la zona sur en la que realiza transición con la Región Amazonica en la que la vegetación se densifica y aumenta la humedad (Bmh – PM y Bh - PM).

Tabla 16. Zonas de Vida municipio de Cumaribo

PISO TÉRMICO	PISO ALTITUDINAL	ZONA DE VIDA
Cálido	Tropical	Bosque seco tropical Bs - T
Cálido	Tropical	Bosque húmedo tropical Bh - T
Templado	Premontano	Bosque muy húmedo premontano Bmh – PM
Templado	Premontano	Bosque húmedo premontano Bh - PM

Fuente. PDM Cumaribo 2008 - 2011

Las coberturas del bosque húmedo tropical presentes actualmente, corresponden a bosques primarios, bosques secundarios poco intervenidos y bosque de galería y/o riparios, con alturas sobre el nivel del mar entre los 500 y 1.000 en paisajes de montaña, altiplanicie y lomerío y por otra parte bosque naturales de porte alto y

³² Pág. 52

³³ El tipo de suelo para las condiciones bioclimáticas y la zona de vida del área del proyecto que se localiza en Bosque húmedo Tropical (Bh-T) es el ABA, según tabla disponible en Norma ICONTEC, sobre el contenido carbono para otras coberturas de vegetación y pastos es de 47 Ton/ha.



bosques de galería de cuerpos de agua en su estado de madurez en paisajes de altillanura y planicie aluvial y sabanas de desborde. (Corporinoquia, 2013)

En los paisajes de sabanas la densidad de bosques es moderadamente alta, resaltándose los bosques de galería, caracterizados por ser franjas de vegetación poco amplias pero homogéneas, localizadas en los interfluvios de los drenajes o a lo largo de los cuerpos de agua, los cuales suelen estar poco separados unos de otros; aspecto que permite vislumbrar la importancia de estos bosques para la conservación y regulación de las fuentes hídricas, la protección de los bancos de los ríos, el control de la erosión y como reservorios de biodiversidad. Además, las zonas que se encuentran mejor preservadas ofrecen mayores posibilidades para conformar corredores biológicos. (Trujillo *et al.* 2016)

En las sabanas, el aporte de materia orgánica al suelo es muy bajo y se descompone rápidamente bajo las condiciones imperantes o desaparecen repentinamente por efecto de las quemas naturales en la estación seca o provocadas. Sin embargo, los bosques de galería cumplen una función ecológica importante en el transporte de materiales disueltos que son fuente de alimento para las comunidades acuáticas en las fuentes hídricas.

En este tipo de paisaje, es frecuente la presencia de núcleos de vegetación arbustiva y arbóreas (10-15 m de altura), a manera de pequeñas islas, en una matriz dominada por amplias extensiones de gramíneas. Estos parches de vegetación arbustiva varían desde uno pocos metros de diámetro (3-5 m), que son los primeros estadios de formación de las matas de monte, hasta fragmentos con fisionomía arbórea de más de 200 m de diámetro. (Villarreal & Maldonado, 2007)

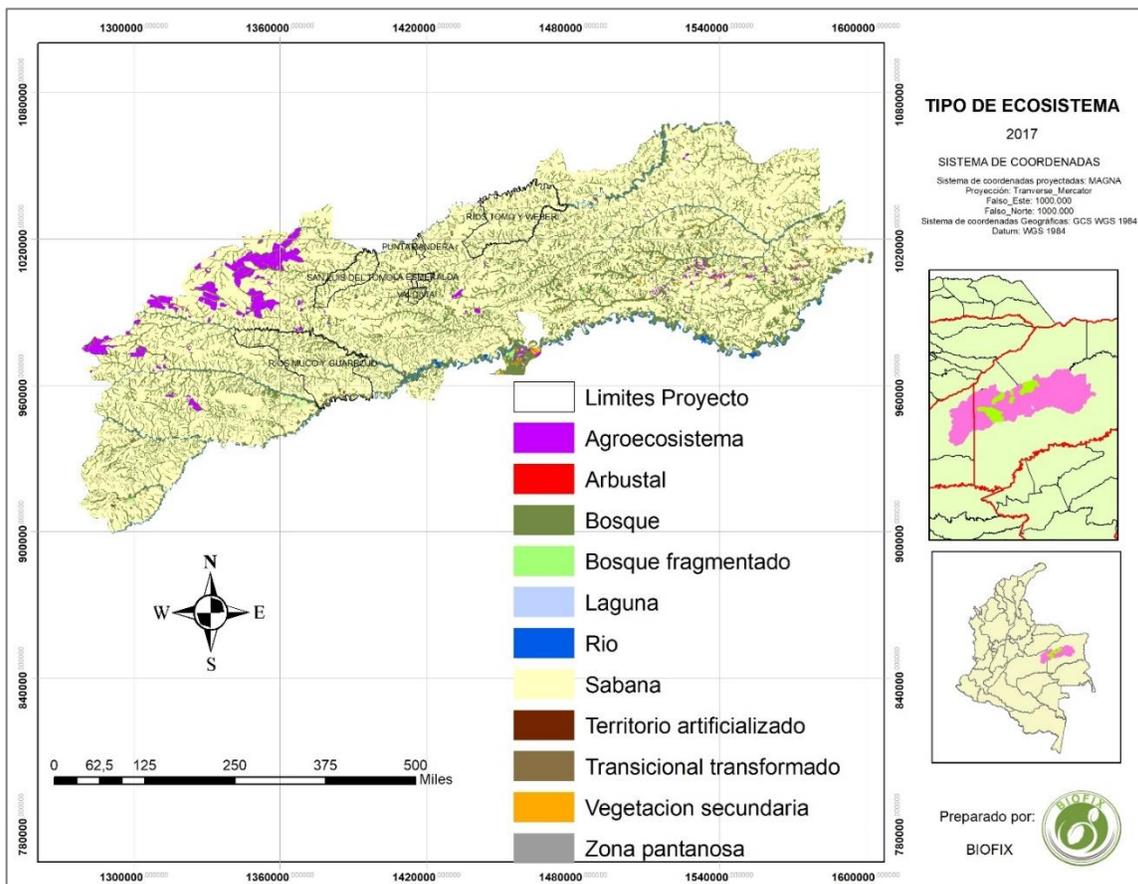
Otro tipo de cobertura presente en el territorio, según Villareal *et al.* (2009) es el bosque inundable o de rebalse, caracterizado por ser sotobosque ralo (de porte bajo y poco denso entre los 5 a 7 m de altura), con individuos arbóreos delgados que poseen cortezas engrosadas para protegerse de los largos períodos de inundación.

De este último factor depende el grado de desarrollo de los sotobosques puesto que en las zonas con menor frecuencia de anegación se encuentran individuos de hasta 15 o 17 m.

No obstante, algunas áreas dentro de la zona de referencia del proyecto se encuentran ya intervenidas avocadas al desarrollo de actividades agropecuarias tradicionales o mecanizadas, por lo que se evidencian agroecosistemas o territorios artificializados.

Lo anterior se dedujo del mapa de ecosistemas del IDEAM (2017), en el que se presentan 11 diferentes tipos de ecosistemas, de los cuales la Sabana y los Bosques son los predominantes en los resguardos indígenas involucrados. (Figura 22.).

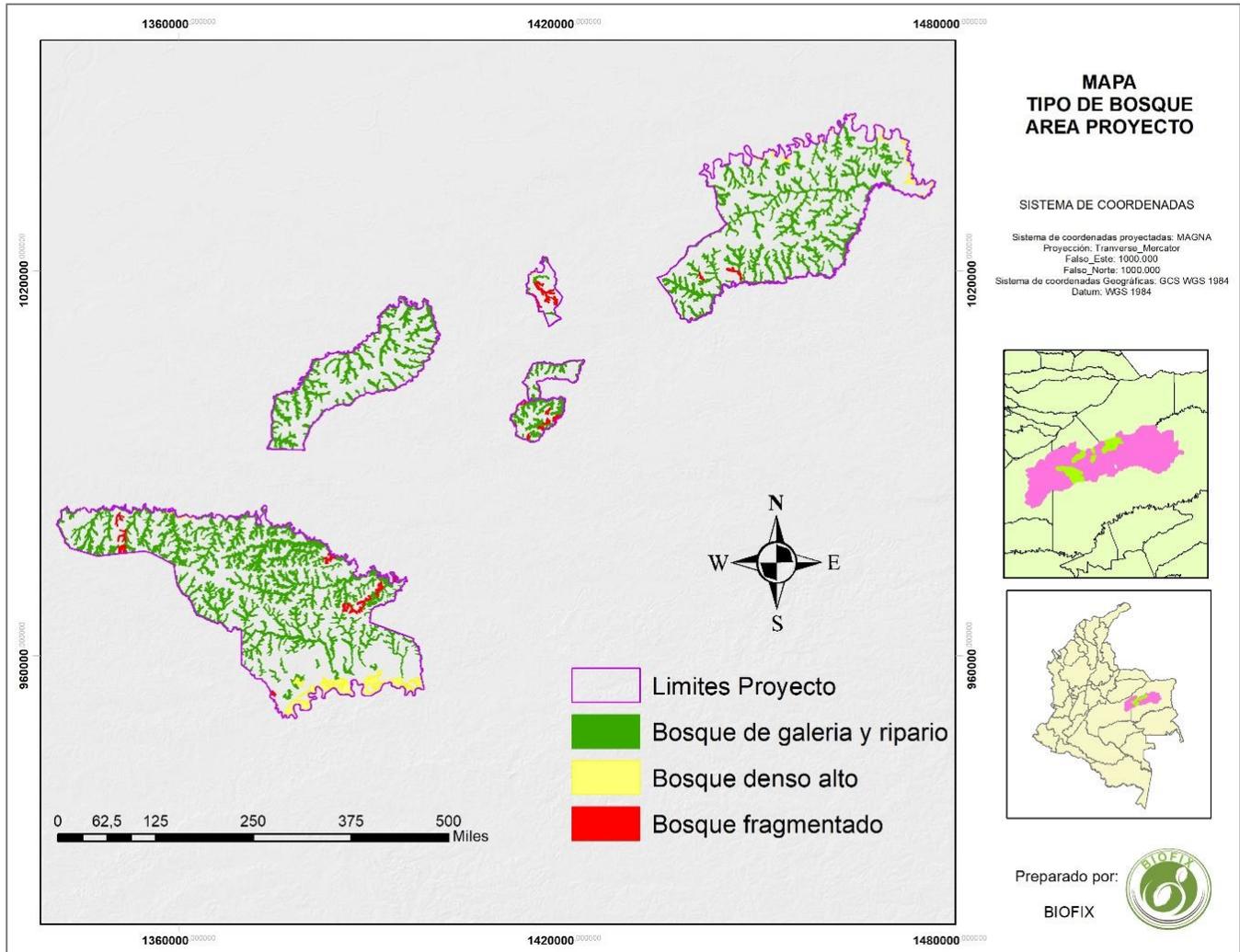
Figura 22. Mapa de ecosistemas para el área del proyecto



Fuente. IDEAM, 2017

Con base en el mapa de ecosistemas IDEAM (2017) se extrajeron los 3 tipos de bosque que se encuentran en el área del proyecto correspondientes al Bosque de galería y ripario, Bosque denso alto y Bosque fragmentado. (Figura 23.).

Figura 23. Tipos de bosque en el área del proyecto.



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Por lo tanto, del mapa anterior se puede concluir que, el tipo de bosque predominante en el área de proyecto es el correspondiente a Bosque de Galería y Ripario (Tabla 17.).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 17. Tipos de bosque con sus correspondientes áreas (hectáreas)

Tipo Bosque	Área (Hectáreas)
Bosque de galería y ripario	36915,9
Bosque denso alto	3839,8
Bosque fragmentado	1650,2

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

2.2.5 VALORES DE BIODIVERSIDAD

Los departamentos de Arauca, Casanare, Vichada, Meta y parte de Boyacá, Cundinamarca, Santander, Norte de Santander, Guaviare, Guainía, Vaupés, Huila y Caquetá, hacen parte de la Orinoquía o cuenca hidrográfica del Rio Orinoco, una región que por la variedad de pisos altitudinales y de eventos geográficos, alberga una gran diversidad biológica en cerca de 164 ecosistemas naturales, con registros de 682 especies de aves, 147 de reptiles, 658 de peces, 210 de mamíferos y 95 de anfibios. (CORPORINOQUIA, 2013)

Vale mencionar que la vegetación con el transcurso del tiempo ha evolucionado para responder a las necesidades de especies nativas y endémicas que encuentran en los bosques de galería, morichales y esteros las condiciones de hábitat apropiadas bajo el dosel de estos bosques. (CIAT & CORMACARENA, 2018)

2.2.5.1 Fauna

El componente biótico faunístico tiene gran relevancia en la valoración cultural de la comunidad en el área de influencia puesto que parte de las especies de mamíferos e ictiofauna hacen parte de su alimentación, son considerados como especies estratégicas y en general, presentan algún grado de amenaza por las diferentes presiones de carácter antrópico asociadas.



2.2.5.1.1 Ictiofauna:

La cuenca del Orinoco contiene el 57,6% (995 especies) de la riqueza ictiológica nacional (Maldonado, *et al.* 2008; Álvarez, *et al.* 2013), lo cual la posiciona como la cuenca con mayor diversidad íctica en la nación.

Gran parte de las especies de peces registradas en la Orinoquía, se encuentran también en la Amazonia y en Venezuela, dadas las conexiones entre las dos cuencas y las migraciones con fines reproductivos de estas.

Particularmente las especies comestibles (61 especies – Ver Figura 24.), presentan una notable disminución en sus tamaños y volúmenes como consecuencia de efectos ambientales y al excesivo aprovechamiento del recurso (Ecofondo, s.f), como en el caso de la Orden Siluriformes (bagres) que se encuentran clasificados en la categoría de conservación vulnerable.

Cabe resaltar algunas especies por sus particularidades fisiológicas o comerciales:

- El temblón (*Electrophorus electricus*) genera descargas eléctricas cuando percibe amenaza. El pavón (*Cichla ocellaris*), considerado importante por ser una gran fuente de proteína.
- Los caribes o pirañas (*Serrasalmus* spp.), reconocidos y temidos por devorar especies de mayor tamaño.
- La payára (*Hydrolycus scomberoides*), que posee dientes alargados que durante su vida pueden llegar a crecer más de 1 metro.
- La gamitana (*Colossoma brachypomus*) es muy apreciada por su carne.
- Las tetras (*Cheirodon axelrodi*, *Axelrodia riesei* y otras), hacha (*Thoracocharx stellatus*, *Amblydoras hancocki*), el cuatro-ojos (*Anableps anableps*, *Ancistrus*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

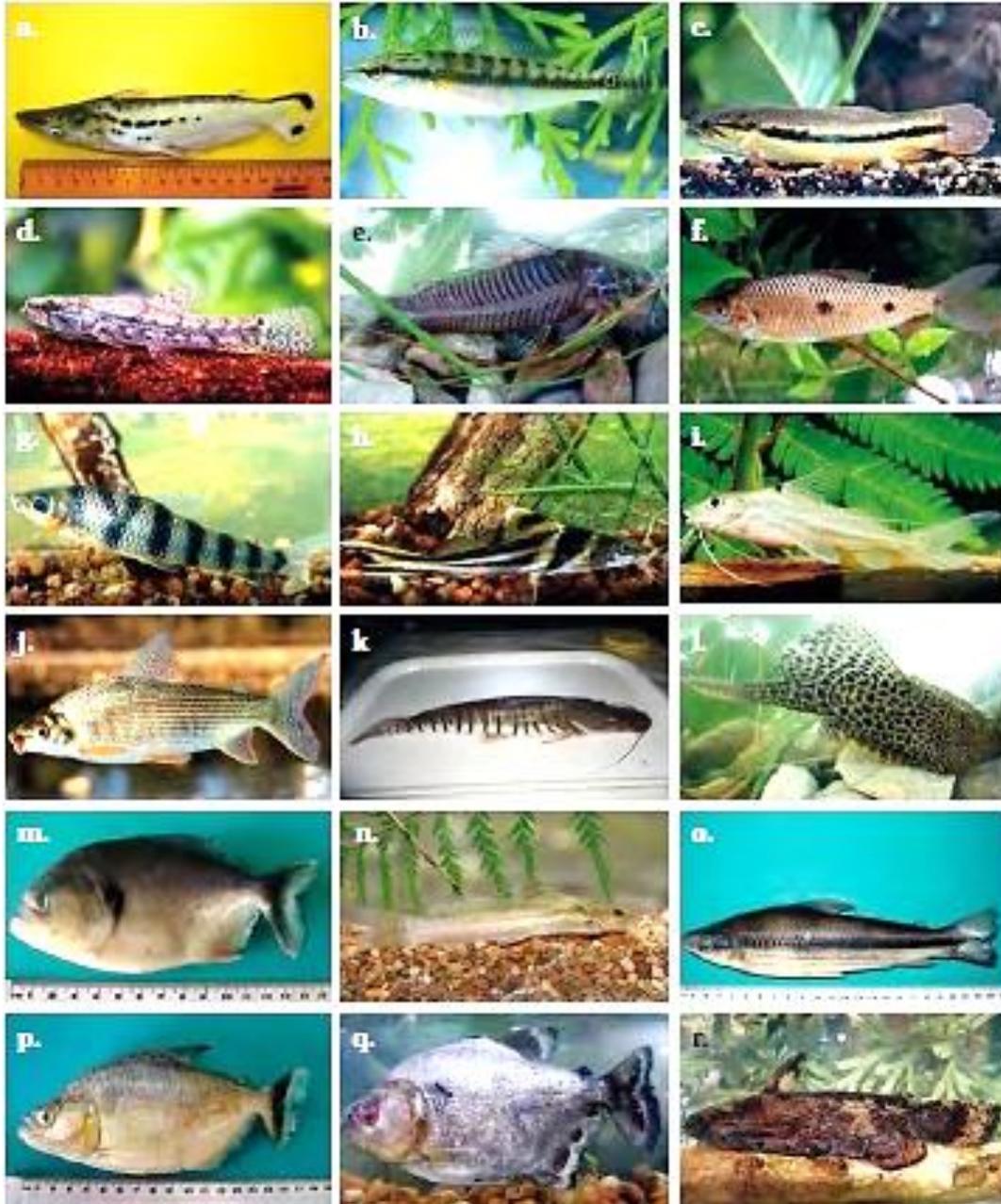
spp.), varios cíclidos como *Aequiclens* spp., *Cichlasoma* spp., el *Poecilia reticulata* y varias otras especies, consideradas como especies ornamentales con un amplio mercado internacional. (Defler & Rodríguez, 2015).

Tabla 18. Ictiofauna de la cuenca del Orinoco y grado de amenaza

Nombre Científico	Nombre Común	Grado de Amenaza
<i>Osteoglossum ferreirai</i>	Araucana azul	En Peligro
<i>Pseudoplatystoma metaense</i>	Bagre rayado	Vulnerable
<i>Pseudoplatystoma orinocoense</i>	Bagre rayado	Vulnerable
<i>Rhinodoras thomersoni</i>	Mariana	Vulnerable
<i>Colossoma macropomum</i>	Cachama negra	Casi Amenazada
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Valentón	Vulnerable
<i>Brachyplatystoma juruense</i>	Apuy / Manta negra	Vulnerable
<i>Brachyplatystoma platynemum</i>	Baboso	Vulnerable
<i>Brachyplatystoma rousseauxii</i>	Dorado	Vulnerable
<i>Paratrygon aiereba</i>	Raya ceja	Vulnerable
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>	Bagre pujón	Vulnerable
<i>Zungaro zungaro</i>	Amarillo / Bagre sapo	Vulnerable
<i>Cetopsorhamdia picklei</i>	Bagre cinchado	Casi amenazada
<i>Sorubim lima</i>	Bagre cucharón	Casi Amenazada
<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Bagre cabo de hacha	Casi Amenazada
<i>Potamotrygon motoro</i>	Raya motoro	Vulnerable

Fuentes. Elaborado a partir de Mojica, et al. (2012). IUCN (2019)

Figura 24. Peces de consumo regional



a. *Ageneiosus magoi*. b. *Crenicichla cf. wallaci*. c. *Hoplerythrinus unitaeniatus*. d. *Hoplias malabaricus*. e. *Hoplosternum littorale*. f. *Leporinus gr. friderici*. g. *Leporinus yophurus*. h. *Pimelodus ornatus*. i. *Pimelodus bochii*. j. *Prochilodus mariae*. k. *Pseudoplatystoma orinocoense*. l. *Pterygoplichthys multiradiatus*. m. *Pygocentrus cariba*. n. *Rhamdia quelen*. o. *Schizodon scotorhabdotus*. p. *Serrasalmus irritans* q. *Serrasalmus rhombeus*. r. *Trachelyopterus galeatus*.

Fuente. Tomado y modificado de Maldonado, et al., (2013)



2.2.5.1.2 Avifauna:

Al igual que los demás grupos de vertebrados, las aves de la Orinoquía comprenden especies adaptadas a hábitats abiertos, otras dependen de superficies de agua, y algunas tienen una elasticidad adaptativa que les permite sobrevivir en muchos tipos de hábitats. (Defler & Rodríguez, 2015).

Cabe resaltar algunas especies por sus particularidades fisiológicas o comerciales:

- Las ciconiiformes o aves zancudas (garzas, corocoras) reconocidas por su amplia riqueza, por ser de las especies de mayor talla en el país y por realizar desplazamientos masivos desde sus garceros hasta las zonas de alimentación.
- Las anseriformes, en las que se destacan los pisingos estudiados por presentar masivas migraciones locales desde las planicies hacia el piedemonte.
- Los crácidos, representados en pavas y guacharacas, que predominan en estratos arbóreos y que constituyen un importante recurso alimenticio para las comunidades indígenas.

Acevedo, *et al.* (2014) mencionan que se han detectado 37 especies de aves con interés internacional de conservación: casi amenazado (NT) y vulnerable (VU). (Tabla 19.)

Dentro de las principales causas identificadas de perturbación de las poblaciones de aves en la región se encuentran, la extracción de individuos de los ecosistemas naturales para ser usadas como mascotas, la cacería con fines alimenticios y la destrucción de su hábitat.



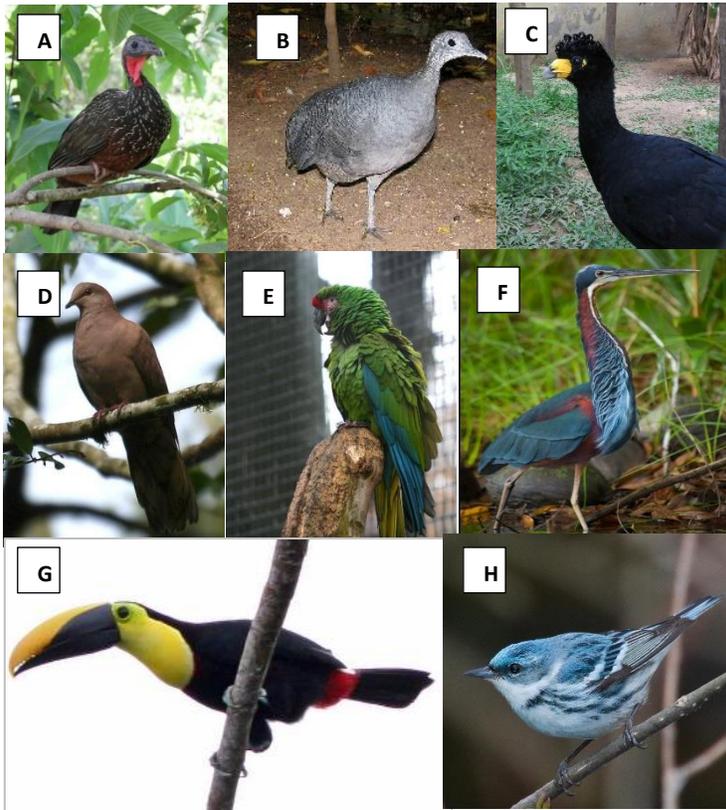
PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 19. Avifauna de la cuenca del Orinoco y grado de amenaza

Nombre Científico	Nombre Común	Grado de Amenaza
<i>Tinamus tao</i>	Tinamú gris	Vulnerable
<i>Pipile cumanensis</i>	Pava goli azul	Vulnerable
<i>Crax alector</i>	Paujil culiblanco	Vulnerable
<i>Pauxi pauxi</i>	Paujil copete de piedra	En peligro
<i>Agamia agamí</i>	Garza agamí	Vulnerable
<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma vinosa	Vulnerable
<i>Ramphastos ambiguus</i>	Tucan de pico negro	Vulnerable
<i>Touit hueti</i>	Cotorrita alirroja	Vulnerable
<i>Touit stictopectus</i>	Cotorrita alipinta	Vulnerable
<i>Ara militaris</i>	Guacamayo militar	Vulnerable
<i>Thamnophilus tenuipunctatus</i>	Batará vermiculado	Vulnerable
<i>Setophaga cerulea</i>	Reinita cerúlea	Vulnerable
<i>Sporagra yarrellii</i>	Jilguero cara amarilla	Vulnerable
<i>Crypturellus columbianus</i>	Tinamú colombiano	En peligro
<i>Neochen jubata</i>	Pato carretero	Casi amenazado
<i>Polytmus guainumbi</i>	Colibrí llanero	Preocupación menor

Fuentes. Elaborado a partir de Acevedo, *et al.* (2014). IUCN (2019)

Figura 25. Aves de importancia económica o comercial de la Orinoquia



A) *Penelope jacquacu*. **B)** *Tinamus tao*. **C)** *Crax alector*. **D)** *Patagioenas subvinacea*. **E)** *Ara militaris*. **F)** *Agamia agami*. **G)** *Ramphastos ambiguus*. **H)** *Setophaga cerúlea*.

Fuente. Fotografías tomadas del Sistema de Información sobre la Biodiversidad de Colombia (2019)

2.2.5.1.3 Herpetofauna:

Las especies de anfibios y reptiles presentes en la Orinoquia, tienen gran relación ecosistémica y evolutiva con las de la región Amazónica, Sur y Centro América, (Defler & Rodríguez, 2015), que presentan amplios patrones de distribución en las planillas llaneras. (Trujillo *et al.*, 2016)

Cabe resaltar algunas especies por sus particularidades fisiológicas o comerciales:

- La tortuga charapa (*Podocnemis expansa*), es la de mayor tamaño, propia de ambientes asociados a los grandes ríos, siendo una de las especies más amenazadas por actividades antropogénicas, como el consumo de sus huevos y su carne



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- La tortuga mata mata o caripatúa (*Chelus fimbriatus*), posee hábitos acuáticos estrictos, por lo que es común encontrarla en caños y esteros. (Trujillo *et al.* 2016).
- El caimán llanero (*Crocodylus intermedius*) alcanza los 7 m de largo, es endémico de la región, sin embargo, posee importancia comercial ilícita por su piel, lo que lo ha llevado a estar catalogado en estado crítico de conservación.
- En la región hace presencia la familia Boidae perteneciente a las serpientes constrictoras, reconocidas a nivel mundial por la particularidad morfológica de su boca y cuerpo que les permite estrangular y engullir presas de gran tamaño. Ej. *Boa constrictor*, boa arco iris (*Epicrates maurus*) que ocupan desde bosques de galería hasta pastizales, anaconda verde (*Eunectes murinus*) propia de ambientes acuáticos como bordes de caños, lagunas y esteros.

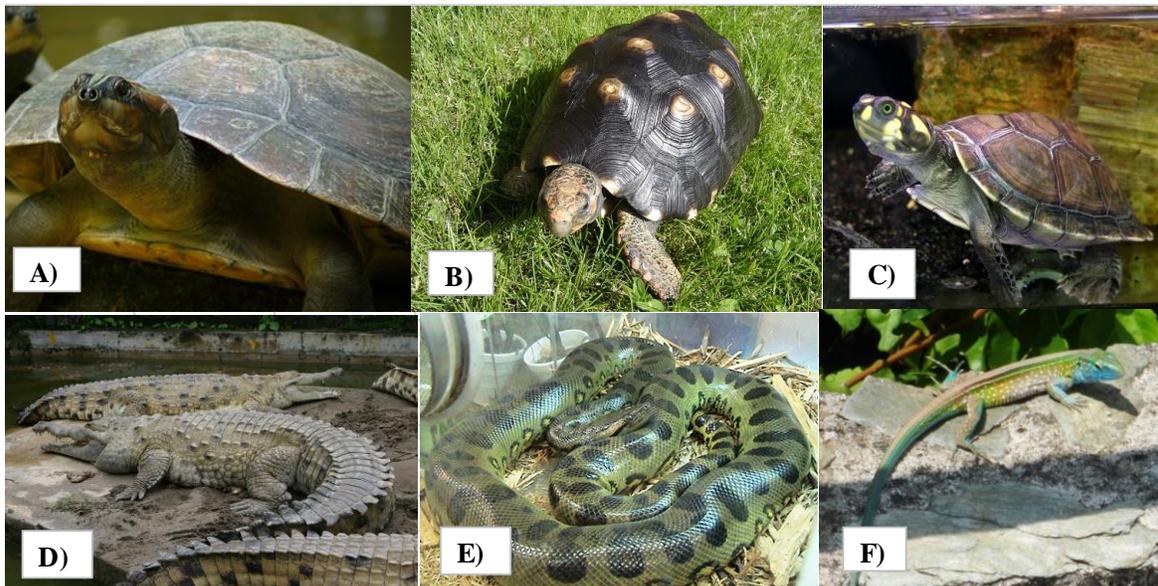
Tabla 20. Herpetofauna de la Orinoquía

Clases	Nombres científicos		
Anfibios	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Physalaemus enesefae</i> • <i>Hyla microcephala</i> • <i>Leptodactylus bolivianus</i> • <i>Dendropsophus minusculus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhinella marina</i> • <i>Hyla crepitans</i> • <i>Scinax wandae</i> • <i>Pseuchs paradoxus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Scinax ruber</i> • <i>Bufo granulosus</i> • <i>Pipra parva</i>
Tortugas	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Geochelone carbonaria</i> • <i>Kinosternon scorpioides</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Podocnemis expansa</i> • <i>Chelus fimbriatus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Podocnemis unifilis</i> • <i>Podocnemis vogli</i>
Cocodrilos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Paleosuchus palpebrosus</i> • <i>Crocodylus intermedius</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Paleosuchus trigonatus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Caiman cocodrilus</i>
Lagartos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Cnemidophorus lemniscatus</i> • <i>Gymnophthalmus speciosus</i> • <i>Lepidoblepharis sanctaemartae</i> • <i>Ophryoessoides erythogaster</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tropiclurus torquatus</i> • <i>Iguana iguana</i> • <i>Tupinambis tequixin</i> • <i>Tupinambis tequixin</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ameiva ameiva</i> • <i>Ameiva brifontata</i> • <i>Anolis onca</i> • <i>Bachia bicolor</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tretioscinactus bifasciatus</i> • <i>Thecaclactylus rapicaucus</i> • <i>Hemidactylus palaichtus</i> • <i>Hemidactylus frenatus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bachia talpa</i> • <i>Gonatodes vitatus</i> • <i>Gonatodes concinnatus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bachia guianensis</i> • <i>Tropidurus torquatus</i> • <i>Ptychoglossus nicefori</i>
Serpientes	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Thamnodynastes strigilis</i> • <i>Tantilla melanocephala</i> • <i>Leptophis ahaetulla</i> • <i>Mastigodryas boddae</i> • <i>Leptodeira annulata</i> • <i>Actratus univittatus</i> • <i>Eunectes murinus</i> • <i>Epicrates maura</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tantilla semicincta</i> • <i>Clelia delia</i> • <i>Drymarchon corais</i> • <i>Epicrates cenchria</i> • <i>Imantodes cenchria</i> • <i>Oxybelis aneus</i> • <i>Bothrops atrox</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Boa constrictor</i> • <i>Crotalus durissus</i> • <i>Mastigodryas pleei</i> • <i>Micrurus isozonus</i> • <i>Spilotes pullatus</i> • <i>Sibon nebullata</i> • <i>Lachesis muta</i>

Fuentes. Elaborado a partir de Defler & Rodríguez (2015); Trujillo *et al.*, (2016); Correa, *et al.* (2006)

Figura 26. Anfibios y reptiles de importancia económica o comercial en la Orinoquia



A) *Podocnemis expansa*. B) *Chelonoidis carbonarius*. C) *Podocnemis unifilis*. D) *Crocodylus intermedius*. E) *Eunectes murinus*. F) *Cnemidophorus lemniscatus*.

Fuente. Fotografías tomadas del Sistema de Información sobre la Biodiversidad de Colombia (2019)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 21. Herpetofauna de la cuenca del Orinoco que se encuentra en algún grado de amenaza

Nombre Científico	Nombre Común	Grado de Amenaza
<i>Podocnemis expansa</i>	Tortuga charapa	Crítico
<i>Podocnemis unifilis</i>	Tortuga tericay	En peligro
<i>Podocnemis vogli</i>	Tortuga de río sabanera	Casi amenazada
<i>Podocnemis erythrocephala</i>	Tortuga chipire	Vulnerable
<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Tortuga morrocoy	Crítico
<i>Chelus fimbriatus</i>	Tortuga mata mata o caripatua	Casi Amenazada
<i>Chelonoidis denticulata</i>	Tortuga terrestre de patas amarillas	En peligro
<i>Crocodylus intermedius</i>	Cocodrilo del orinoco	Crítico
<i>Allobates ranoides</i>	Rana saltona de Villavicencio	Crítico
<i>Siphonops annulatus</i>	Culebrita tapiera	Preocupación menor

Fuentes. Elaborado a partir de Trujillo et al., (2016); Morales, et al. (2015); Rueda, et al. (2004); IUCN (2019)

2.2.5.1.4 Mastofauna:

Gran parte de los mamíferos distribuidos en los Llanos Orientales hacen parte de la fauna amazónica, aunque en menor proporción y grado de diversidad. De acuerdo con Pérez et al. (2009), se registran 318 especies de mamíferos para la cuenca del Orinoco, distribuidas en 12 órdenes, 40 familias y 156 géneros. Este número de especies representa el 68.7% de la mastofauna colombiana.

Cabe resaltar algunas especies por sus particularidades fisiológicas o ecológicas:

- El mono aullador (*Alouatta seniculus*) habita en los bosques de galería en los niveles medios y superior del dosel. Se caracteriza por su potente vocalización que puede ser escuchada a kilómetros de distancia y la utiliza como mecanismo de defensa del territorio; además son dispersores de semillas. Aunque su estado de conservación es de preocupación menor, se



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

reconoce por ser una especie resiliente que se adapta a condiciones de perturbación del hábitat, ecosistemas en proceso de restauración y bosques fragmentados o degradados. (Bicca, 2003)

- El puma (*Puma concolor*) por el contrario es un buen ejemplo de elasticidad ambiental, puesto que su área de distribución es muy amplia, desde Norteamérica hasta la Patagonia. (Defler & Rodríguez, 2015)
- El jaguar (*Panthera onca*) posee una distribución un poco más reducida a los bosques tropicales en el continente americano, no obstante, su hábitat abarca amplias zonas de vida para sus desplazamientos en búsqueda de alimentación y reproducción, los cuales se encuentran fuertemente amenazados por la deforestación y degradación forestal. En la Orinoquía se encuentran en conflicto con los hatos ganaderos.
- El orden Chiroptera (Figura 27.i) presenta la mayor riqueza en la región con 150 especies (47,5%), seguido por Rodentia (Figura 27.e) con 77 especies (24,4%).

El 10,4% de los mamíferos reportados para la cuenca del Orinoco se encuentran casi amenazados (NT) o en alguna categoría de amenaza (VU, EN, CR) según la UICN (2009).

Tabla 22. Mamíferos de la cuenca del Orinoco que se encuentra en algún grado de amenaza

Nombre Científico	Nombre Común	Grado de Amenaza
<i>Puma concolor</i>	Puma	Casi amenazado
<i>Panthera onca</i>	Jaguar	Vulnerable
<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria	Vulnerable
<i>Tapirus terrestris</i>	Danta común	Vulnerable
<i>Callicebus lugens</i>	Viudita	En peligro

<i>Lonchorhina orinocensis</i>	Murciélago	En peligro
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso hormiguero palmero	Vulnerable
<i>Aotus lemurinus brumbacki</i>	Mico nocturno	Vulnerable
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Perro de agua	En peligro
<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí barbiblanco	Casi amenazado
<i>Puma yagouarondi</i>	Yaguarundí	Vulnerable
<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	Vulnerable

Fuentes. Elaborado a partir de Trujillo et al., (2016); Rodríguez, et al. (2005).

Figura 27. Mamíferos de importancia económica o comercial en la Orinoquia





A) *Tapirus terrestris*, B) *Puma concolor*, C) *Panthera onca*, D) *Myrmecophaga tridactyla*, E) *Hydrochoerus hydrochaeris*, F) *Cebus albifrons*, G) *Alouatta seniculus*, H) *Tamandua tetradactyla*, I) *Dicolidurus albus*.

Fuente. Fotografías tomadas de Trujillo *et al.* (2016) y del Sistema de Información sobre la Biodiversidad de Colombia (2019)

2.2.5.2 Flora

En la Orinoquia las investigaciones e inventarios de la flora existente es muy escasa, fragmentada y limitada al reporte de listados preliminares de especies colombianas con algún riesgo de extinción provenientes de estudios en el Parque Nacional Natural El Tuparro y los realizados por el Instituto Alexander Von Humboldt y Corporinoquia. (Contraloría Departamental Vichada, 2014)

Algunas especies vegetales han evolucionado y generado mecanismos que les permiten soportar las condiciones de anegamiento (incompatibles con cultivos comerciales), estas especies también contribuyen al mantenimiento de las especies herbívoras que encuentran en ellas su única fuente de alimento durante la temporada de lluvia. (CIAT & CORMACARENA, 2018)

Según la Alcaldía Municipal, en Cumaribo se distinguen 4 tipos de vegetación asociada a los diferentes tipos de coberturas:

- Vegetación de sabana: Conformada por Pastos: Rabo de Vaca, Paja Peluda, Paja Guaratara, Paja Rabo de Zorro; Arbustos resistentes: Chaparro,



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Alcornoque, Guayabo Sabanero, Bototo, Corozo, Laurel; y asociaciones de palmas como el moriche.

- **Bosques de galería:** Las especies más comunes son Cedro Macho (*Bombacopsis guinata*), Caraño, Anime, Laurel, Gualanday, Yarumo, Caimo, Guadua, Guamo, Cumare, Dormidera Pavito, Clavo de Laguna, Cañaguatate y Caucho
- **Vegetación de la Selva de Transición:** Propia de la zona de intermediación con la Amazonia, entre los Ríos Guaviare y Vichada, dentro de las que se destacan especies como Tuno, Choco, Caimito, Balata, Palo de Piedra, Yarumo, Sangre toro, Pendare, Castaño espinoso, Dormilón, Laurel baboso, Caoba, Palma Real, Chontaduro, Caucho negro, Chambira, Marimba, Guachota, Pilon, Japatata, Guamo caspero, entre otros.
- **Bosques Plantados:** En las áreas donde ha sido cortado el bosque, existe abundancia de palmas de moriche (*Mauritia carana*), palma real (*Attalea regia*) y palma cumare (*Chambira astrocaryum*) en asociación con Bijao (*Calathea lutea*) y Tarrigo.

Los Resguardos Indígenas contemplan el recurso flora como un componente fundamental en su territorio, dada la gran riqueza de especies con valor económico, ecológico y social, es por ello que, en la Tabla 23. se registran especies de los bosques del Vichada y el tipo de uso que las comunidades implementan³⁴

Tabla 23. Especies de vegetación con importancia económica en Vichada.

Nombre común	Nombre científico	Uso				
		M	L	AH	AF	V
Cedro	Guarea venenata	X				X
Tuno	Miconia sp		X			
Choco	Ormosia sp					
Caimito	Manilkara amazonica	X	X			X
Balata	Manilkara bidentata					

³⁴ Para diferencia el uso de madera y leña: la madera es la parte sólida que se emplea para la construcción y la leña como combustible



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Palo de piedra	<i>Sicana hypoleuca</i>					
Yarumo	<i>Cecropia</i> sp					
Sangre toro	<i>Dialyanthera parvifolia</i>	X				
Pendare	<i>Couma utitis</i>	X				
Castaño espinoso	<i>Curupira tefecnsis</i>					
Pendare	<i>Couma catingae</i>	X				
Dormilón	<i>Parkia oppositifolia</i>					
Laurel baboso	<i>Ocotea</i> sp	X				
Caoba	<i>Calophyllum angulare</i>	X	X			X
Palma real	<i>Attalea regia</i>			X	X	X
Chontaduro	<i>Bactris gasipaes</i>			X	X	X
Caucho negro	<i>Castilla ulei</i>					
Aceite	<i>Copaifera</i> sp	X				
Chambira	<i>Astrocaryum chambira</i>	X				
Alcanfor	<i>Alexa</i> sp					
Marimba	<i>Brosimun utile</i>					
Guachota	<i>Coridia</i> sp					
Pilón	<i>Aspidosperma</i> sp					
Cama	<i>Eschweleira</i> sp					
Japatata	<i>Tapirira guianensis</i>					
Guamo caspero	<i>Inga</i> sp		X	X	X	
Laurel	<i>Nectandra</i> sp	X				X
Guata	<i>Protium</i> sp					
Chiqui	<i>Olmedia</i> sp					
Paratare	<i>Richeria</i> sp					
Isichi	<i>Mouridi</i> sp					
Marra	<i>Protium</i> sp					
Hoji	<i>Lantana</i> sp					
Igibia	<i>Miconia</i> sp					
Majabillo	Anonaceae					



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Mazarro	Rubiaceae					
Torre	Apocinaceae					
Sazafras laurel	Laureceae	X				X

M: Madera L: Leña AH: Alimento Humano AF: Alimento Fauna V: Vivienda

Fuente. Contraloría Departamental Vichada, 2014

Tabla 24. Flora y Grado de Amenaza en el área del proyecto.

Nombre Científico	Nombre Común	Grado de Amenaza	Referencia
<i>Ficus sp</i>	Caucho, higuerón	Preocupación menor	IUCN
<i>Guarea venenata</i>	Cedro	Preocupación menor	IUCN
<i>Bombacopsis guinata</i>	Cedro macho	Altamente amenazado	CORPORINOQUIA
<i>Juglans sp</i>	Cedro negro	Altamente amenazado	CORPORINOQUIA
<i>Quercus Humboldtii</i>	Roble	Altamente amenazado	CORPORINOQUIA

Fuente. Contraloría Departamental Vichada, 2014

La biodiversidad es una gran fortaleza del proyecto de carbono REDD+. Siendo este un gran aporte a la conservación y protección de la flora y fauna endémica, nativa y migratoria.

2.2.5.3 Amenazas a la Biodiversidad

Según el PRICCO, el porcentaje de pérdida de especies frente a un escenario de aumento de la temperatura generado por el cambio climático para Cumaribo se encuentra para las endémicas de un 16.6 al 100%, para las de distribución regional por encima del 5.8% y para las especies de distribución trasandina, cercana a 71.4% (Pág. 54)



A lo anterior se suman las crecientes amenazas antrópicas; que terminan afectando la variedad y densidad de estas especies, encendiendo las alarmas en las diferentes autoridades ambientales regionales y nacionales.

De acuerdo con Lasso *et al.* (2011) en la región de la Orinoquía se presentan las siguientes amenazas a la biodiversidad:

1) Sobrepesca. Generada por la obtención de alimento para las comunidades locales bajo un modelo insostenible en el que no se permite el crecimiento apropiado de las especies a para garantizar su reproducción y son pescados antes de alcanzar su madurez

2) Tráfico ilegal. Algunas especies de mamíferos, reptiles y aves son muy vulnerables, como en el caso de los venados, puerco espines, ardillas, picures, armadillos, micos, osos palmero y melero, tigrillos, cusumbos y nutrias para el primer caso; tortugas, iguanas, güios, boa, babillas y cachirres para el segundo; y loros, pericos, guacamayas, patos silvestres, mirlas, azulejos, toches, guacharacas, pavas, alcaravanes, tucanes, búhos y gavilanes para el tercero. (CORPORINOQUÍA, 2013)

3) Cacería. Generalmente realizada para el consumo de las comunidades de carnes y huevos, afectando sus patrones reproductivos y disminuyendo considerablemente sus poblaciones. En otras circunstancias, realizada por considerar las especies como amenaza para los hatos ganaderos y la disponibilidad de recursos para su manutención.

4) Introducción de especies foráneas. Con fines agrícolas y de aprovechamiento forestal o para la generación de agrocombustibles se han introducido especies como pinos, eucaliptos, monocultivos de palma y pastos que modifican los hábitats y las relaciones ecológicas de la biodiversidad.



5) Cultivos Ilícitos. Presentes en la zona de transición con la Amazonia, donde hay evidencia clara de sus impactos, adicional a las actividades de fumigación para su erradicación.

3. CUANTIFICACIÓN DE REMOCIONES PARA LA AUDITORÍA DE OTORGAMIENTO

3.1 Selección de la metodología

La metodología aplicada para la estimación de reducción de emisiones de deforestación y degradación forestal es la Norma Técnica Colombiana NTC 6802 “*Acciones de mitigación en el sector de uso del suelo, cambio en el uso del suelo y silvicultura (USCUSS) a nivel rural, incorporando consideraciones sociales y de biodiversidad*”.

De acuerdo con dicha norma:

Deforestación es “La conversión directa y/o inducida de la cobertura de bosque a otro tipo de cobertura de la Tierra en un periodo de tiempo determinado”

Degradación es “Una reducción persistente de las reservas de carbono almacenados en bosques y que pueden estar asociados con un decrecimiento sostenido y medible del dosel del bosque y/o del número de árboles por hectárea, siendo siempre el porcentaje de cobertura mayor a 30 %”

La degradación se debe a actividades humanas como el pastoreo de animales, la extracción de leña, la remoción de madera u otras actividades similares, pero que no resultan en la conversión de bosques a tierras no forestales y se inscribe en la categoría de tierras de bosque restante de la Guía de Buenas Prácticas del IPCC



2003. Para esta metodología, la pérdida continua de las reservas de carbono de las tierras forestales durante al menos tres años califica como degradación.

Una cierta cantidad de degradación puede considerarse aceptable en varios escenarios de manejo forestal. En algunos casos, el grado de degradación podría cuantificarse en función de un porcentaje estimado de pérdida o disminución de un bien o servicio y de umbrales establecidos. Por ejemplo, para el propósito de este estudio se tomó en cuenta lo referido en la metodología NTC 6208 donde la degradación hace referencia al bosque que tiene un porcentaje de cobertura mayor a 30 % y menor a 70%.

A la fecha existe una definición global sobre la fórmula de la tasa de degradación. Lo que se ha hecho en varios proyectos REDD es combinar la información de cobertura de bosques degradados con los deforestados y realizar un análisis sistemático para obtener una tasa promedio. El IPCC (2003b) por su parte si es claro al señalar el tipo de información que debe usarse para el caso de determinar la degradación forestal. Al respecto, proporciona tres niveles para estimar las emisiones, con niveles crecientes de requisitos de datos y complejidad analítica y, por lo tanto, con mayor precisión:

- El Nivel 1 utiliza factores de emisión predeterminados (estimación indirecta de las emisiones basadas en la reducción de la cubierta del dosel) para actividades forestales ('datos de actividad') que se recopilan a nivel nacional o global.
- El Nivel 2 aplica factores de emisión y datos de actividad a partir de datos específicos del país. El MRV de la deforestación y la degradación requiere el monitoreo de dos componentes: (1) cambios en el área forestal por tipo de bosque y (2) reservas de carbono promedio por unidad de área y tipo de bosque (IPCC 2003b).



Por lo tanto, el enfoque más simple (Nivel 1) hace un seguimiento de los cambios de área dentro de las categorías de bosques y utiliza los valores predeterminados globales para las densidades de carbono de esas categorías de bosques.

En el Nivel 2, la precisión aumenta al estimar las densidades de carbono utilizando datos específicos del país en lugar de valores predeterminados globales. Donde los datos son limitados, el MRV de la degradación de los bosques podría comenzar con métodos simples con valores predeterminados (Nivel 1) y proxies para tener en cuenta las emisiones de diferentes actividades de degradación. (Murdiyarto, *et al.*, 2008).

Para propósitos de este proyecto se está usando el Nivel 2 a través de los datos específicos que tiene el país, especialmente el IDEAM sobre la cantidad de carbono almacenado en los bosques húmedos tropicales del área de estudio.

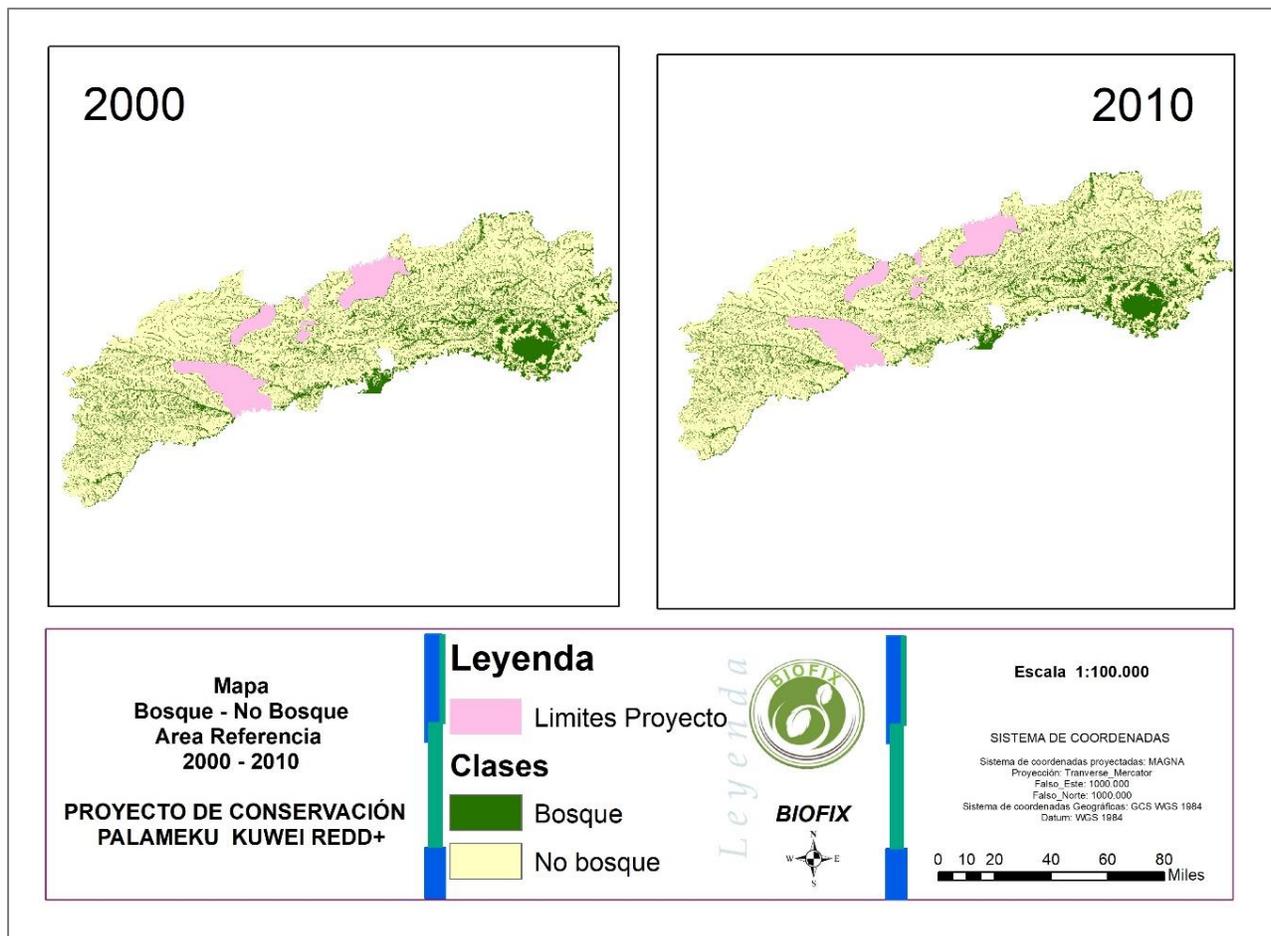
- La metodología aplicada para el cálculo de cinturón de fugas es la LK-ASU de la metodología REDD VCS VM0007 en lo relacionado con Fugas por Desplazamiento de la Deforestación no Planificada.
- La metodología aplicada para el área de referencia son los lineamientos de la VCS VM0007 v.1.5
- La metodología para comprobar adicionalidad fue definida de acuerdo a los requisitos del artículo 43 de la Resolución 1447 de 2018.

3.2 Elegibilidad de tierras

La Sección 5.2 de la NTC 6802 establece que las áreas elegibles para un proyecto de reducción de emisiones debido a actividades REDD+ son las áreas cubiertas por bosques por lo menos diez años antes del inicio del programa. Para cumplir con el requerimiento de elegibilidad, se siguieron los siguientes pasos:

- I) Se realizó la identificación de las áreas de bosque utilizando las capas de Bosque y No Bosque generadas por el IDEAM para el año 2000 y 2010³⁵ (Figura 28). Las capas de IDEAM para la región de referencia contienen información con las siguientes categorías “bosque”, “no bosque” y “bosque degradado”, los datos suministrados por dichas capas son obtenidos principalmente, utilizando imágenes LANDSAT (sensores TM y ETM+) con resolución espacial de 30 m, complementada en algunos casos para las áreas sin información con otro tipo de imágenes como las de Radar (SAR).

Figura 28. Mapa área de bosque - no bosque del área de referencia del periodo 2000 - 2010.

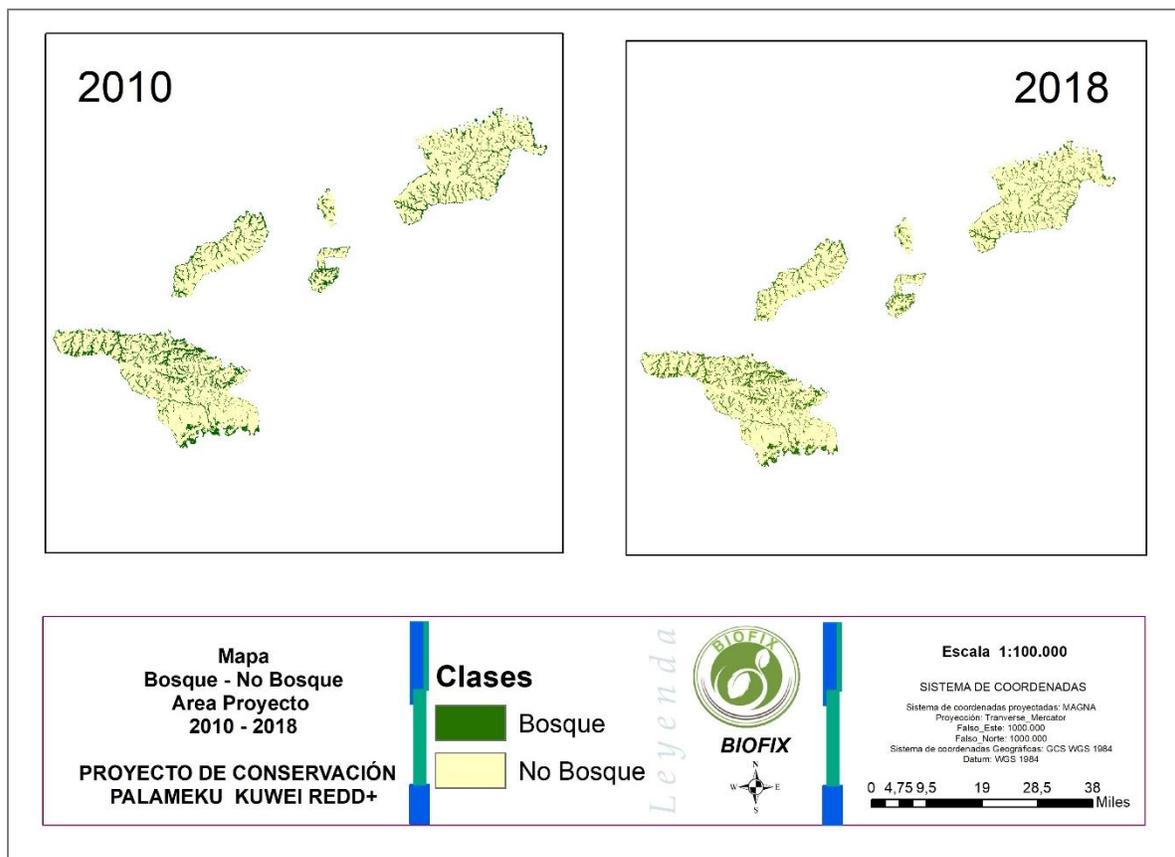


Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

³⁵ La delimitación de las áreas de bosque elegibles para el programa de compensación de emisiones de GEI se realizó bajo la definición dada por el IDEAM para bosque natural: “Conjunto de comunidades vegetales dominadas por árboles con altura mínima de 5 metros, densidad de copas superior al 30% y extensión mínima de una hectárea”. (Cabrera, *et al.*, 2011)

II) Siguiendo la metodología del IDEAM, son excluidas aquellas áreas “sin información” que se presentaron durante cualquiera de los periodos. Una vez excluidas las áreas “sin información”, mediante el uso de sistemas de información geográfica, se realiza un análisis de las capas 2000 y 2010 con el fin de determinar aquellas áreas que hayan conservado la categoría de bosque durante estos diez años, estas son las áreas elegibles, mientras que, aquellas que hayan pasado de categoría “bosque” a “no bosque” son las áreas deforestadas, y las que hayan pasado de “no bosque” a “bosque” son las áreas regeneradas y finalmente aquellas que se conserven bajo la categoría “no bosque”, son consideradas como no elegibles. En la Figura 29. se presenta la distribución espacial de las áreas de bosque, no bosque y sin información para el área proyecto.

Figura 29. Mapa área de bosque - no bosque del área de proyecto del periodo 2010 - 2018



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En el área proyecto el número de hectáreas elegibles fue de 32.629 y se distribuyen así (Tabla 25):

Tabla 25. Área en hectáreas para cada clase en los diferentes años en estudio

Clase	Año 2010
Bosque	32.629 ha
No - bosque	149.897 ha
TOTAL	182.526 ha

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

3.3 Escenario de referencia para acciones REDD+

Se define la región de referencia la que corresponde al área en la cual se realizan los análisis del cambio de uso del suelo, y los agentes de deforestación y degradación forestal. La selección de la región de referencia se realizó teniendo en cuenta los lineamientos planteados por la metodología “VM0007 v.1.5”.

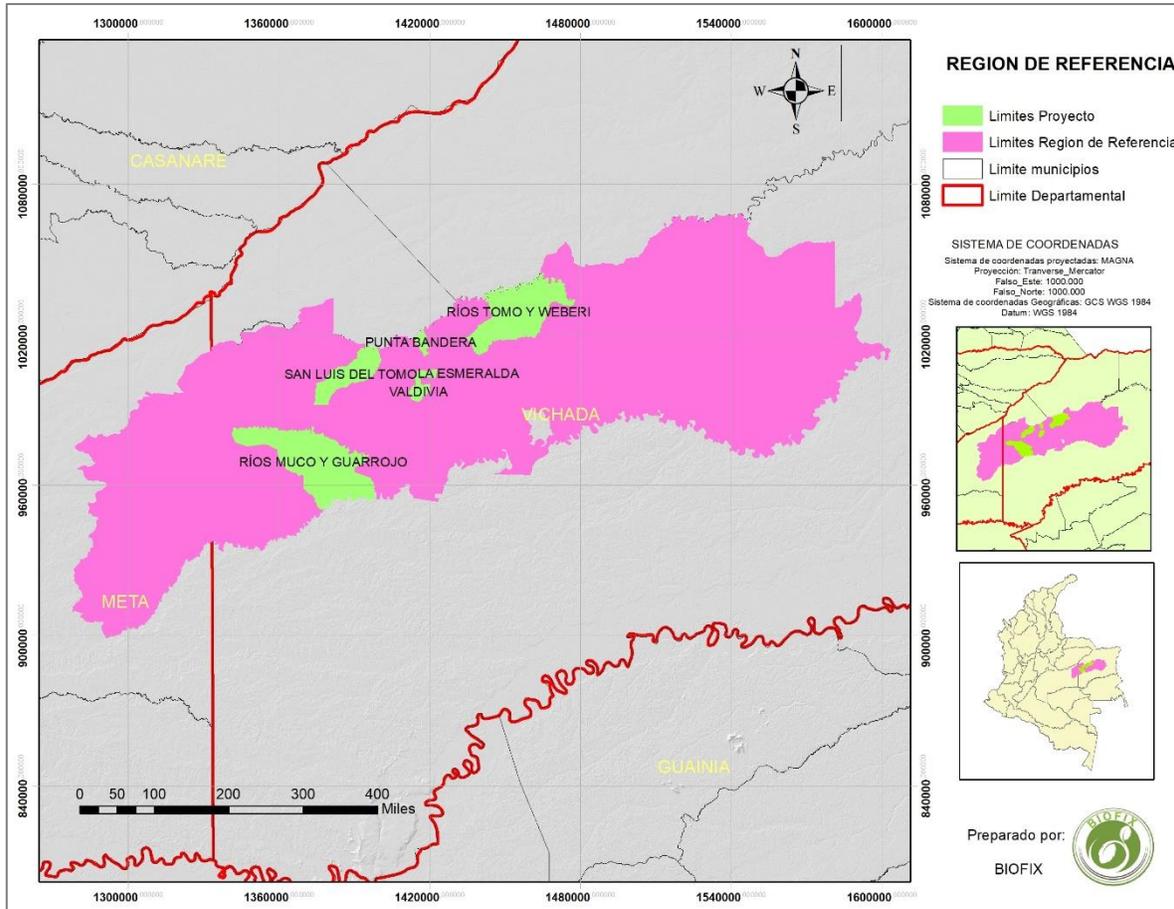
3.3.1 METODOLOGÍA REGIÓN DE REFERENCIA

La región de referencia cumple con los criterios de similitud de la metodología. Para definir la región de referencia se utilizó una combinación de diferentes datos geoespaciales para delinear un área de referencia que conserva y refleja con precisión el escenario de referencia en el área del proyecto. Para lo cual se utilizó datos tales como pendiente, elevación, precipitación y temperatura. Estos factores fueron considerados para hacer que el área de referencia sea similar al área del proyecto con respecto a características de clima y geografía. La región seleccionada se encuentra en el municipio de Cumaribo.

Para garantizar que no haya áreas con acceso restringido a agentes de deforestación en la región de referencia, todas las áreas protegidas tales como

Parques Nacionales, iniciativas de otros proyectos de conservación - REDD, resguardos indígenas y áreas bajo conservación fueron excluidas de la propuesta. Los datos y mapas de estas áreas excluidas se pueden encontrar en la geodatabase (Anexo 11). La región de referencia es de **2.073.340 hectáreas** (Figura 30.).

Figura 30. Mapa región de referencia



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Las características de cada clase de pendiente y altitud fueron comparadas entre el área del proyecto y la región de referencia. Los resultados del análisis muestran que, para las clases de pendiente, la proporción de ese tipo de clases dentro de la región de referencia estaba dentro del 10% de la proporción de ese tipo de clase dentro del área del proyecto.



A continuación, se describe cada uno de los parámetros seleccionados para definir el área de referencia y las fuentes de información (mapas utilizados, procesos, manejo de escalas y fuentes) para realizar los análisis de selección de la región de referencia.

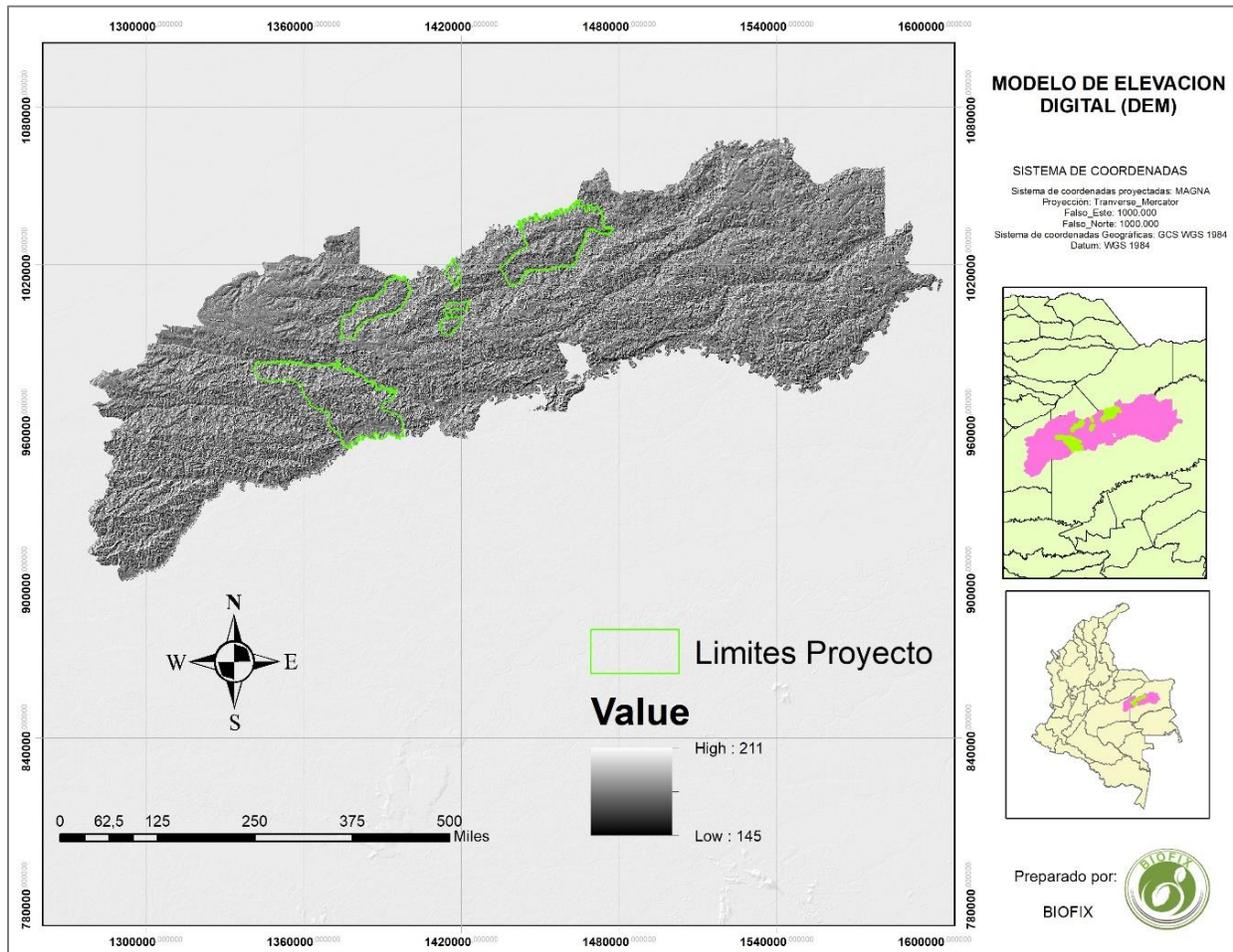
a) Geografía

Para la generación de información espacial de elevación y pendientes de la región de referencia se utilizó un Modelo de Elevación Digital (DEM) de 30 metros de resolución espacial disponible gratuito³⁶ y generados por NASA's Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) (Figura 31.).

³⁶ DEM (**STRM** (stands for Shuttle Radar Topography Mission))

Fuente: <https://earthexplorer.usgs.gov/> y <https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>

Figura 31. Modelo elevación digital DEM.



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

A partir del modelo de elevación digital DEM se generaron las capas de pendiente y elevación para la región de referencia. Se realizaron análisis de datos espaciales en el software ARGIS 10.5 con la herramienta *Slope* y *Countor lines*.

b) Pendiente (Slope): Se modeló utilizando los datos de contorno generados y se clasificó de acuerdo con la metodología del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Tanto el área del proyecto como el área de referencia se clasifican como relativamente plano, con pendientes en el rango de 0% - 3%. (Ver Figura 32.).

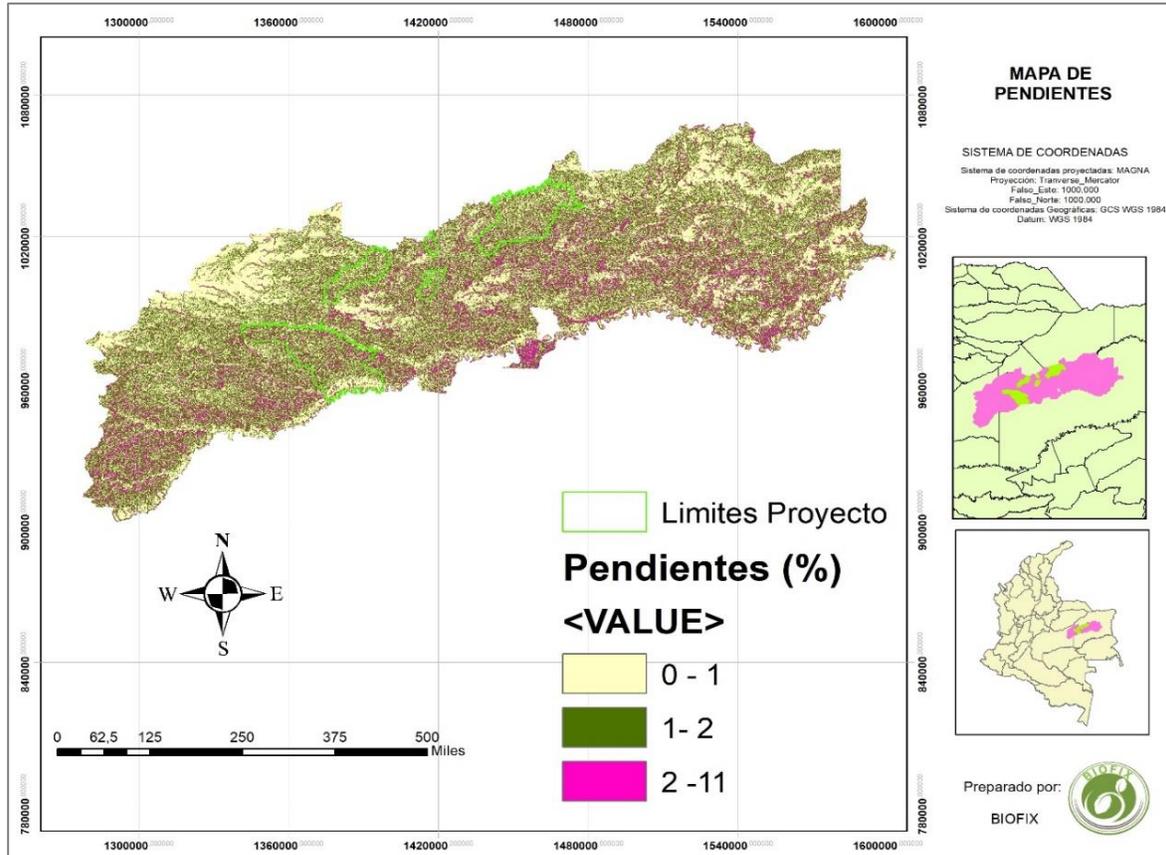
c) Elevación: Se realizó una comparación de datos de contorno producidos en una escala de 1:100.000 para la región de referencia y el área del proyecto. Esta

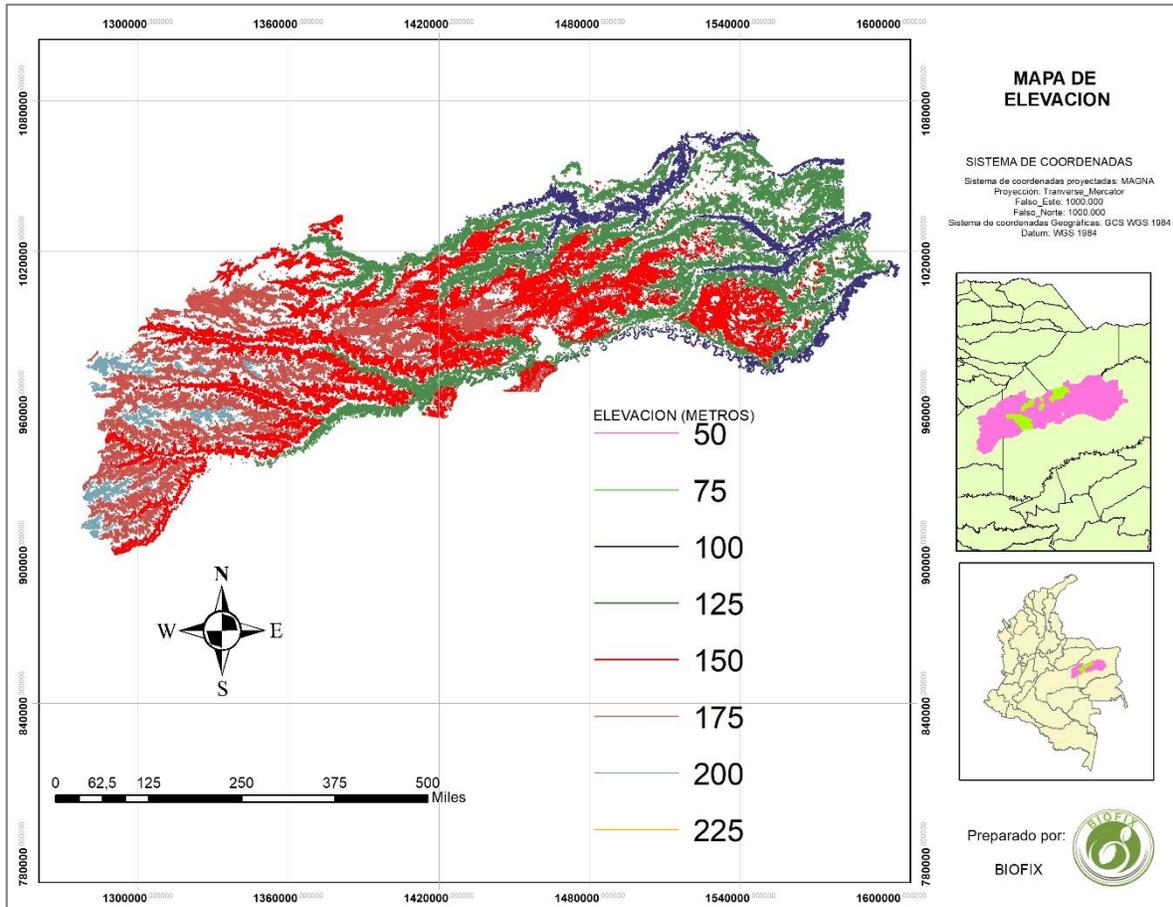


PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

información de elevación indica que el área de referencia y el área del proyecto se encuentran entre 50 - 225 m de elevación. (Ver Figura 32.).

Figura 32. Mapas de variables geográficas (pendiente y elevación) del área de referencia escala 1:100.000.





Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

3.4 Detección de cambios y tasas de deforestación histórica

Se realizó el análisis de cambios en las coberturas del suelo para el periodo 2000 – 2010 siguiendo los lineamientos de la sección 5.5.2.1 de la NTC 6208. Para lo cual se utilizó la información de Coberturas de la Tierra para Colombia del IDEAM a escala 1:100.000, realizada con base en la metodología del “*Corine Land Cover*” adaptada para Colombia y disponible en el SIAC (Sistema de Información Ambiental de Colombia).

Con el objetivo de homogenizar la información de las capas de coberturas con las capas de Bosque-No Bosque, se utilizaron las capas descritas en la sección 3.2. A



continuación, se describe el proceso para la realización de la matriz de cambio de coberturas.

Inicialmente se cortaron las capas de coberturas y de Bosque - No Bosque con el área de referencia del programa. Las capas de coberturas que estaban en formato vector se convirtieron a formato *raster*, para hacerlas comparables con los datos de las capas *raster* de Bosque - No bosque, y luego de esto, se convirtieron nuevamente a polígono. Se unió el área sin información de ambas capas tanto coberturas como bosque ya que están áreas no son comparables en los análisis realizados entre mapas.

Se homologaron las categorías de coberturas del suelo del *Corine Land Cover* a las categorías de coberturas que cuentan con valores de biomasa aérea de acuerdo con los factores de emisión de IDEAM. Esta homologación se hizo siguiendo el Anexo A y la Tabla 6 de la NTC 6208, generando clases para la región de referencia.

3.4.1 CAMBIO DE USO DE SUELO

Para obtener la matriz de cambio de uso del suelo que requiere la metodología (sección 5.5.2.1 de la NTC 6208) se realizó un intercepto con el uso de la herramienta *Analysis Tools / Overlay / Intercept* usando las capas con las categorías finales y las respectivas áreas. Los cambios de uso del suelo de bosque en 2000 a categorías de no bosque en 2010 se encuentran en la Figura 33. y el cambio de uso del suelo de bosque a no bosque (Tabla 26 y 27).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 26. Matriz de cambio de uso del suelo

Categorías NTC 6208	Humedales	Bosque Natural	Áreas agrícolas heterogéneas	Pastos	Asentamiento	Otras tierras	Vegetación secundaria	Total 2010
Humedales	18091,83	1,99	0,00	1,15	0,00	1496,38	0,00	19591,35
Bosque Natural	5,49	491461,42	1,58	47,67	0,02	1,24	2,41	491519,84
Áreas agrícolas heterogéneas	987,15	13423,43	43848,92	22057,48	62,66	242,13	1192,21	81813,98
Pastos	3,11	4388,52	3,62	1400579,50	1,16	5414,80	3,89	1410394,60
Asentamiento	0,00	0,03	0,05	0,23	168,51	0,00	0,00	168,84
Otras tierras	0,00	8,22	0,00	1,60	0,00	54859,47	0,05	54869,33
Vegetación secundaria	977,70	1,79	0,00	0,48	0,00	0,33	14001,84	14982,13
Total 2000	20065,28	509285,41	43854,18	1422688,10	232,35	62014,34	15200,41	2073340

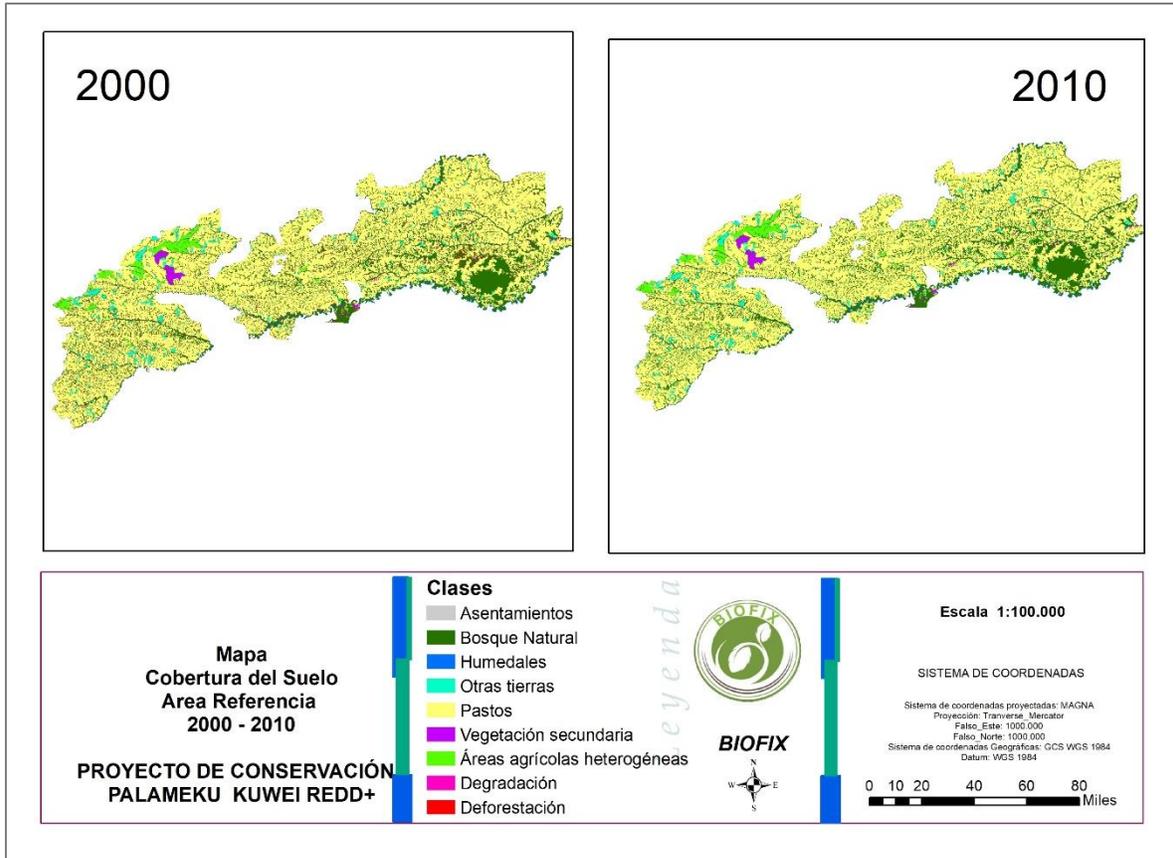
Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+. Basado en NTC 6208

Tabla 27. Cambio de uso del suelo de bosque en 2000 a categorías de no bosque en 2010 en la región de referencia

Cobertura final	Área de la cobertura final de bosque a categorías de post deforestación (%)
Vegetación secundaria	13%
Pastos	39%
Áreas agrícolas heterogéneas	29%
Asentamientos	2%
Otras tierras	3%
Humedales	14%

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

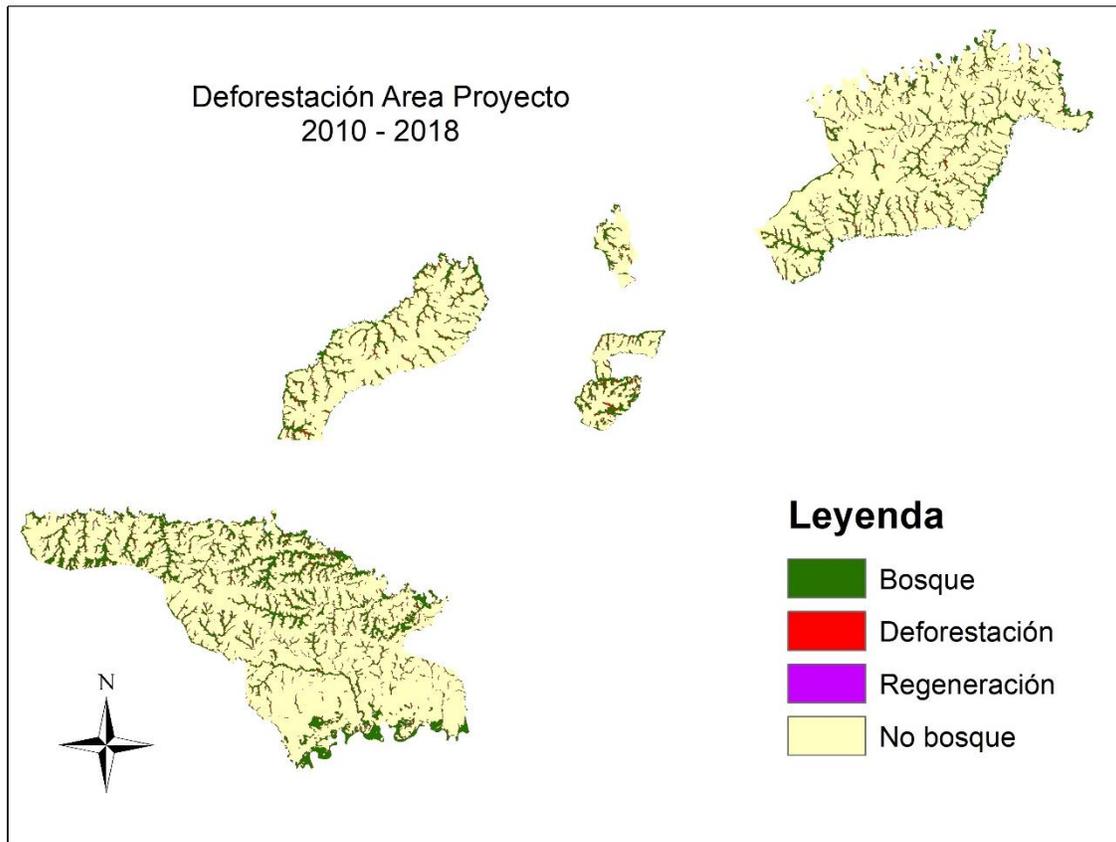
Figura 33. Coberturas de la tierra 2000 y 2010 para región de referencia.



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Para el caso de cambios por deforestación en el área de referencia para el periodo de análisis 2000 a 2010 correspondió a 38.211 hectáreas. Para el caso de cambios por degradación para el periodo de análisis de 2000 a 2010 correspondió a 12.214 hectáreas. (Ver Figura 34.)

Figura 34. Mapa cambio por deforestación del área de proyecto del periodo 2010-2018



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

3.4.2 ESTIMACIÓN DE LA TASA DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL

La tasa de deforestación (r) fue calculada de acuerdo a la fórmula propuesta por Puyravaud (2003), la cual expresa el porcentaje del área de bosque disminuida por año (%/año)

$$r = \left(\frac{1}{(t_2 - t_1)} * \ln \frac{A_2}{A_1} \right) * 100$$

En donde:

A_1 : es la superficie boscosa en el momento inicial, en hectáreas



A₂: Es la superficie con bosque al final del periodo analizado, en hectáreas

t₁: Año Inicial del periodo

t₂: Año final del periodo.

Al reemplazar los parámetros de la ecuación con los datos de bosque en el área de referencia para los años 2000 y 2010 descritos, se tiene una tasa anual de deforestación y degradación de 1.02% (Anexo 10).

4. ANÁLISIS DE ACTORES TERRITORIALES Y MOTORES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL

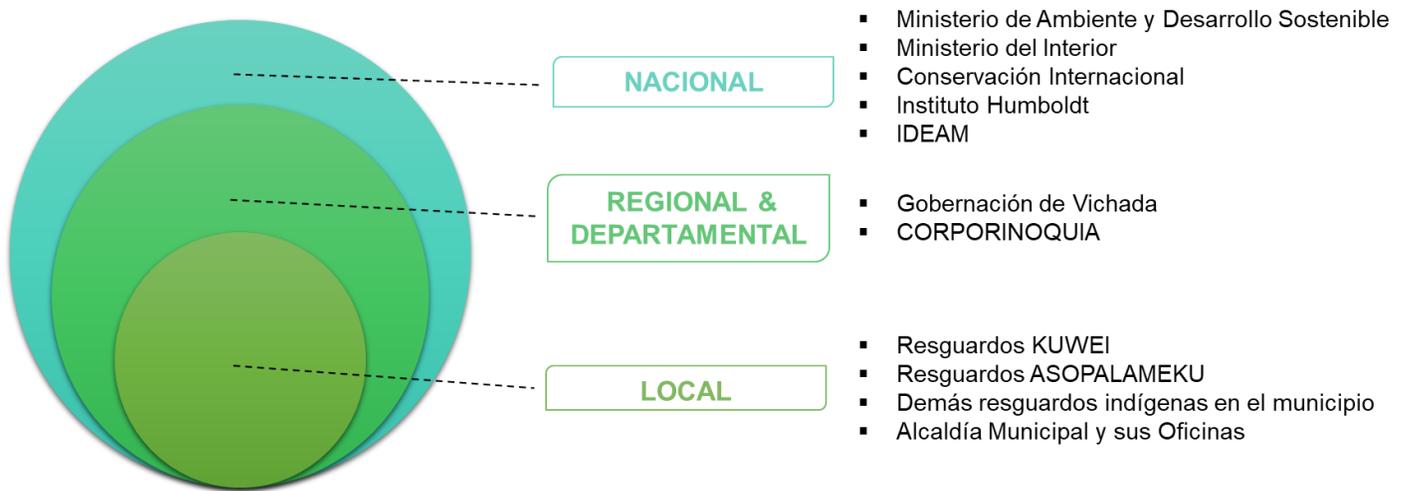
Con base en la experiencia en campo y la información secundaria recolectada sobre los cambios en los usos del suelo a lo largo de los últimos años, se muestra a continuación la identificación de los actores presentes en el territorio, así como los agentes, motores y las causas directas e indirectas de la deforestación y degradación forestal.

4.1 Análisis de actores

4.1.1 IDENTIFICACIÓN DE ACTORES TERRITORIALES

Los actores que se encuentran en el área del proyecto se agrupan de la siguiente manera: i) instituciones públicas, privadas, educativas o benéficas externas que hacen presencia en el territorio, ii) asociaciones conformadas en la comunidad y iii) concedores locales. De estos, se identificaron en la Figura 35. a nivel local departamental, regional, nacional aquellos que son claves por su presencia constante en el territorio:

Figura 35. Análisis de actores en la región



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

4.1.2 IDENTIFICACIÓN DE AGENTES Y MOTORES DE DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN³⁷

Los indígenas y colonos locales son los principales agentes de deforestación, en la zona de referencia del proyecto, principalmente por la conversión de bosques en pasturas, el aumento de la frontera agropecuaria, para el establecimiento de cultivos de autoabastecimiento y por la venta de madera ilegal.

Dentro del análisis de la deforestación y degradación se tuvieron en cuenta consideraciones en cuanto a la influencia de variables espaciales y no espaciales tales como:

Variables espaciales:

- El tipo de bosque localizado en el área que posee un alto valor comercial.

³⁷ Para los propósitos de esta metodología, se han categorizado los siguientes motores de degradación forestal, acordes con la metodología VM0007 v.1.5



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Amplias distancias entre los resguardos indígenas, las zonas boscosas y los centros poblados del municipio y departamento, lo cual dificulta los controles por parte de las autoridades gubernamentales e indígenas.
- Las pésimas condiciones en cuanto a vías de acceso.

Variables no espaciales:

- Demanda externa de productos de madera ilegal.
- Factores internos asociados a la falta de tecnologías apropiadas, cadenas productivas consolidadas, políticas públicas específicas, oportunidades de microcrédito y conocimientos de los resguardos indígenas para la sostenibilidad de la producción agropecuaria.
- Aumento de la presión sobre los recursos por el incremento poblacional en las comunidades.
- Dificultades en la diversificación y aumento de los ingresos económicos para el sustento de las comunidades.

Todos estos factores crean incentivos para actividades ilegales que ofrecen retornos más altos más rápidamente y más fáciles para dicha población. Esto es especialmente relevante para las familias indígenas de área del proyecto que no tienen alternativas económicas amigables con el ambiente.

Dentro de los impulsores de la deforestación y la degradación de los bosques en el área de estudio se resaltan:

4.1.2.1 Conversión de tierras forestales en pastizales para ganado

De acuerdo con la alcaldía de Cumaribo en el PDM del año 2016-2019, la actividad ganadera de doble propósito se viene constituyendo en una de las mejores alternativas para el desarrollo integral del municipio, se han implementado proyectos dirigidos a algunas comunidades Indígenas pero sus sistemas sustentables se empobrecen por la falta del fomento a la creación conjunta de



programas y proyectos integrales de ganadería, que vayan desde la sensibilización, socialización, planeación, ejecución, evaluación y seguimiento hasta la adopción de sistemas sustentables para evitar la monótona entrega de pie de cría a la deriva. Para el ganadero y el no indígena dueño de fundo, la ganadería es el fundamento de todo su trabajo productivo.

4.1.2.2 Conversión de tierras forestales en tierras de cultivo para la agricultura

Basado en lo sustentado en el ítem 2.1.3 referente al tipo de agricultura adelantado por las comunidades indígenas, se resalta que el método de cultivo a través del conuco o la chagra consiste en la tala de una hectárea y media aproximadamente para cada producto, precedido de la quema, siembra y recolección en los bosques de galería o matas de monte, las cuales tienen una vida corta y precaria causando graves daños a los ecosistemas de la zona, (Alcaldía Municipal de Cumaribo, 2008), dado que en ocasiones las quemadas se salen de control y terminan arrasando con una gran cantidad de hectáreas adicionales.

Este motor también se debe a la capacidad técnica limitada para establecer alternativas productivas amigables con el ambiente y las precarias condiciones de fertilidad del suelo, que exige a los productores la ampliación de las áreas a intervenir con el fin de mantener la producción básica de autoabastecimiento.

Aun teniendo en cuenta que solo el 8.3% de los suelos en la Orinoquia son aptos para la agricultura comercial y que alcanza a subir al 26% luego de procesos de adecuación en cuanto a drenaje, fertilización y reducción de la acidez. (Riveros, 1983)



4.1.2.3 Extracción insostenible de leña para fuego

La leña es vista como un servicio de abastecimiento del ecosistema para los indígenas pertenecientes a los resguardos del proyecto, apreciada por el sabor dado a la comida en su cocción, así como por la calefacción y porque constituye un elemento clave en las relaciones sociales, por ser la cocina el lugar más acogedor para recibir las visitas.

Su consumo está determinado por variables técnicas, económicas, ecosistémicas, sociales y culturales, pero se reconoce que genera problemas para la salud, principalmente por el uso de desechos de fórmica con MDF, junto con especies de la región, lo que plantea la necesidad de estudiar más a fondo los impactos que tiene su combustión.

Se considera una fuente de energía primaria, por obtenerse directamente de la naturaleza, específicamente de los recursos forestales, haciendo uso de los troncos y ramas de los árboles, pero excluyendo los desechos de la actividad maderera³⁸.

De acuerdo con Singer, (s.f):

La leña es la fuente más antigua de calor utilizada por el hombre, lo que quizás se debe al hecho de que es mucho más accesible que otros combustibles y a que prende fácilmente. A esa accesibilidad se debe el que aún hoy día se siga quemando en hogares primitivos de acuerdo con métodos tradicionales. El resultado no puede ser otro que un intenso consumo equivalente a un verdadero despilfarro. (p.1)

Para el país, los informes más completos referentes al uso de leña son el Estudio Nacional de Energía “ENE” y el Análisis de la Energía en el sector rural, realizados en 1982. El ENE muestra que el promedio de kilogramos de leña para cocción diaria

³⁸ Definición de la Organización Latinoamericana de Energía - OLADE



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

de alimentos varia de 19,35 kg/día para estufas abiertas, 25,87 kg/día para estufas de plancha sin chimenea y 29,48 kg/día para estufas con plancha chimenea. El consumo per cápita calculado fue de 100 kg/mes y en el caso más ineficiente 150 kg/mes (Ministerio de Minas, 1982) (FAO, 2008).

Según las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, en la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) 2013, en Colombia hay 1,6 millones de familias que usan leña diariamente para cocción, de los cuales 1,4 millones son familias rurales y las restantes familias urbanas.

Teniendo en cuenta la información mencionada, se tiene que, para la región de estudio con 3.704 personas, el consumo de leña por día es de 370.400 kg, lo que al año equivaldría a 135.196.000 kg.

4.1.2.4 Extracción insostenible de productos forestales no maderables

Se reconoce que los productos forestales no maderables (PFNM) son importantes para el bienestar de muchas comunidades rurales y contribuyen a los procesos de conservación de los bosques tropicales.

Pese a que el aprovechamiento de los productos del bosque es una actividad que ha sido desarrollada durante miles de años, sólo en los últimos cuarenta años los PFNM se han constituido en objeto de interés a nivel mundial, debido, entre otras razones, a la preocupación que se dio finalizando los ochenta en torno a la problemática ambiental, la deforestación y el bienestar de las comunidades (FAO, 1991).

Y se han utilizado para indagar en opciones para afrontar la pobreza y conservar el ambiente, a través de estrategias de diversificación de las distintas actividades productivas, buscando mejoras en los ingresos de las comunidades locales, provisión de seguridad alimentaria y protección de la diversidad biológica y cultural. (De la Peña & Illsley, 2001).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

No obstante, las perspectivas actuales de aprovechamiento de los PFSM ocasionan su sobreutilización o sobreexplotación, conllevando a una afectación de las poblaciones nativas con fuertes implicaciones ecológicas y económicas, por la falta de criterios para su aprovechamiento sostenible y el control de los actores que intervienen en su comercialización.

Dentro de los productos forestales no maderables encontrados en el área de estudio se tiene: La palma seje y la palma moriche, de las cuales se extraen aceites y semillas.

En cuanto a la palma seje (*Oenocarpus bataua* var. *bataua*), tradicionalmente los indígenas han recolectado el fruto y lo maduran en agua tibia para preparar bebidas refrescantes y en algunos casos para extraer el aceite, el cual es utilizado en la medicina tradicional para aliviar afecciones respiratorias como tos, bronquitis, asma, tuberculosis y como laxante; o en la producción de cosméticos.

Por otro lado, de la palma moriche (*Mauritia flexuosa*), se aprovecha la pulpa para la extracción de vitaminas, lípidos, proteínas, minerales, entre otros (Vásquez, *et al.* 2008). Compuesto en un 12-24% de aceite, en un 2,3-3,7% de proteína, un alto contenido de fósforo (27 mg/100 g de pulpa) y la mayor tasa de provitamina A (4,6 mg/100 g de pulpa) encontrada en la naturaleza (Storti, 1993).

En frutos recolectados en la altillanura colombiana se encontraron puntos porcentuales de proteína y grasas de 5,4 y 4,28 respectivamente (Torres, 2003). De esta manera este proyecto está enmarcado en el fortalecimiento de la producción y cadenas de valor de los productos para garantizar un uso sostenible y sustentable.

4.1.2.5 Pastoreo incontrolado

La economía pecuaria en los últimos años se ha enfocado en la búsqueda de alternativas de producción en la Orinoquía, pero la ausencia de tecnologías



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

eficientes, así como la introducción de modelos extranjeros han permitido el incremento de la explotación extensiva y la degradación de los bosques.

En adición, se ha comprobado que la deforestación y la degradación producto de los cambios en el uso del suelo son una fuente considerable de Gases de Efecto Invernadero (CIAT & CORMACARENA, 2018) y causan transformaciones drásticas en las propiedades físicas e hidrogeológicas del suelo, por los fenómenos de compactación por el pastoreo del ganado, las quemadas provocadas para la introducción de pastos foráneos y la afectación de la infiltración hídrica.

Para ello en el PRICCO³⁹, se plantean dos medidas principales de intervención para la mitigación y la adaptación frente al cambio climático en el Departamento:

a) Implementación de actividades de rehabilitación de pasturas introducidas y degradadas

Para los sitios con pasturas introducidas que históricamente han tenido un manejo inadecuado y han sufrido un proceso de degradación, se plantea realizar renovación de las praderas con la utilización de pastos tolerantes y resistentes a encharcamientos y sequías, ya que en la actualidad se cuenta con disponibilidad de germoplasma para la región, con materiales adaptados a condiciones extremas. Sin embargo, la opción de implementar estas tecnologías aún no está al alcance de los resguardos indígenas, por las condiciones de aislamiento y los grandes tamaños de las regiones donde tienen ganado. Por lo anterior esta medida podría ser efectiva al poder apalancarse mediante la venta de bonos de carbono, y de esta manera tecnificar y hacer sostenible el proyecto silvopastoril.

b) Fomento de pastoreo racional a través de división de potreros y bancos forrajeros

³⁹ Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía – Departamento de Vichada



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Se busca reducir las emisiones de metano que se generan como un subproducto de la actividad ganadera, a través de la implementación de prácticas de manejo de los hatos ganaderos en lo que respecta a la dieta de los animales, la división de potreros para racionalizar el consumo diario de forraje y el uso de bancos forrajeros de alta calidad nutricional.

Esta medida puede aumentar los parámetros productivos, evitar la degradación del suelo por el pisoteo, prevenir la reducción de la cobertura vegetal generada en época seca, mejorar la respuesta de las pasturas al permitir capitalizar mejor las épocas de abundancia y escasez, lo que se constituye como una forma de reducir la sensibilidad a la estacionalidad hídrica, disminuyendo de esa manera la vulnerabilidad del sector.

4.1.2.6 Extracción de madera para la venta comercial ilegal

Según información de Corporinoquia se han incautado piezas de madera de especies como flor morado y cedro mure que se pretendían comercializar ilegalmente en el área rural del municipio, sin contar con los permisos de aprovechamiento comercial requeridos por la autoridad ambiental regional.

También, se puede evidenciar en el área algunas pequeñas zonas con procesos indirectos de degradación forestal debido a la tala selectiva que causa el deterioro del bosque y la disminución de los contenidos de biomasa aérea. Generalmente se encuentra estas zonas en los bordes de los canales de agua utilizados de vías de comunicación por las comunidades locales.

4.1.2.7 Incendios de la cobertura vegetal por causas naturales

La alta diversidad biológica, la sostenibilidad de los recursos agua y suelo, así como algunas actividades humanas se ven afectadas en la Orinoquia Colombiana de forma notoria por los incendios de las coberturas vegetales. Este fenómeno se



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

presenta de manera recurrente durante los periodos secos anuales durante los meses diciembre a marzo y julio a agosto y, tanto el área como la frecuencia de afectación, tienden al incremento en forma notoria por la incidencia de los Fenómenos de El Niño.

Dado que los ecosistemas tropicales húmedos pierden parte de los contenidos de humedad superficial e interior, incrementando sus niveles de susceptibilidad y amenaza hacia la combustión de la biomasa vegetal que los compone.

Las estadísticas sobre incendios en Colombia, permiten realizar análisis de su comportamiento bajo diferentes escenarios, esto es, por regiones, departamentos o municipios, con Niño o en condiciones climáticas normales, por cobertura vegetal afectada, por Corporación Autónoma Regional, por año o por mes, y de esta manera, poder ser utilizarlas para priorizar áreas, orientar acciones o sustentar la necesidad de realizar estudios más detallados. (IDEAM, s.f)

La siguiente tabla muestra los motores de deforestación y degradación encontrados en la región y los agentes responsables (Tabla 28).

Tabla 28. Motores y Agentes de Deforestación y Degradación

Motores	Agentes de Deforestación			
	Comunidades Locales	Agentes Externos	Compañías Privadas	Grupos Armados Ilegales
Conversión del bosque (tala y quema) para la praderización e introducción de ganado	X	X		X
Conversión del bosque (tala y quema) para cultivos de subsistencia en conucos	X			
Extracción insostenible de leña para la obtención de fuego para cocción y calefacción	X	X		



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Extracción insostenible de productos forestales no maderables	X	X		
Pastoreo incontrolado	X			
Extracción de madera para la venta comercial ilegal		X		
Incendios de la cobertura vegetal por causas naturales	NA	NA	NA	NA

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

El área del proyecto se deforestaría o degradaría en ausencia del Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

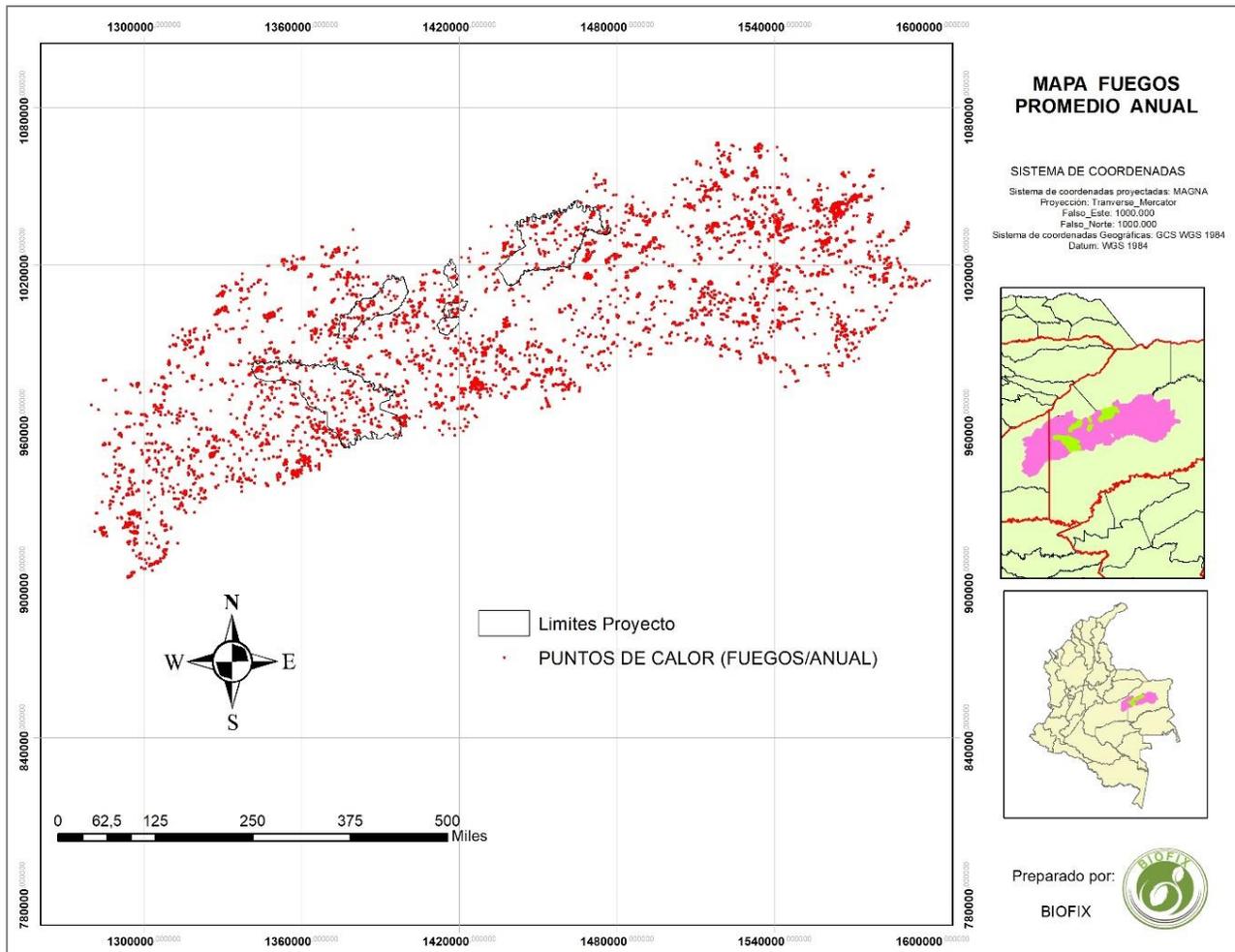
FUEGOS EN BOSQUES ASOCIADOS A DEGRADACIÓN

Para la región de referencia son los fuegos uno de los principales drivers o causas de la degradación del bosque, debido a que este proceso implica una reducción drástica de los contenidos de carbono de la biomasa aérea.

En la región de la Orinoquia, las sabanas son influenciadas por incendios recurrentes y de amplia extensión, principalmente en el periodo seco que se presenta de enero a marzo. Estas conflagraciones son ocasionadas por actividades de caza, pesca y renovación de pastizales.

El IDEAM cuenta con una base de datos de focos de incendios. Dichos datos son procedentes de información de la NASA y otros datos que posee el Instituto, con esta información se permite el monitoreo de incendios de forma frecuente, de registros históricos a través del tiempo.

Figura 36. Distribución de incendios en la región de referencia



Fuente. Adaptado de IDEAM



5. ESTIMACIÓN DE CAMBIOS EN EL STOCK DE CARBONO Y EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Los reservorios de carbono incluidos en estos estudios son:

a) Biomasa Aérea: Los valores usados en este análisis corresponden a los contemplados en la Tabla 5 de la NTC 6208 sobre el contenido de biomasa aérea en cobertura de bosque húmedo tropical (Bh-T) cuyo valor es **231,7 t ha⁻¹**. El bosque más representativo y con mayor área fueron los de galerías, conformados por diferentes especies y en muchos casos arboles con grandes alturas y en buen estado.

b) Biomasa Subterránea: El valor del carbono en la biomasa subterránea del área actual del proyecto se definió conforme la Tabla 8 de la NTC 6208 que define que el ratio para bosques húmedo tropical es de 0.24. Por lo tanto, el carbono presente en la biomasa subterránea en el área del proyecto es de **55.6 t ha⁻¹**.

c) Carbono orgánico del suelo: El valor del carbono en la biomasa de suelos del área actual del proyecto se definió conforme la NTC 6208 que define en la Tabla 9 que el suelo tipo ABA contiene **47 t C ha⁻¹**.

Los suelos con minerales de arcilla de baja actividad (ABA) son suelos muy desgastados en los que predominan los minerales de arcilla 1:1 y el hierro amorfo, así como los óxidos de aluminio (en la clasificación de la BMR, se incluyen los acrisoles, lixisoles, nitisoles, ferralsoles, y durisoles; en la clasificación del USDA se incluyen también los ultisoles, los oxisoles y los alfisoles ácidos).

5.1 Calculo de Remociones

La proyección de la deforestación fue calculada teniendo en cuenta una estimación lineal de la pérdida de bosque a partir de la multiplicación de la tasa de deforestación y el área actual del proyecto en el año 2010 (Tabla 29).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 29. Proyección de la deforestación para el periodo 2010-2039 teniendo en cuenta la deforestación histórica del periodo 2000-2010

t	Año	Área deforestada anualmente	Área remanente
1	2010	331,8	32.629,0
2	2011	328,5	32.297,2
3	2012	325,1	31.968,7
4	2013	321,8	31.643,6
5	2014	318,5	31.321,8
6	2015	315,3	31.003,2
7	2016	312,1	30.687,9
8	2017	308,9	30.375,9
9	2018	305,8	30.066,9
10	2019	302,7	29.761,2
11	2020	299,6	29.458,5
12	2021	296,5	29.158,9
13	2022	293,5	28.862,4
14	2023	290,5	28.568,8
15	2024	287,6	28.278,3
16	2025	284,7	27.990,7
17	2026	281,8	27.706,1
18	2027	278,9	27.424,3
19	2028	276,1	27.145,4
20	2029	273,3	26.869,3
21	2030	270,5	26.596,1
22	2031	267,7	26.325,6
23	2032	265,0	26.057,9
24	2033	262,3	25.792,9
25	2034	259,6	25.530,5
26	2035	257,0	25.270,9
27	2036	254,4	25.013,9
28	2037	251,8	24.759,5
29	2038	249,2	24.507,7
30	2039	246,7	24.258,5

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



5.2 Carbono en las categorías de uso de suelo (post-deforestación)

La estimación del contenido de carbono en las clases de uso del suelo de las áreas deforestadas se estimó teniendo en cuenta los resultados de la matriz de cambio de uso del suelo, los valores de carbono en la biomasa aérea de las clases de no bosque especificados en la Tabla 6 de la NTC 6208 y la relación biomasa aérea/biomasa subterránea de acuerdo con IPCC (2006) y IPCC (2013). Al igual que con el carbono aéreo del bosque, se realizó un promedio ponderado de carbono aéreo y subterráneo (llevando en consideración suelos) en relación con el porcentaje del área deforestada en cada categoría de no bosque (Tabla 30).

Tabla 30. Promedio ponderado de carbono

Cobertura final	Área de la cobertura final de bosque a categorías de post deforestación (%)	t C aéreo/ha	t C por porcentaje	t C below - ground
Vegetación secundaria	13%	18.424	2.40	0.958048
Pastos	39%	5.969	2.33	3.724656
Áreas agrícolas heterogéneas	29%	5.405	1.57	0.31349
Asentamientos	2%	0	0,00	0
Otras tierras	3%	0	0,00	0
Humedales	14%	0	0,00	0
Total	100%	-	-	-

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

5.3 Cinturón de Fugas

El "cinturón de fuga" es el área donde cualquier deforestación por encima de la proyección de referencia se considerará una fuga. El cinturón de fuga es el área del terreno o las áreas de tierra adyacentes al área del proyecto en las cuales las actividades de línea de base podrían ser desplazadas debido a las actividades del proyecto REDD.

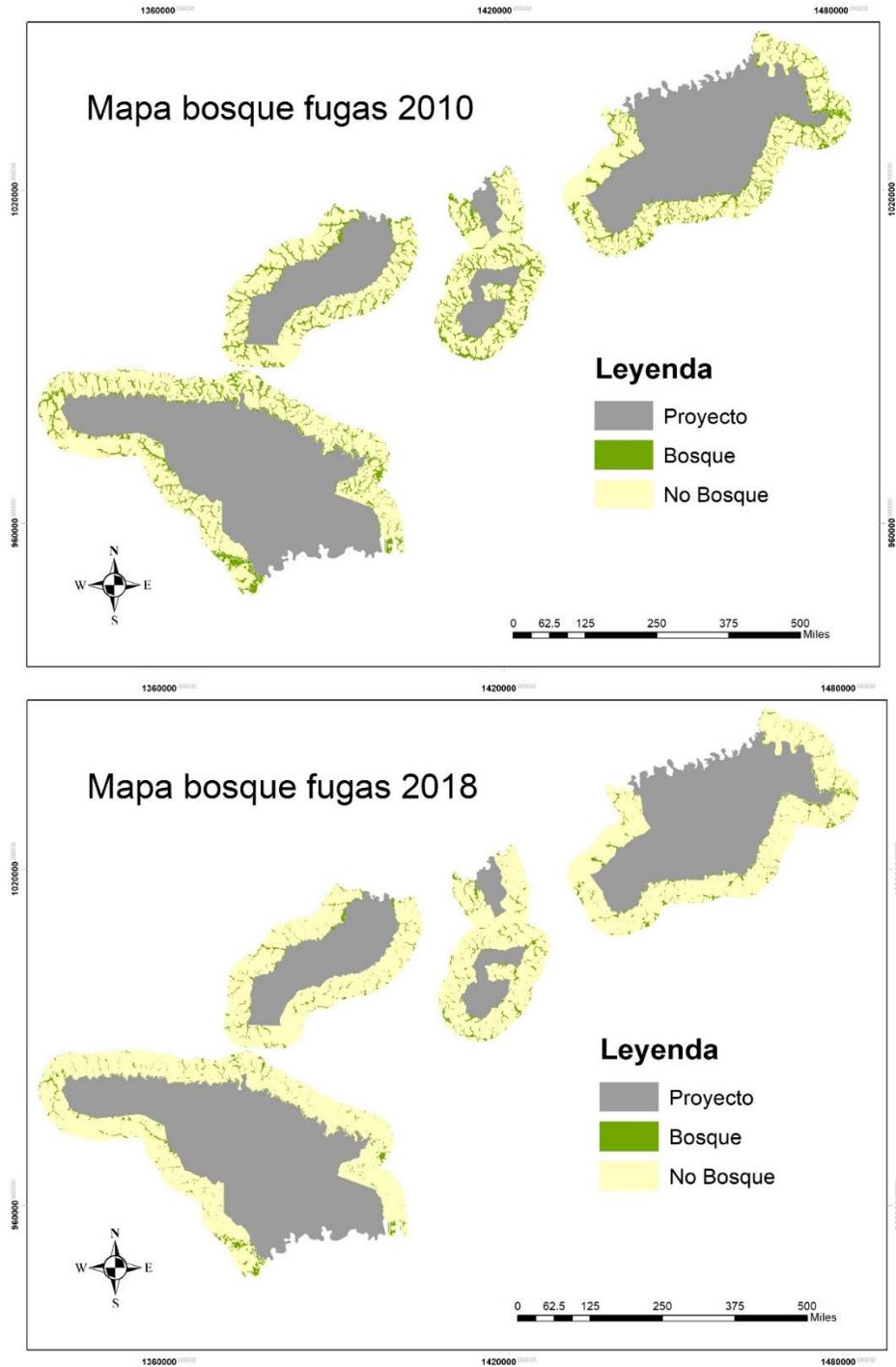
La determinación del cinturón fugas se hizo siguiendo las recomendaciones descritas en la metodología VCS MODULE VMD0007 (BL-UP) que se encuentra en



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

el Anexo 14. A seguir, se presenta los resultados de la determinación geográfica del cinturón de fugas. (Figura 37.)

Figura 37. Mapa de Fugas 2010-2018



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

De acuerdo con Verra (2014), existen dos categorías de fugas que se pueden presentar: Fuga primaria ("cambio de actividad") causada por las partes interesadas de REDD y la fuga secundaria ("mercado" o "equilibrio parcial / general") de terceros actores, por ejemplo en respuesta a los cambios de precios. En seguida se realiza un análisis de ambas categorías:

Cambio de Actividad: Las emisiones de fuga debidas a un cambio en la actividad fueron insignificantes. La insignificancia de las emisiones de fugas se verificó con imágenes georeferenciadas y a través de un análisis de cambio en la cobertura de las tierra, que confirmó que no había actividades de deforestación mayores y diferentes al área del proyecto. Dado que la deforestación es causada principalmente por la conversión de bosques a pastos, cerrar la frontera ganadera creará escasez de tierra, a menos que las tecnologías permitan la intensificación, es por ello que el proyecto prevé la implementación de sistemas silvopastoriles sostenibles tecnificados .

Al considerar el estudio de la madera y el análisis de la movilidad de los agentes, los proponentes del proyecto predicen que la fuga por cambio de actividad –el aumento de la tala comercial ilegal en las áreas circundantes, pero excluidas del área del proyecto– es una forma probable de fuga a ocurrir. Debido a que la fuga por cambio de actividad se produce como resultado de los mismos impulsores de deforestación y degradación identificados en el área del proyecto, la estrategia para el manejo de la fuga debe ser consistente con las actividades principales del proyecto.

Efecto de Mercado: Este tipo de fugas es poco probable que suceda ya que el proyecto prevé el manejo sostenible forestal. El manejo forestal sostenible de aprovechamiento de moriche y seje en el proyecto probablemente causa menos presiones de fuga que la conservación in situ. Si hay disponibles áreas forestales adyacentes con condiciones de suelo adecuadas y un estado de protección débil o bajo precio de la tierra, entonces es más probable que se filtren a esas áreas que si



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

las alternativas son remotas, bien protegidas, costosas y / o menos aptas para la conversión.

El alcance del monitoreo también puede ampliarse para examinar los vínculos del mercado más allá de la vecindad inmediata del proyecto. Los proponentes del proyecto pueden tratar de rastrear los efectos de un proyecto sobre el suministro, el precio y las fuentes de madera o productos agrícolas. Sin embargo, los mercados son difíciles de modelar y son notoriamente difíciles de predecir, incluso en las mejores circunstancias. El análisis de los mercados de madera, cultivos o ganado en esta región se complica por el predominio del sector informal y la falta de datos precisos y actuales.

5.3.1 MANEJO DE LAS FUGAS

Las medidas de prevención de fugas que se han planeado en el proyecto incluyen la plantación de árboles, intensificación agrícola, fertilización, y otras medidas para mejorar las áreas de tierras de cultivo. Los proponentes del proyecto de conservación forestal REDD+ controlan las fugas con actividades de gestión en la demanda de los productos y servicios del bosque. Estas actividades de mitigación incluyen agroforestería para proporcionar fuentes sostenibles de madera, oportunidades de empleo. Del mismo modo, una de las actividades propuestas para los siguientes años es aumentar la tecnificación y productividad agrícola, esto minimiza la fuga de mercado.

Otras ventaja es que con la implementación de múltiples componentes productivos aumenta la rentabilidad, el empleo y en general el apoyo comunitario.

Las estrategias de mitigación de fugas para el proyecto incluyen la implementación de actividades productivas que mejoren el estado socioeconómico, el fortalecimiento de la gobernanza y el establecimiento de patrullas forestales. Las actividades productivas permiten a las comunidades comercializar y agregar valor



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

a ciertos productos básicos, lo que a su vez proporciona a estas familias una fuente alternativa de ingresos que no se deriva de la tala ilegal.

El fortalecimiento de la gobernanza local mejora la capacidad de los resguardos indígenas para gestionar la participación local en las actividades del proyecto que generan ingresos (no de la tala ilegal), y distribuir efectivamente esos beneficios económicos mitigando así el incentivo para la tala ilegal.

Finalmente, la presencia de patrullas forestales puede desalentar la tala ilegal en el área de fuga que limita directamente con los límites del área del proyecto. El resultado previsto de implementar este tipo de actividades en toda la zona del proyecto es la mitigación exitosa de las fugas al proporcionar alternativas e incentivos para evitar la tala ilegal en las áreas circundantes.

A pesar de la falta de datos, los escenarios de modelado, los estudios de casos y las observaciones generales pueden proporcionar información para prevenir fugas negativas y fomentar fugas positivas, una ventaja de los proyectos multifacéticos o integrados como PALAMEKU KUWEI REDD+ se ha pensado, utilizando programas de reforestación, plantaciones y conservación forestal que buscarán crear economías diversas y sostenidas que no causen graves interrupciones en el mercado o migración o desplazamiento no deseado.

Entre el año 2010 al año 2018 se realizó un análisis de cambio de cobertura de bosque a otros usos y su porcentaje comparado con el cambio en el área del proyecto. A partir de aquí se identificó que no existió un riesgo de fuga del proyecto significativo para descontar de las remociones calculadas. Sin embargo a partir del 2020 se estimara el cinturón de fugas utilizando un enfoque de evaluación rural participativa (PRA), que determine la proporción de área deforestada por la población que ha residido en y alrededor del cinturón de fugas y el área del proyecto durante ≥ 5 años ($PROP_{RES}$) y la proporción del área deforestada por la población



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

que ha migrado al área en los últimos 5 años (PROP_{IMM}), en concordancia con lo recomendado en la metodología VMD0007, Version 1.0 Sectoral Scope 14.

Otra de las razones para usar la metodología PRA es que las encuestas socioeconómicas locales y los indicadores de tendencias (demografía, precios de la tierra, cultivos, ganado y madera) pueden proporcionar una mayor comprensión y medición de los impactos del proyecto fuera del sitio.

Otras variables estudiadas en el mecanismo de manejo de fugas fueron:

- **Alta movilidad de capital humano:** Las personas miembros de los resguardos indígenas tienen leyes sobre la ocupación de su territorio, si una persona miembro del resguardo se desplaza a vivir en otra área que no hace parte del resguardo, esto es considerado como deserción, lo que significa que no podrá volver otra vez a tener los beneficios de tierra y productividad del territorio.
- **Fácil ocupación de tierras adyacentes:** En el análisis de densidad de asentamientos en el cinturón de fugas se encontró que es menor la densidad de asentamientos en el cinturón de fugas que en el área del proyecto, lo que significa un riesgo bajo de ocupación de tierras adyacentes.
- **Altos retornos de otras actividades que no son REDD:** En general las actividades que están enmarcadas en el proyecto REDD son difíciles de monetizar debido a que su implementación es informal. Se espera que el proyecto genere más empleo formal y pueda suplir la oferta laboral en la región.

5.4 Remociones al evitar el cambio de uso del suelo

Para estimar la remoción de emisiones en el área actual del proyecto se multiplicó el contenido de carbono evitado por el cambio de uso por el área a ser deforestada anualmente presentada en la Tabla 31., que representa las reducciones proyectadas en el horizonte del proyecto (30 años). Las unidades de reducción de



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

emisiones calculadas por evitar la deforestación en el área del proyecto incluyen el descuento una reserva del 15% con el ánimo de cubrir los aspectos relacionados con el riesgo de no permanencia e incertidumbre.

Tabla 31. Estimación de la reducción de emisiones ex ante

Año	Año calendario	Reducción de emisiones de GEI anuales (toneladas de CO _{2e})	Reducción de emisiones de GEI acumuladas (toneladas de CO _{2e})
1	2010	127.981	127.981
2	2011	126.680	254.661
3	2012	125.392	380.053
4	2013	124.116	504.169
5	2014	122.854	627.023
6	2015	121.605	748.628
7	2016	120.368	868.996
8	2017	119.144	988.140
9	2018	117.932	1.106.072
10	2019	116.733	1.222.805
11	2020	115.546	1.338.351
12	2021	114.371	1.452.721
13	2022	113.207	1.565.929
14	2023	112.056	1.677.985
15	2024	110.917	1.788.902
16	2025	109.789	1.898.690
17	2026	108.672	2.007.362
18	2027	107.567	2.114.929
19	2028	106.473	2.221.402
20	2029	105.390	2.326.792
21	2030	104.318	2.431.110
22	2031	103.257	2.534.368
23	2032	102.207	2.636.575
24	2033	101.168	2.737.743
25	2034	100.139	2.837.882
26	2035	99.121	2.937.003
27	2036	98.113	3.035.115
28	2037	97.115	3.132.230
29	2038	96.127	3.228.357
30	2039	95.150	3.323.507
Totales		3.323.507	-

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En la siguiente tabla, se enuncian las toneladas de CO₂ consideradas dentro del buffer, así como las reducción de emisiones de GEI objeto de comercialización correspondientes al período de vigencia del proyecto REDD+.

Tabla 32. Estimación de la reducción de emisiones comercializables

Año	Año calendario	Buffer 15% (toneladas de CO ₂) Riesgo no permanencia e incertidumbre	Reducción de emisiones de GEI comercializables (toneladas de CO _{2e})
1	2010	22.585	127.981
2	2011	22.355	126.680
3	2012	22.128	125.392
4	2013	21.903	124.116
5	2014	21.680	122.854
6	2015	21.460	121.605
7	2016	21.241	120.368
8	2017	21.025	119.144
9	2018	20.812	117.932
10	2019	20.600	116.733
11	2020	20.390	115.546
12	2021	20.183	114.371
13	2022	19.978	113.207
14	2023	19.775	112.056
15	2024	19.574	110.917
16	2025	19.374	109.789
17	2026	19.177	108.672
18	2027	18.982	107.567
19	2028	18.789	106.473
20	2029	18.598	105.390
21	2030	18.409	104.318
22	2031	18.222	103.257
23	2032	18.037	102.207
24	2033	17.853	101.168
25	2034	17.672	100.139
26	2035	17.492	99.121
27	2036	17.314	98.113
28	2037	17.138	97.115
29	2038	16.964	96.127
30	2039	16.791	95.150
Totales		586.501	3.323.507

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



6. GESTIÓN DE CALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El proyecto establece el proceso de gestión de calidad de la información en el Anexo 12. En seguida se presenta la localización de los documentos principales en la base de datos.

Tabla 33. Localización de Base de Datos

Información Requerida	Base de datos
Área con acciones de mitigación USCUS (en Hectáreas)	Anexo 11 Geodatabase
Coordenadas geográficas de cada una de las áreas (polígonos) que componen los límites del proyecto. Levantadas en el sistema de coordenadas WGS84, estándar a nivel internacional	Tabla 2.
Cobertura vegetal al inicio de las actividades forestales	Anexo 11. Geodatabase
Información sobre los derechos de propiedad colectiva	Anexos 1.a, 1.b, 1.c, 1.d, 1.e, 1.f, 1.g
Especie / especies	N/A
Procedencia y producción del material vegetal	N/A
Objetivo de la actividad forestal (p.e conservación, recuperación, producción, etc.).	Conservación
Ciclo de manejo de la(s) especie(s) y duración de las actividades forestales	N/A
Fecha de inicio de las actividades forestales.	Anexo 7.a, 7.b, 8.a y 8.b.
Crecimiento anual en biomasa, si realiza mediciones periódicas	N/A
Parámetros relacionados con la conversión de biomasa a variaciones de carbono de acuerdo con la metodología seleccionada.	N/A
Resultados de la cuantificación de las remociones.	Anexo 10.
Información sobre los cobeneficios ambientales y sociales	Sección 9.

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



7. CUMPLIMIENTO DE LAS SALVAGUARDAS AMBIENTALES Y SOCIALES

7.1 Contexto

Las salvaguardas socioambientales nacen a partir de lo establecido por La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), en el Apéndice 1 de la Decisión 1/CP.16 de la Conferencia de las Partes (COP) 16 celebrada en Cancún, estableciendo que en el desarrollo de las actividades relacionadas con la reducción de emisiones generadas por la deforestación y degradación de los bosques, conocidas como REDD+, se deberá considerar una serie de salvaguardas, para las cuales se acordaron lineamientos para los países implementadores de REDD+.

Las Salvaguardas REDD+ de la CMNUCC esbozan un marco global de principios sociales, medioambientales y de gobernanza, bajo el cual deberán ser implementadas las actividades y medidas REDD+. Al cumplir con lo contenido en dicho marco global, los países podrán minimizar los riesgos planteados por las medidas REDD+, y aumentar la posibilidad de obtener los beneficios de REDD+, tanto de carbono y como aquellos no relacionados con el carbono.

Estas salvaguardas buscan conjuntamente reducir los posibles riesgos asociados a la implementación de proyectos y programas REDD+ al tiempo en que maximiza los potenciales beneficios adicionales al carbono. De la misma manera estas salvaguardas, garantizan la protección de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones de los actores alrededor de un proyecto REDD+. Entre los otros beneficios, se encuentran la protección a la biodiversidad, la seguridad en la tenencia de la tierra, el empoderamiento de las partes interesadas y el fortalecimiento de la gobernanza forestal entre otros.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Las salvaguardas REDD+ aplican a la Estrategia Nacional REDD+ y a todas las iniciativas REDD+, es decir, tanto a los Programas de Pago por Resultados como a los proyectos; además aplican en las escalas local, regional y nacional, y deben ser aplicadas por todo tipo de actores (comunidades, beneficiarios, implementadores, financiadores, cooperantes, y gobierno, entre otros).

Son 7 los principios denominados salvaguardas socio - ambientales para REDD+ definidas por la CMNUCC, las cuales se encuentran contenidas en el apéndice I, párrafo 2 de la Decisión 1/CP16:

- a) La complementariedad o compatibilidad de las medidas con los objetivos de los programas forestales nacionales y de las convenciones y los acuerdos internacionales sobre la materia;
- b) La transparencia y eficacia de las estructuras de gobernanza forestal nacional, teniendo en cuenta la legislación y la soberanía nacionales;
- c) El respeto de los conocimientos y los derechos de los pueblos indígenas y los miembros de las comunidades locales, tomando en consideración las obligaciones internacionales pertinentes y las circunstancias y la legislación nacionales, y teniendo presente que la Asamblea General de las Naciones Unidas ha aprobado la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas;
- d) La participación plena y efectiva de los interesados, en particular los pueblos indígenas y las comunidades locales, en las medidas mencionadas en los párrafos 70 y 72 de la presente decisión;
- e) La compatibilidad de las medidas con la conservación de los bosques naturales y la diversidad biológica, velando por que las que se indican en el párrafo 70 de la presente decisión no se utilicen para la conversión de bosques naturales, sino que sirvan, en cambio, para incentivar la protección y la conservación de esos bosques y los servicios derivados de sus ecosistemas y para potenciar otros beneficios sociales y ambientales;
- f) La adopción de medidas para hacer frente a los riesgos de reversión;



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

g) La adopción de medidas para reducir el desplazamiento de las emisiones

Dentro de las directrices establecidas por la CMNUCC las salvaguardas deben estar contempladas dentro de un Sistema de Información de Salvaguardas que a su vez hace parte de la Estrategia Nacional en REDD+, la cual deben elaborar los países en desarrollo para la implementación de dicho mecanismo. En Colombia dicha estrategia Nacional no se elaboró de forma separada, sino que se adhirió a la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB) principal política adoptada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible al respecto.

Para lograr el objetivo de reducir la deforestación y degradación de bosques a través de la gestión y uso sostenible de los mismos, la EICDGB propone cinco líneas de acción (MADS, WWF Colombia, ONU REDD Colombia):

1. Gestión sociocultural de los bosques y conciencia ciudadana.
2. Desarrollo de una economía forestal para el cierre de la frontera agropecuaria.
3. Gestión intersectorial del ordenamiento territorial y las determinantes ambientales.
4. Monitoreo y control permanente
5. Generación y fortalecimiento de capacidades legales, institucionales y financieras

Dentro de la citada política se han elaborado dos documentos para el abordaje nacional de las salvaguardas socio ambientales para REDD+, el primero titulado “Estructura del Sistema Nacional de Salvaguardas: Las disposiciones de Colombia para abordar y respetar las salvaguardas sociales y ambientales para REDD+.” (Camacho & Guerrero, 2017)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

En la elaboración, aún en construcción de la estructura del sistema nacional de salvaguardas se consideran los siguientes componentes: Una Interpretación de las 7 Salvaguardas de la CMNUCC, un marco normativo, un marco institucional, un marco de cumplimiento y un sistema de información de salvaguardas.

De igual forma en la construcción de dicho sistema se avanza previamente para la identificación del contexto social, marco normativo e institucional del país para el abordaje y respeto de las salvaguardas de la Convención, así como la identificación de los posibles beneficios y riesgos asociados a las acciones y medidas previstas en la implementación de REDD+ en Colombia.

El segundo es una cartilla para la interpretación nacional de las salvaguardas socio ambientales para REDD+ elaborada conjuntamente entre el MADS, el programa ONU-REDD y el WWF Colombia. (Camacho, et al., 2017). En esta se describe el avance del proceso de interpretación de las siete salvaguardas establecidas para REDD+ sin mucho fondo pues conforme allí se señala el proceso de interpretación y aplicación de las salvaguardas socio-ambientales en Colombia aún se encuentra en construcción.

Para el presente proyecto en relación a las salvaguardas socioambientales se considera lo señalado por la Resolución 1447 de 2018, en su artículo 41 el cual establece:

“(…) **Artículo 41.** Los titulares de los proyectos REDD+ deberán reportar en el RENARE la información referente al cumplimiento de las salvaguardas ambientales y sociales, en especial lo referente a: participación del proyecto, condiciones de titularidad y tenencia de la tierra en el área de intervención, consentimiento de los propietarios, poseedores u ocupantes de los predios en que se implementará la iniciativa, compatibilidad con instrumentos de ordenamiento y planificación territorial.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

A continuación, se señala el cumplimiento de las salvaguardas socio - ambientales en especial las mencionadas por la Resolución 1447 de 2018:

7.2 Gestión de Requisitos Legales (Salvaguardas A, B)

7.2.1 DERECHOS DE PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA

El presente proyecto se desarrolla en los territorios que conforman los cinco resguardos indígenas de la Asociación de Cabildos y Autoridades Indígenas de la Región del tomo de Palameku (ASOPALAMEKU) y en el Resguardo Indígena Ríos Muco y Guarrojo.

La Asociación es una entidad pública de carácter especial con personalidad jurídica, con patrimonio propio y autonomía administrativa; tiene la capacidad de adquirir, poseer y disponer de bienes, aceptar donaciones, celebrar convenciones nacionales e internacionales, intercambios científicos y culturales y, en general, celebrar todo tipo de negociaciones y acuerdos con los que la Asociación pueda lograr sus objetivos. Se encuentra formalmente inscrita ante la Dirección de Etnias del Ministerio del Interior mediante la Resolución 0026 del 28 de marzo de 2008 y conforme los requisitos establecidos en el Decreto 1088 de 1993.

En Colombia se garantiza la propiedad colectiva, inajenable, imprescriptible e inembargable de estos territorios, por un lado, el artículo 63 de la Carta Política establece que *“(...) Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.*

Seguidamente el artículo 329 de la Constitución garantiza la propiedad colectiva de estos territorios y da la labor al gobierno para realizar la delimitación de estos territorios garantizando la participación y la intersectorialidad, así:



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

ARTICULO 329. *La conformación de las entidades territoriales indígenas se hará con sujeción a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, y su delimitación se hará por el Gobierno Nacional, con participación de los representantes de las comunidades indígenas, previo concepto de la Comisión de Ordenamiento Territorial.*

Los resguardos son de propiedad colectiva y no enajenable.

La ley definirá las relaciones y la coordinación de estas entidades con aquellas de las cuales formen parte

El anterior mandato constitucional se ve materializado en la Ley 160 de 1994 mediante la cual “(...) se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, se establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria y se dictan otras disposiciones (...)” Mediante esta norma se reforma y otorgan nuevas funciones al Instituto Colombiano de Reforma Agraria (Hoy Agencia Nacional de Tierras) a quien le corresponde la titulación y delimitación de los resguardos indígenas.

En este orden de ideas según lo establece el artículo 12 de la Ley 160 de 1994 respecto a los resguardos indígenas al INCORA le corresponde: “(...)

ARTÍCULO 12. *Son funciones del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria:*

1. *Realizar directamente programas de adquisición de tierras mediante negociación directa con los propietarios que las enajenen en la forma prevista en el Capítulo VI de esta Ley, para redistribuirlas en favor de los hombres y mujeres campesinos de escasos recursos, los minifundistas, comunidades indígenas, a los beneficiarios de los programas especiales que establezca el Gobierno Nacional, a los habitantes de regiones afectadas por calamidades públicas, mujeres campesinas jefes de hogar, o solas por causa de violencia,*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

abandono o viudez y para reubicar ocupantes de zonas que deban someterse a un manejo especial o de interés ecológico.

(...)

18. Estudiar las necesidades de tierras de las comunidades indígenas y constituir, ampliar, sanear y reestructurar los resguardos en beneficio de las respectivas parcialidades. (...)”

Seguidamente el artículo 85 de la precitada norma establece:

*“(...) **ARTÍCULO 85.** El Instituto estudiará las necesidades de tierras, de las comunidades indígenas, para el efecto de dotarlas de las superficies indispensables que faciliten su adecuado asentamiento y desarrollo, y además llevará a cabo el estudio de los títulos que aquellas presenten con el fin de establecer la existencia legal de los resguardos.*

Con tal objeto constituirá o ampliará resguardos de tierras y procederá al saneamiento de aquellos que estuvieren ocupados por personas que no pertenezcan a la respectiva parcialidad.

Así mismo, reestructurará y ampliará los resguardos de origen colonial previa clarificación sobre la vigencia legal de los respectivos títulos, con las tierras poseídas por los miembros de la parcialidad a título individual o colectivo, y los predios adquiridos o donados en favor de la comunidad por el INCORA u otras entidades. (...)”

Adicionalmente la administración y gestión de los territorios indígenas se encuentra sujeta a los usos y costumbres de los beneficiarios conforme lo establecido por el Decreto 1386 de 1994 en su artículo 10 y el Decreto 2164 de 1995 en su artículo 22), la citada normatividad dispone lo siguiente:

Decreto 1386 de 1994. Art. 10: *Sin perjuicio de lo estipulado en el artículo anterior, las autoridades internas de los resguardos indígenas ejercerán control*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

en la administración de los recursos, de conformidad con sus usos y costumbres. El resguardo, a través de la autoridad indígena correspondiente, podrá informar a las autoridades competentes en materia de evaluación y control, las irregularidades que se presenten en la ejecución del contrato o convenio.

Decreto 2164 de 1995. Art. 22: Manejo y administración. *Las áreas que se constituyan con el carácter de resguardo indígena serán manejadas y administradas por los respectivos cabildos o autoridades tradicionales de las comunidades, de acuerdo con sus usos y costumbres, la legislación especial referida a la materia y a las normas que sobre este particular se adopten por aquellas.*

Parágrafo. *Cuando las comunidades acostumbren producir en parcelas familiares y hagan asignaciones de solares para tal efecto, el cabildo o la autoridad tradicional elaborará un cuadro de las asignaciones que se hayan hecho o hicieren entre las familias de la parcialidad, las cuales podrán ser objeto de revisión y reglamentación por parte del INCORA, con el objeto de lograr su redistribución equitativa entre todas las familias que la conforman y cumplir con la función social de la propiedad del resguardo establecida por la Constitución Política y la Ley 160 de 1994.*

Como señalado al antiguo INCORA (Hoy Agencia Nacional de Tierras) le corresponde la titulación de los territorios indígenas, la cual realiza mediante la expedición de actos administrativos que cumplen esencialmente dos funciones, reconocer la existencia del resguardo indígena como entidad de especial protección del estado y titular las tierras que corresponden a estas colectividades.

En este orden de ideas los actos administrativos señalados en el numeral 1.6 del presente documento dan prueba de la existencia y representación legal de los 5 Resguardos que conforman la Asociación de Cabildos y Autoridades Indígenas de



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

la Región del Tomo de Palameku - ASOPALAMEKU, como del resguardo indígena Ríos Muco y Guarrojo, con quienes a través de sus autoridades se suscribió contrato de asociación temporal con la empresa BIOFIX CONSULTORÍA para el desarrollo del proyecto REDD+ en sus territorios, esta documentación cumple con el estándar de derechos de propiedad y uso de la tierra para el presente proyecto.

7.2.2 ARTICULACIÓN CON LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y MARCOS REGULATORIOS

El presente proyecto se enmarca dentro de las políticas y dentro de la reglamentación que el estado colombiano ha venido desarrollando durante aproximadamente la última década, en este sentido se realizará una descripción de dichos marcos de política y regulatorios a cuyas metas se une la ejecución del presente proyecto, demostrando la articulación y complementariedad con los instrumentos normativos y de política a ser destacados.

Los proponentes del proyecto se comprometen a cumplir con todas las leyes, estatutos, derechos de propiedad y otros marcos regulatorios aplicables. A continuación, se enumeran las leyes y las secciones de leyes y regulaciones, relevantes para el proyecto, que son específicas de Colombia.

Las primeras iniciativas del gobierno colombiano respecto a marcos normativos y de política para combatir el cambio climático y la deforestación, se desarrollaron a partir del 2010, bajo el gobierno de Juan Manuel Santos, creando un Plan Nacional de Adaptación, en su primer Plan Nacional de Desarrollo (PND), 2010-2014 “Prosperidad para Todos” 2010-2014, adoptado mediante la Ley 1450 de 2011.

Dentro del citado PND se plantea una serie de políticas en torno al cambio climático, buscando reducir la vulnerabilidad frente a sus efectos, acciones de adaptación al cambio climático, y aprovechamiento de oportunidades que se deriven en el territorio nacional y en el ámbito internacional.



Así, las cosas la Ley 1450 de 2011, en el Artículo 217, estipula:

Artículo 217°. FORMULACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC). *El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático será coordinado por el Departamento Nacional de Planeación con el apoyo del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces.*

Las entidades públicas del orden nacional deberán incorporar en sus Planes Sectoriales una estrategia de adaptación al Cambio Climático conforme a la metodología definida por el DNP, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el IDEAM y revisado por los mismos previo a la autorización final por parte del CONPES. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, deberá apoyar a las entidades de orden territorial que así lo requieran, a desarrollar sus planes territoriales de adaptación. (...)

Los principales objetivos del PNACC, con los que el presente proyecto se encaja y complementa son:

- Reducir el riesgo y los impactos socio-económicos asociados a la variabilidad y al cambio climático en Colombia.
- Generar un mayor conocimiento sobre los potenciales riesgos y oportunidades.
- Incorporar gestión del riesgo climático en la planificación del desarrollo sectorial y territorial.
- Disminuir la vulnerabilidad de los sistemas socio - económicos y ecológicos ante eventos climáticos.

Como señalado el otro instrumento que apalanca la implementación de políticas y programas de adaptación y mitigación al cambio climático, es el documento CONPES 3700 del Consejo Nacional de Política Económica y Social, a través del



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

cual se planteó la “Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia”.

Dicho documento de política, plantea priorizar cuatro estrategias de gestión del cambio climático, dentro de las que se incluye el PNACC, en el que recomienda los alcances y objetivos específicos que orientan su formulación e implementación.

Así las cosas, las políticas o líneas de acción que están diseñados para que el país logre un desarrollo sostenible acorde a los compromisos nacionales asumidos frente al cambio climático y que abren la posibilidad de desarrollar REDD+ en el territorio son:

- a. Un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - PNACC, el cual está por primera vez contemplado en la Ley 1450 en su Artículo 217 - PND 2010-2014 (Congreso de Colombia, 2011)
- b. Una Estrategia Nacional de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC).
- c. Una estrategia nacional para reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo; el papel de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono en los países en desarrollo (ENREDD +).

Dicha estrategia nacional (ENREDD), se enmarca dentro de la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB) liderada por el MADS, la cual busca contribuir con la conservación de los bosques y su biodiversidad, mejorar la calidad de vida de las comunidades locales que viven o dependen de los bosques y mejorar la sostenibilidad de las actividades de los sectores que tienen relación con causas de la deforestación. Así mismo, reconoce aspectos relacionados con la tenencia de la tierra, género y salvaguardas con participación efectiva de las comunidades étnicas y campesinas reconociendo la visión y significado que tienen los bosques para estas comunidades.



- d. Estrategia para la protección financiera en casos de desastre.

Posteriormente en la Ley 1753 de 2015, mediante la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “TODOS POR UN NUEVO PAÍS”, el gobierno nacional se establece como meta el apalancamiento y fortalecimiento de marcos normativos y de política para combatir la deforestación en el país, es así como el artículo 171 de la citada ley establece:

ARTÍCULO 171. PREVENCIÓN DE LA DEFORESTACIÓN DE BOSQUES NATURALES. *El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaborará una política nacional de lucha contra la deforestación que contendrá un plan de acción dirigido a evitar la pérdida de bosques naturales para el año 2030. Esta política incluirá provisiones para vincular de manera sustantiva a los sectores que actúan como motores de deforestación, incluyendo las cadenas productivas que aprovechan el bosque y sus derivados.*

Esta política tendrá metas específicas con la participación de los gremios productivos, bajo la figura de acuerdos para la sostenibilidad, donde se comprometan a recuperar bosques arrasados hasta la fecha, en función de su actividad económica.

De igual forma dentro del PND adoptado mediante la ley 1753 de 2015 se crea el Registro Nacional de Reducción de Emisiones de Gases de efecto invernadero, el cual establece:

ARTÍCULO 175. Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero. *Créase el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), del cual hará parte el Registro Nacional de Programas y Proyectos de acciones para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal de*



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Colombia -REDD+. Estos serán reglamentados y administrados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Toda persona, natural o jurídica, pública o privada que pretenda optar a pagos por resultados o compensaciones similares como consecuencia de acciones que generen reducciones de emisiones de GEI, deberá obtener previamente el registro de que trata el inciso anterior, conforme a la reglamentación que para tal efecto expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Este a su vez reglamentará el sistema de contabilidad de reducción y remoción de emisiones y el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional y definirá los niveles de referencia de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal.

PARÁGRAFO. *Las emisiones reducidas que acredite el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el marco de programas nacionales o subnacionales de reducción de emisiones de GEI, no podrán ser posteriormente ofertadas a través de proyectos en el mercado. (...)*

- **IMPUESTO AL CARBONO**

El principal aspecto que dinamizó la puesta en marcha de proyectos REDD+ en Colombia fue la figura del impuesto al carbono, el cual fue regulado por primera vez en Colombia mediante la Ley 1819 del 2016. Dicho impuesto reconocido como tributos verdes o eco-impuestos, hacen parte de los mecanismos de mercado con los cuales se busca alcanzar metas ambientales.

Conforme lo señalado por el artículo 221 de la citada norma, el hecho generador para causar el cobro del impuesto es la venta dentro del territorio nacional, retiro, importación para el consumo propio o la importación para la venta de combustibles fósiles y se causa en una sola etapa respecto del hecho generador que ocurra primero.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Seguidamente el párrafo 3º del artículo 221 de la citada ley establece la no causación del impuesto ... “a los sujetos pasivos que certifiquen ser carbono neutro, de acuerdo con la reglamentación que expida el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”. Esto significa que habrá una exención a dicho impuesto para el sujeto pasivo que certifique la neutralidad de sus emisiones, dicha figura fue reglamentada por el Decreto Único Reglamentario en Materia Tributaria No. 1625 de 2016, adicionado por el Decreto No. 926 del 1 de junio 2017.

Conforme lo señalado por el Decreto 926, las empresas que certifiquen la neutralidad de sus emisiones quedan exentas a pagar el impuesto al carbono. El decreto provee factores de emisión que permiten calcular fácilmente su huella de carbono por consumo de combustibles fósiles, y explica claramente la forma en que puede certificarse como neutral en carbono, a favor de su proveedor, con el fin de la exención del pago del impuesto de carbono, utilizando el formulario para la presentación de la “Declaración del Impuesto Nacional al Carbono”.

Posteriormente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 1447 del 01 de agosto de 2018 reglamenta el Sistema de Monitoreo Reporte y Verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional, en lo relacionado con el sistema de contabilidad de remoción y remoción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero y el Registro Nacional de Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (RENARE), dicha resolución establece entre otras cosas que ...*“El titular de la iniciativa de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, es la persona natural o jurídica, pública o privada, responsable de la formulación, implementación, seguimiento y registro de una iniciativa de mitigación de GEI”.*

Adicionalmente el proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+, cumple con las metas y principios orientadores de la Estrategia Integral de control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB), principalmente en lo relacionado a:



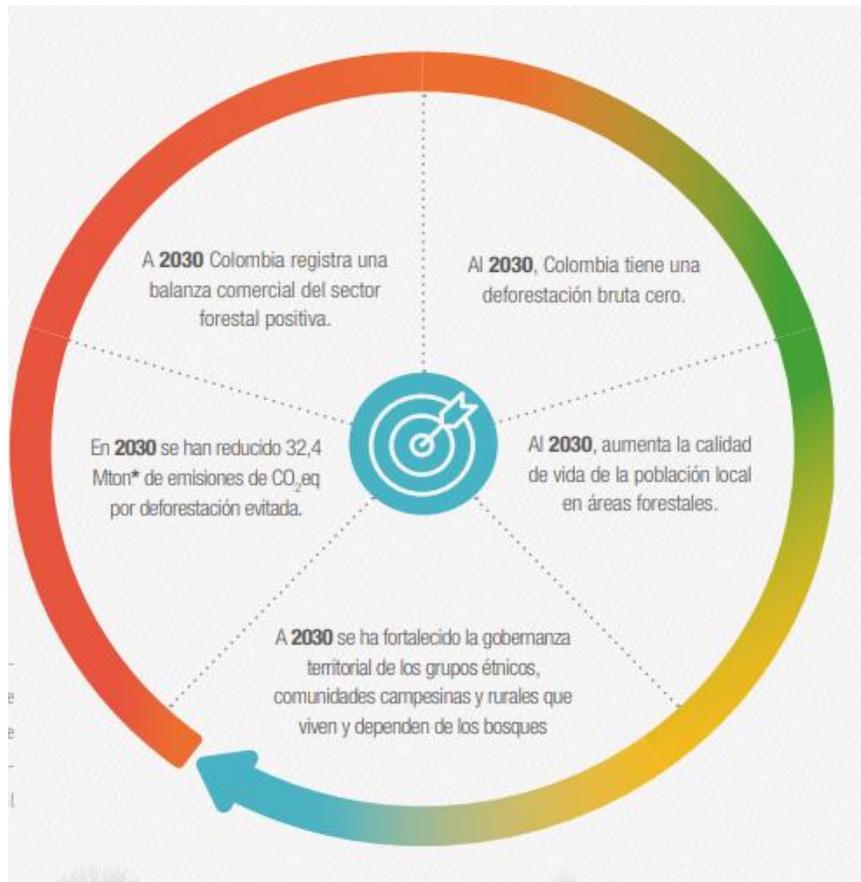
PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

“Desarrollo sostenible y crecimiento verde: las actividades económicas (erg. productivas, de conservación, manejo forestal sostenible, ecoturismo, entre otras) que se desarrollen en busca del crecimiento y desarrollo del país, se deberán formular a partir de la oferta natural y cultural del territorio, con el fin de generar bienes y servicios con valor ecosistémicos, cultural, etc., y contribuir a la conservación, restauración, gobierno propio y uso sostenible de los territorios y ecosistemas, a la generación de bienestar social, y al fortalecimiento y diversificación de la economía regional y local (medios de vida y seguridad alimentaria) de forma sostenible”

Adicionalmente, el monitoreo nacional del bosque natural, como parte de la gestión forestal, está a cargo del IDEAM a través de tres sistemas: el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMByC), el Sistema de Información Forestal (SNIF) y el Inventario Forestal Nacional (IFN). El proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ cumple con el Sistema de Monitoreo Reporte y Verificación al usar datos e informaciones oficiales y nacionales del IDEAM y del IGAC.

A su vez, de acuerdo con la EICDGB: *“El sector privado también tendrá un rol importante en la gestión sostenible de los bosques. La Estrategia promoverá encadenamientos relacionados con modelos productivos sostenibles de bosques naturales: aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, y ecoturismo. De igual forma, se involucrará al sector privado a través de iniciativas que apoyen los procesos de restauración, como por ejemplo BanCO₂, Pago por Servicios Ambientales, No Causación del Impuesto al Carbono”*

Figura 38. Metas de la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques



Fuente. EICDGB, 2018

7.2.3 ARTICULACIÓN CON POLÍTICAS AMBIENTALES

En el año 2016, se aprobó la Política Nacional de Cambio Climático con el objetivo de incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en una senda de desarrollo resiliente al clima y bajo en carbono que reduzca los riesgos asociados. Esta es una política innovadora en la medida que identifica oportunidades y beneficios de una gestión articulada entre la economía y el cambio climático a partir de cinco ejes estratégicos: (i) desarrollo rural; (ii) desarrollo urbano; (iii) sector minero-energético; (iv) infraestructura estratégica; y (v) manejo y conservación de ecosistemas y sus servicios. En ese sentido, el esfuerzo del Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ por desarrollar procesos productivos



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

bajos en carbono y resilientes al clima aportan a la visión de crecimiento verde que se plantea en el citado instrumento.

El Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ también se enmarca dentro de la promoción nacional de Negocios Verdes y Sostenibles. De acuerdo con la oficina ONVS del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los negocios verdes contemplan las actividades económicas en las que se ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos y que, además, incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas, con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio (ONVS, 2014).

Adicionalmente, el proyecto se enmarca dentro de las categorías de negocios verdes a saber: Mercado de carbono y turismo sostenible de la naturaleza.

El Programa Nacional de Negocios Verdes define los mercados de carbono como sistemas de comercio a través de los cuales se pueden vender o adquirir reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Se dividen en mercado regulado y mercado voluntario. (Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático; Eco Securities Group PLC: “Mercados voluntarios”; www.emissionneutral.com).

Se busca inscribir el proyecto en la ventanilla de negocios verdes de la Corporación Autónoma de la Orinoquia una vez esta se encuentre en funcionamiento, la cual se enmarca dentro de la planeación regional por medio del Programa Nacional de Negocios Verdes (Anexo 13. – Programa Regional de Negocios Verdes Región Orinoquia).

Por medio de las denominadas ventanillas de negocios verdes, implementadas a través de los Programas Regionales de Negocios Verdes (PRNV), se han



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

identificado cerca de 800 negocios verdes, entre 2014 y 2016, y se han asesorado técnicamente iniciativas enmarcadas principalmente.

Por otro lado, de la Política Nacional el CONPES 3934 Política de Crecimiento Verde en su Línea de Acción No. 39 establece la necesidad de fortalecer las finanzas para el crecimiento verde. Para lograr esto FINDETER y FINAGRO fortalecerán sus capacidades para promover el desarrollo y financiamiento de proyectos verdes, en las áreas de su competencia y para apalancar capital privado.

Para ello, entre 2019 y 2022, identificarán proyectos e inversiones de crecimiento verde en las áreas de su competencia, formularán programas de financiamiento verde, definirán y desarrollarán las capacidades técnicas para evaluar y hacer seguimiento a los programas de financiamiento verde y para el desarrollo de nuevos instrumentos financieros y generarán indicadores de resultado asociados a las metas. En aras de que el Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ tenga sostenibilidad financiera se espera también contar con los instrumentos económicos promovidos por la política CONPES 3934 de Crecimiento Verde.

Este proyecto también cumple con la actual reglamentación del Registro Nacional de Reducción de Emisiones Resolución 1447 de 2018 en lo relacionado al Artículo 39. *“Uso de Metodologías para la formulación e implementación de Proyectos REDD+”* a saber: El titular del proyecto REDD+ deberá usar metodologías que cumplan con las siguientes características:

1. Seguir los lineamientos que dicta la CMNUCC relativos a REDD+.
2. Contar con un mecanismo para el manejo del riesgo de fugas de reducciones de emisiones de GEI.
3. Contar con un mecanismo para el manejo del riesgo de no permanencia de las reducciones de emisiones y remociones de GEI.
4. Contar con un mecanismo para el manejo de la incertidumbre en la cuantificación de línea base y resultados de mitigación



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

A su vez el proyecto cumple los criterios de adicionalidad del Artículo 43 de la Resolución 1447 de 2018 en lo que se refiere a:

1. El proyecto no es producto de actividades de compensación de licencias ambientales, concesiones o solicitud de aprovechamiento forestal maderero o solicitud de sustracción de reserva forestal nacional.
2. El proyecto no es producto de actividades de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos por las que se acceda a pagos por servicios ambientales de reducción y captura de GEI de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015.

Sobre la Línea Base la Resolución 1447 de 2018 especifica que art. 41. Parágrafo 2°. Con el objeto de realizar la verificación de reducciones de emisiones y remociones de GEI generadas desde enero de 2020 en adelante, el titular del Proyecto REDD+ que haya validado su línea base previamente a la expedición de la presente Resolución, deberá ajustar y validar su línea base a partir del NREF más actualizado.

El ajuste de la línea base consiste en la reconstrucción metodológica del NREF más actualizado aplicable al proyecto, sobre el área geográfica del mismo. De acuerdo a la Dirección de Estudios Ambientales del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, instituto oficial encargado de estimar el Nivel de referencia “No existe nivel de referencia para el área del proyecto al año 2018.”

Sintetizando el compendio de marcos regulatorios y de política que abarca el Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ tenemos que este cumple y complementa los objetivos de las siguientes:

1. Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de Bosques
2. El Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono
3. El Programa Nacional Regional de Negocios Verdes Región Orinoquía



4. El CONPES 3934 de Crecimiento Verde
5. La Política Nacional de Cambio Climático
6. La Ley de Cambio Climático⁴⁰
7. El Registro Nacional de Reducción de Emisiones Resolución 1447

7.2.4 PROCEDIMIENTO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES

BIOFIX CONSULTORÍA SAS como empresa estructuradora evaluará cada año el cumplimiento de los requisitos legales, en relación a:

- a) Identificar los requisitos legales y ambientales⁴¹.
- b) Ajustar el nivel de referencia de acuerdo al último informe del IDEAM sobre el nivel de referencia para el departamento del Vichada de conformidad con lo establecido en la Resolución 1447 de 2018 o la norma que la modifique, adicione o remplace.
- c) Revisar el cumplimiento con los nuevos Planes de Ordenamiento Territorial para el municipio de Cumaribo ⁴².
- d) Identificar las salvaguardas socioambientales y determinar si se cumplen.

7.3 Socialización y Consentimiento Libre, Previo e Informado (Salvaguardas B, C Y D)

7.3.1 MARCO LEGAL Y JURISPRUDENCIAL

La jurisprudencia emitida por la Corte Constitucional Colombiana ha reconocido en reiteradas ocasiones que la consulta es un derecho fundamental en cabeza de las

⁴⁰ Al contribuir a la NDC que son los compromisos que define y asume Colombia para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

⁴¹ BIOFIX Consultoría fue la empresa contratada por el propietario para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y ambientales de la vigencia 2010-2018

⁴² El último Plan de Ordenamiento Territorial es del año 2008-2020



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

comunidades étnicas, desarrollando la participación de estas minorías en decisiones que afectan la permanencia de sus tradiciones culturales.

Por lo tanto, como la consulta es una forma de participación que establece el derecho a la libre determinación de las comunidades étnicas e incluso, su derecho a la supervivencia como grupo especial, este mecanismo ha sido protegido por el Tribunal Constitucional como un derecho fundamental, tanto el ejercicio del control constitucional como de tutela cuando se trata de la adopción de procedimientos reglamentarios o administrativos que conciernen directamente a esas comunidades.

Conforme jurisprudencia de la Corte los principales objetivos de la consulta previa son (i) brindar a las comunidades un conocimiento completo de los proyectos y las decisiones que los afectan directamente, como proyectos para explorar o explotar recursos naturales en los territorios que ocupan o pertenecen a ellos, y Mecanismos, procedimientos y actividades requeridas para su implementación; (ii) ilustrar a las comunidades sobre cómo la implementación de proyectos relevantes puede involucrar efectos o prejuicios a los elementos que forman la base de su cohesión social, cultural, económica y política y, por lo tanto, el sustrato para su sustento como un grupo humano con características únicas y ; (III) brindar a las comunidades la oportunidad de participar libremente y sin interferencias externas, mediante la convocación de sus miembros o representantes, evaluar conscientemente las ventajas y desventajas del proyecto; serán escuchados en relación con las preocupaciones y reclamos que tengan con respecto a la defensa de sus intereses y para decidir sobre la viabilidad del proyecto.

Es por eso que en la jurisprudencia constitucional se enfatizó que la consulta previa debe buscar el consentimiento libre e informado de las comunidades étnicas sobre las medidas que pueden afectar directamente sus intereses. Dicho consentimiento es necesario si las acciones, en otros casos extremos, (i) implican la remoción o desplazamiento de comunidades para el trabajo o proyecto; (ii) están relacionados con el almacenamiento y el vertido de desechos tóxicos en tierras étnicas; y / o (iii)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

representan un alto impacto social, cultural y ambiental en una comunidad étnica, lo que puede poner en peligro la existencia de la misma, entre otros"⁴³.

Los pueblos indígenas han luchado para que su derecho de dar o negar su consentimiento para la ejecución de proyectos sea reconocido por sus gobiernos nacionales, la comunidad internacional y las empresas. Este derecho se relaciona directamente con el derecho de los pueblos indígenas de controlar su propio futuro y el futuro de su gente. Se habla de él como el derecho “de dar o negar su consentimiento libre, previo e informado -CLPI- con respecto a las acciones que afecten sus tierras, territorios y recursos naturales”.

El CLPI se encuentra amparado por la Constitución Política de Colombia en su artículo 330 y el Decreto 2613 de 2013, el Convenio 169 de la O.I.T. (literal A) y el artículo 32(2) de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas.

En el presente proyecto denominado PALAMEKU KUWEI REDD+ los proponentes son los cinco resguardos indígenas que conforman la Asociación de Cabildos y Autoridades Indígenas de la Región del Tomo de Palameku - ASOPALAMEKU y el resguardo indígena Ríos Muco y Guarrojo, proyecto que nace de la organización de las comunidades y sus autoridades para encontrar un proyecto conjunto que represente una opción productiva sostenible que sirva para generar ingresos económicos y mantener la conservación de los bosques, la cual hace parte de su ancestralidad.

El proceso de acercamiento socialización y aprobación del proyecto será detalladamente descrito en la siguiente sección, el cual se encuentra soportado por las respectivas actas de socialización y aprobación del proyecto levantadas en

⁴³ Corte Constitucional Sentencia T-129/11



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

asamblea general, máximo órgano colegiado de decisión de los resguardos indígenas.

El presente proyecto se encuentra bajo las reglas establecidas para la aplicación de REDD+ por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, cuyo objetivo es ayudar a reducir las emisiones de dióxido de carbono producidas por la deforestación y degradación de los bosques, para atenuar el cambio climático, conservar y mejorar los servicios ambientales asociados a las áreas boscosas, y generar desarrollo sostenible en las comunidades custodias de estas áreas.

El acuerdo o contrato de asociación temporal celebrado entre BIOFIX y los resguardos Indígenas que hacen parte del presente proyecto al tratarse de uno para la protección, conservación, y uso sostenible de los bosques naturales no genera una afectación directa en las comunidades nativas, ni a sus costumbres ancestrales ni acceso y uso de sus territorios, por el contrario el proyecto busca fortalecer sus estructuras internas de gobernanza e identidad de pueblo indígena a través de la conservación de los bosques, actividad que ancestralmente han venido desarrollando de manera autónoma conforme a sus creencias religiosas y costumbres. En síntesis, todos los impactos esperados del proyecto serán positivos y las actividades a desarrollar serán diseñadas de común acuerdo con las comunidades.

Conforme lo señalado por la jurisprudencia previamente citada, la consulta previa en los términos descritos, procede exclusivamente cuando se adopten medidas o proyectos que afecten a las comunidades indígenas en tal calidad por lo tanto dicho procedimiento no aplica a disposiciones que se encuentran previstas para la generalidad de los colombianos como son los proyectos REDD+ en el marco definido por la CMNUCC.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Adicionalmente es necesario recordar que no todo lo concerniente a comunidades y pueblos indígenas, y tribales pasa por la consulta previa, aspecto establecido en el propio convenio 169 de la OIT al señalar que cuando no se genere una afectación directa en dichos territorios y por ende dichas comunidades, el deber de los estados se define en la promoción y ejecución de mecanismos de participación que por lo menos sean equivalentes a las que están al alcance de otros sectores de la población.

En este orden de ideas y conforme lo señalado, dentro del presente proyecto no se hace necesario ni es mandatorio realizar consulta previa en estricto sentido pues el presente proyecto que nace de la asociación entre BIOFIX y los Resguardos Indígenas no es de aquellos que generen una afectación directa en las comunidades, afecte su condición de tales, sus territorios, usos de suelo o tradiciones, sino que al contrario, propende por el fortalecimiento de sus estructuras internas de gobernanza, y su mismo entorno económico a través de actividades de conservación y recuperación de sus bosques naturales.

Por estas razones el presente proyecto no agota el trámite señalado de la consulta previa stricto sensu, pero si agota un proceso de aprobación en asamblea general denominado consentimiento y aprobación del proyecto, lo anterior acorde a lo establecido por el acuerdo 169 de la OIT (procedimiento equivalente al CLPI), donde se garantiza la participación de las comunidades que conforman los resguardos en todas las fases del proyecto, toda vez son los mismos resguardos indígenas a través de sus autoridades, quienes figuran como proponentes o como los denomina la Resolución 1447 de 2018, "*Titulares de la Iniciativa*", y en tal condición participaron activamente durante el desarrollo de las actividades de firma, aprobación y socialización de la propuesta y términos contractuales celebrados con BIOFIX, tal y como se demuestra en los listados de reuniones, asambleas, y convocatorias anexas al proyecto de referencia. (Ver anexos 5^a, 5b, 6^a y 6b)



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Cabe señalar que este es el procedimiento que igualmente han venido desarrollando otras empresas estructuradoras de proyectos de reducción de GEI en el sector forestal con comunidades indígenas, donde se realiza un proceso de aprobación y socialización del proyecto sin el requisito de agotar el trámite establecido para la consulta previa.

7.3.2 SOCIALIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO ASOPALAMEKU (SALVAGUARDAS D Y E)

El primer acercamiento realizado entre BIOFIX y las autoridades indígenas que conforman la Asociación de Cabildos y Autoridades Indígenas de la Región del Tomo de Palameku - ASOPALAMEKU se realizó a través de su presidente cuyo mandato se encontró vigente hasta el mes de diciembre de 2018.

Se logró firmar un primer acuerdo con el mencionado representante legal de ASOPALAMEKU el cual es de fecha del 16 de octubre de 2018, sin embargo, pasó el tiempo de su mandato y no se fue posible adelantar firma con los cabildos gobernadores de cada resguardo, sin embargo, quedó en el seno de la asociación la propuesta.

Así las cosas, logró establecerse nuevo contacto con el nuevo presidente de la asociación y los cabildos gobernadores de los resguardos indígenas que la conforman, con quienes se firmó un nuevo contrato de asociación temporal en la ciudad de Villavicencio. Así, El 21 de marzo de 2019 en la ciudad de Villavicencio se reunieron en una sala de juntas de la Cámara de Comercio, la junta directiva de ASOPALAMEKU y los cabildos gobernadores asociados, con el Director Jurídico y el Coordinador Social de BIOFIX, en esta reunión se firmó el acuerdo de asociación y se trazó los términos para realizar asamblea general con las comunidades que integran los cinco resguardos, asamblea que se fijó para el 11 de abril del mismo año previa convocatoria que se realizó el 4 de marzo del 2019 (Anexo 5.b).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 39. Reunión ASOPALAMEKU, AUTORIDADES Y BIOFIX, Cámara de Comercio Villavicencio, 21 marzo de 2019



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Para la planeación de la logística y desarrollo de la reunión de socialización en asamblea general, se desarrollaron reuniones previas con el fin de ultimar detalles logísticos como alimentación transporte entre otros aspectos, así el día 09 de abril de 2019 se desarrolló reunión entre la junta directiva de ASOPALAMEKU, los cinco cabildos gobernadores que la conforman y BIOFIX (Ver Anexo 3.b).



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 40. Reunión Detalles Logística, Asopalameku, Autoridades y Biofix, Cumaribo-Vichada, 09 de abril de 2019



Fuente.

Proyecto PALAMEKU
KUWEI REDD+

El día jueves 11 de abril se llevó a cabo la reunión de socialización del proyecto “REDD + PALAMEKU”, el cual está integrado por cinco resguardos indígenas (**Ríos Tomo y Weberi, San Luis del Tomo, Valdivia, La Esmeralda, Punta Bandera**), quienes conforman la Asociación de Cabildos y Autoridades Indígenas de la Región del Tomo Palameku (ASOPALAMEKU).

La reunión se realizó en la comunidad de Belén (Resguardo Indígena Ríos Tomo y Weberi), a cinco horas del casco urbano de Cumaribo, por la ruta Quince Letras – Asoportomo – Belén. Una ruta destapada -carraplan o carreteable-, y caminos demarcados por el paso de las motos, que atraviesan sabanas, potreros y líneas de bosques.

La asistencia por parte de la comunidad estuvo en cabeza de la junta directiva de ASOPALAMEKU, los cabildos gobernadores, capitanes, guardia indígena, y comunidad en general, alcanzando una participación de unas 200 personas. De igual forma se gestionó el acompañamiento de la Directora de la Oficina de Asuntos Indígenas del Municipio de Cumaribo, señora Luz Mery Fernández Salcedo quien

hizo parte de la mesa principal como representante del ministerio público, veeduría e intérprete de la lengua sikuani al español.

Figura 41. Vía hacia Asoportomo, punto intermedio para llegar a la comunidad de Belén



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 42. Paisajes de altillanura camino a la comunidad de Belén, antes de llegar a Asoportomo



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Después de aproximadamente tres horas y media de recorrido terrestre por caminos que se abren entre las llanuras y el bosque de morichal, se llega a Asoportomo, un punto central dónde se puede conseguir alimentación y hospedaje. Este punto se encuentra a dos horas de la comunidad de Belén.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Para llegar a la comunidad de Belén fue necesario contratar un guía de la misma comunidad, ya que los caminos que se abren entre las sabanas se cruzan con rutas a otras comunidades, fincas y cultivos de grande extensión, sin contar con los diversos caminos que suelen perderse entre las sabanas.

La comunidad de Belén se encuentra en medio de la sabana rodeada por pequeños grupos de árboles que dan inicio a las líneas de bosques, donde se suelen realizar las talas para montar sus conucos (sistemas de producción de cultivos de pancoger), y en algunos casos se encuentran los morichales.

Se llega a la comunidad de Belén, la cual pertenece al Resguardo Indígena Ríos Tomo y Weberi, está conformada por unas cincuenta familias, 25 capitanes y su respectivo cabildo gobernador, como todos los resguardos cuenta con su respectiva guardia indígena quienes dieron la bienvenida al territorio, los miembros de la guardia cargan un bastón de mando (símbolo de autoridad), portan arcos y flechas (símbolo de protección y caza).

Figura 43. Entrada a la comunidad de Belén



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Antes de dar inicio a la reunión de socialización del proyecto REDD PALAMEKU, la guardia indígena junto con los capitanes se encargó de ultimar detalles sobre la logística, listas de ingreso al salón, ubicación de las motos (llegaron alrededor de unas 75 motos), comida, bebida, refrigerio entre otros. La cocina se monta en un punto abierto y espacioso donde todos puedan compartir, el maíz, acompañado de casabe y sancocho, como se muestra en la siguiente figura.

A las 9:30 de la mañana, la guardia indígena hace el llamado para comenzar la reunión a las 10 de la mañana, en el kiosco de la comunidad, lugar donde se realizan las asambleas y donde la comunidad departe en diferentes tipos de reuniones.

Se da inicio a la reunión, los capitanes realizan su presentación y agradecen al Cabildo Gobernador del resguardo anfitrión y a BIOFIX, por la invitación a participar del proyecto, el cual de entrada se les deja claro es un proyecto de conservación forestal para generar bonos de carbono.

Figura 44. Presentación de los capitanes de los resguardos



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Los miembros de la mesa principal hacen su presentación frente a los asistentes a la Asamblea, conformada por los miembros de la junta directiva de ASOPALAMEKU, ARBEY SÁNCHEZ Representante Legal, JULIÁN ANDRÉS ORTIZ IBÁÑEZ Coordinador Social de BIOFIX, LUZ MERY FERNÁNDEZ SALCEDO Jefe de Asuntos Indígenas del municipio de Cumaribo, quien también acompañó al equipo de Biofix en la interpretación sikuani - español.

Se da Inicio a la Asamblea a cargo del presidente de ASOPALAMEKU, quien en un término de 5 minutos explica los motivos que convocan a la presente asamblea y lectura del orden del día, a cargo del secretario de la asociación.

Dentro del marco del desarrollo estipulado en el orden del día son designados por los asistentes como presidente de la asamblea el señor ARBEY SÁNCHEZ PEÑA Y FABIAN ANTONIO OSPINA, como secretario de la misma.

Figura 45. Mesa directiva de la Asamblea para la socialización y el consentimiento libre, previo e informado



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 46. Presentación del proyecto a cargo del Coordinador Social de Biofix





PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Se solicita abandonar el recinto al coordinador social de Biofix, para dar paso al espacio autónomo de las autoridades tradicionales.

El desarrollo de la explicación y socialización del proyecto se encuentra detalladamente descrito en las actas de socialización y consentimiento, las cuales se anexan al presente documento (Ver Anexo 6.b)

Una vez finalizada la presentación, aclaradas las dudas y preguntas realizadas, y una vez la comunidad toma su espacio autónomo, el presidente de ASOPALAMEKU en representación de los resguardos y las autoridades tradicionales, presenta a la asamblea la decisión tomada de:

Comprometer el 100% del territorio asociado a ASOPALAMEKU por 30 años para el proyecto como está firmado en el contrato del proyecto, y generar las acciones necesarias para el desarrollo del mismo, y dar prioridad a la consolidación del Plan



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

de vida del Resguardo, el cual aún no se ha construido, el cual se fortalecerá con el desarrollo del proyecto mediante las líneas de acción.

Seguido de esto, se realizan las preguntas que dan espacio para dar la aprobación del proyecto en asamblea general.

“¿De igual forma y una vez explicado en detalle el propósito y componentes del proyecto REDD+ PALAMEKU, se pregunta a la asamblea si decide dar su consentimiento libre previo e informado para la ejecución del proyecto REDD+ dentro los territorios de los resguardos que conforman la asociación ASOPALAMEKU y acepta los términos del contrato firmado entre Biofix, ASOPALAMEKU y los cabildos gobernadores que lo conforman?:

¿Una vez explicado en asamblea general el propósito del desarrollo del proyecto REDD+ al interior de los territorios de los resguardos que conforman la asociación ASOPALAMEKU, definidas las líneas de acción y socializados todos los componentes del proyecto, entre estas las salvaguardas socio ambientales, se les consultó a la comunidad en asamblea general, si están de acuerdo con la implementación del Proyecto REDD+ en sus territorios, a lo que respondieron?:

Donde los asistentes respondieron afirmativamente y por unanimidad.

Una vez aprobado el consentimiento se da espacio para la conformación de los grupos de trabajo y definir las líneas de acción a priorizar.

De acuerdo a las líneas a priorizar la asamblea definió lo siguiente:

Se determina por unanimidad dar prioridad a la creación del Plan de Vida, el cual será fortalecido por las líneas de acción que se establezcan para desarrollar en el proyecto.

1. Proyecto Silvopastoril
2. Fortalecimiento de Conucos



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

3. Salud
4. Educación
5. Territorio y medio ambiente
6. Agua y Energía
7. Mejoramiento de Viviendas
8. Fortalecimiento a las autoridades tradicionales y gobernanza

Estas actividades se profundizaron en el plan de monitoreo en reunión posterior con las autoridades el cual se anexa al presente documento (Ver Anexo 9.b)

En culminación del orden del día se procede a la lectura del acta de Asamblea y aprobación de la misma. Se procede al cierre de la Asamblea y culmina con la firma del acta de aprobación y consentimiento por parte de la mesa directiva que lo conforman.

Figura 47. Material didáctico para explicación del proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

7.3.3 SOCIALIZACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO RESGUARDO MUCO Y GUARROJO (SALVAGUARDAS D Y E)

El proyecto REDD con el resguardo Muco Guarrojo, nace a partir de la suscripción de contrato de asociación temporal celebrado entre el cabildo gobernador del resguardo y BIOFIX, el cual tiene fecha del 30 de marzo de 2019, este contrato se dio por el acercamiento entre este resguardo y los resguardos que conforman ASOPALAMEKU.

Una vez firmado el contrato se reunene nuevamente el cabildo, algunos miembros del resguardo, capitanes para detallar la asamblea general de socialización del proyecto, reunión que se llevó a cabo el 10 de abril del presente año en el municipio de Cumaribo, Vichada (Ver Anexo 3.a)

Figura 48. Reunión Biofix y cabildo gobernador del resguardo indígena Ríos Muco y Guarrojo



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Para la realización de la asamblea se solicitó acompañamiento de la Jefe de Asuntos Indígenas del Municipio de Cumaribo, quienes decidieron acompañar el proceso directamente por parte de la jefe de asuntos indígenas Luz Mery Fernández Salcedo quien hizo parte de la mesa directiva como garante e intérprete del sikuani al español.

El domingo 14 de abril de 2019, se llevó a cabo la reunión para la socialización y consentimiento libre, previo, e informado, en la comunidad de Chaparral perteneciente al Resguardo Indígena Ríos Muco y Guarrojo, en el municipio de Cumaribo. El resguardo lleva este nombre por los ríos que los limitan.

La asistencia por parte de la comunidad estuvo en cabeza de la junta directiva de del resguardo indígena Ríos Muco y Guarrojo, el cabildo gobernador, capitanes, guardia indígena, y comunidad en general, alcanzando una participación de unas 80 personas.

El camino para la comunidad de Chaparral al igual que todas las vías de Cuamaribo son destapadas -carraplan o carreteable-, y caminos demarcados por el paso de las motos, que atraviesan sabanas, potreros y líneas de bosques.

La ruta tiene una duración aproximada de cinco horas, para llegar se debe tomar la ruta desde la cabecera municipal, hasta Tres Matas y de ahí tomar dirección hacia el río Muco, donde se encuentra el planchón para atravesar el río y continuar el paso hasta el Chaparral.

Esta ruta está comprendida por paisajes de colinas, serranías onduladas y pequeñas terrazas, que caracterizan la altillanura, acompañadas de gran vegetación de sabanas y líneas de bosques y morichales que alimentan los ríos.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 49. Paisaje camino al sector Tres Matas



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

En la ruta Tres Matas al Planchón, se pueden observar terrenos que se están reforestando, como los paisajes de colinas.

Después de una hora y media de camino, se llega al río Muco, punto donde se debe atravesar el río en planchón o canoa para llegar al Chaparral, este punto conocido como el Planchón, ya hace parte de los territorios del resguardo indígena Ríos Muco y Guarrojo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Figura 50. Medio de transporte por canoas y planchón



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

El servicio del planchón, como el de las canoas, está a cargo de las personas que viven en la comunidad



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Las lluvias generaron un barrial en la subida del planchón, lo cual no permitía la salida de la camioneta del río.

Desde el punto del Planchón, es necesario solicitar unas motos a la comunidad, ya que la camioneta no pudo subir. Las lluvias generaron un barrial en la subida del planchón, lo cual no permitía la salida de la camioneta del río.

Para llegar a Chaparral desde el Planchón son aproximadamente 60 minutos. El paisaje es cada vez más diverso entre morichales, serranías onduladas y terrazas.

Figura 51. Paisaje del sector de Chaparral



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

La comunidad de Chaparral, como la mayoría de las comunidades indígenas de Cumaribo, se encuentran en puntos aislados de las sabanas, acompañadas de Bosques, donde tienen sus conucos, cocheras y sistemas de agua subterránea.

Figura 52. Entrada a la comunidad de Chaparral



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Al llegar al punto de reunión la comunidad ya se encuentra organizada para darnos la bienvenida y dar inicio con la socialización.

A las 10:30 de la mañana, la guardia indígena hace el llamado para dar inicio con la socialización a las 11:00 de la mañana. Todos los asistentes acuden al llamado y se reúnen en el kiosco de la comunidad.

Figura 53. Inicio socialización Muco y Guarrojo



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Siendo las 11:00 de la mañana en el municipio de Cumaribo, Vichada- Colombia, en la comunidad de el Chaparral, se da inicio a la Asamblea, donde toma la palabra el Cabildo Gobernador ARMANDO PONARE CHIPIAJE, quien advierte a los asistentes al derecho que tienen al consentimiento libre e informado, el cual se



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

encuentra amparado por la ley y la jurisprudencia, ratificado por la Constitución en su artículo 330 y el Decreto 2613 de 2013.

Los miembros de la mesa principal hacen su presentación frente a los asistentes a la Asamblea, conformada por el Cabildo Gobernador ARMANDO PONARE CHIPIAJE, JULIÁN ANDRÉS ORTIZ IBÁÑEZ en representación de BIOFIX, Luz Mery Fernández Salcedo Jefe de Asuntos Indígenas del municipio de Cumaribo, quien también acompañó al equipo de Biofix en la interpretación sikuani - español. Se da Inicio a la Asamblea a cargo del Cabildo Gobernador, quien en un término de 5 minutos explica los motivos que convocan a la presente asamblea y lectura del orden del día, a cargo del secretario. Dentro del marco del desarrollo estipulado en el orden del día son designados por los asistentes como presidente, para Presidir la Asamblea el señor NELSON GALVIS GUACARAPARE Y RIBER ARNULFO GONZÁLEZ GARCÍA, como secretario de la misma.

Figura 54. Presentación por parte de Coordinador Social Biofix



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Se explican las razones de la reunión y se abre paso a la presentación de Biofix y los proyectos REDD +, exponiendo su objetivo:



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

“El proyecto de bonos de carbono tiene como objetivo dar la oportunidad a propietarios de predios rurales y territorios colectivos, de certificar la compensación forestal a través de metodologías de conservación forestal, reforestación, sistemas agroforestales y silvopastoriles. Este es un servicio que después del 1 de junio de 2017 se dinamiza debido a que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expide el Decreto 926 de 2017, que reglamenta el procedimiento para hacer efectiva la no causación del Impuesto al Carbono.

Seguido de la presentación del proyecto, se abre espacio para la ronda de preguntas. Donde surgen preguntas como: ¿cuáles son los impactos que trae el proyecto a la comunidad y que beneficios presenta? ¿de qué manera se van a intervenir los carbonos? ¿en cuánto tiempo se alcanzan a percibir los beneficios? Entre otras.

El presidente de la mesa hace un llamado para conformar un espacio autónomo, el cual ha sido solicitado por los capitanes, de esta manera se consulta internamente entre las autoridades y la comunidad el interés de participar en el proyecto y dar su consentimiento.

Figura 55. Las autoridades tradicionales consultan entre ellas el interés de participar en el proyecto



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

El Cabildo Gobernador toma la palabra y da conclusión de la decisión tomada en espacio autónomo:

- a) Comprometer el 100% del territorio del Resguardo Indígena RÍOS MUCO Y GUARROJO por 30 años para el proyecto como está firmado en el contrato del proyecto.
- b) Que en cabeza del Cabildo Gobernador ARMANDO PONARE CHIPIAJE, los señores NELSON GALVIS GUACARAPARE, RIBER ARNULFO GONZÁLEZ Y JAIRO CHIPIAJE, coordinaran los componentes de Negocios Verdes y Desarrollo Social para la ejecución de las líneas de acción.
- c) Dar prioridad a la consolidación del Plan de vida del Resguardo, el cual aún no se ha construido, el cual se fortalecerá con el desarrollo del proyecto mediante las líneas de acción.
- d) Seguido de esto, se realizan las preguntas que dan espacio para dar el consentimiento libre, previo e informado.

“¿De igual forma y una vez explicado en detalle el propósito y componentes del proyecto REDD+ PALAMEKU, se pregunta a la asamblea si decide dar su consentimiento libre previo e informado para la ejecución del proyecto REDD+ dentro los territorios de los resguardos que conforman la asociación ASOPALAMEKU y acepta los términos del contrato firmado entre Biofix, ASOPALAMEKU y los cabildos gobernadores que lo conforman?:

¿Una vez explicado en asamblea general el propósito del desarrollo del proyecto REDD+ al interior de los territorios de los resguardos que conforman la asociación ASOPALAMEKU, definidas las líneas de acción y socializados todos los componentes del proyecto, entre estas las salvaguardas socio ambientales, se les consultó a la comunidad en asamblea general, si están de acuerdo con la implementación del Proyecto REDD+ en sus territorios, a lo que respondieron?:

Donde los asistentes respondieron afirmativamente y por unanimidad.



Una vez aprobado el consentimiento se da espacio para la conformación de los grupos de trabajo y definir las líneas de acción a priorizar.

De acuerdo a las líneas a priorizar la asamblea definió lo siguiente:

Se determina por unanimidad dar prioridad a la creación del Plan de Vida, el cual será fortalecido por las líneas de acción que se establezcan para desarrollar en el proyecto.

Componente de Negocios Verdes

- a) Proyectos productivos -sostenibles:
- b) Agropecuario
- c) Silvopastoril
- d) Reforestación
- e) Asistencia técnica
- f) Programas para las familias

Componente Desarrollo social

- a) Educación: programas de apoyo y capacitación para la Universidad.
- b) Salud
- c) Vivienda
- d) Programa de victimas
- e) Saneamiento Básico e Infraestructura
- f) Programa de iglesias
- g) Fortalecimiento institucional: Capitanes. Médico tradicional, alguaciles, cabildo y junta, plan de vida.
- h) Cultura, deporte y turismo
- i) Programa de Mujer
- j) Programa de Adulto mayor
- k) Programa para población discapacitada

Figura 56. Definición de líneas de acción Resguardo Muco y Guarrojo



Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

En culminación del orden del día se procede a la lectura del acta de Asamblea y aprobación de la misma. Se procede al cierre de la Asamblea y culmina con la firma del acta del consentimiento libre, previo e informado por parte de la mesa directiva que lo conforman.

Al finalizar la socialización, y aprobar el consentimiento libre e informado, las autoridades solicitan una foto para dejar en la memoria el inicio del proyecto

Figura 57. Finalización de la socialización



Fuente. Proyecto
PALAMEKU KUWEI
REDD+

Queda así demostrado el cumplimiento y abordaje de las salvaguardas socio-ambientales para REDD+ en el proyecto, especialmente las expresamente exigidas por la Resolución 1447 de 2917, donde se logró consolidar una articulación con la normatividad y políticas existentes sobre la materia, se establece el respeto por las estructuras internas de gobernanza que tienen los territorios indígenas, el respeto por sus derechos y conocimientos al ser una organización de especial protección por parte del Estado, la plena participación de las comunidades en la socialización y aprobación del proyecto y la compatibilidad de las medidas adoptadas en las líneas de acción para la no conversión de los bosques naturales. (Salvaguardas A,B,C, D de la CMNUCC)

7.4 Síntesis Cumplimiento de las Salvaguardas Socioambientales de la CMNUCC dentro del Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

Teniendo en cuenta el amplio marco normativo y de políticas públicas en Colombia, respecto a las salvaguardas socio ambientales establecidas por la CMNUCC, a continuación, se presenta para cada una de ellas, un cuadro con los elementos que las conforman, el marco jurídico relacionado y su aplicabilidad y conformidad dentro del proyecto.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 34. Síntesis conformidad salvaguardas

SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
<p>A. Compatibilidad de las medidas con los objetivos de los programas forestales nacionales y de las Convenciones y los acuerdos internacionales sobre la materia.</p>	<p>CORRESPONDENCIA CON LOS ACUERDOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR COLOMBIA EN MATERIA DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS POLÍTICAS NACIONALES SOBRE LA MATERIA:</p> <p>El proyecto nace de las disposiciones internacionales sobre políticas y programas de cambio climático y se adecua a la infraestructura política y normativa colombiana sobre Bosques, Biodiversidad, Cambio Climático y Servicios Ecosistémicos.</p>
MARCO NORMATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Convención Marco de Cambio Climático 2) Convenio de Diversidad Biológica 3) Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía (UNCCD) 4) Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas RAMSAR 5) Convenio Internacional de Maderas Tropicales 6) Convención sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES 7) Decisión Andina 391 8) Protocolo de Kioto 9) Decisión 1/ Conferencia de las Partes (COP) 16 CMNUCC 10) Acuerdo de París (COP 21) CMNUCC 	
INSTRUMENTOS	CONFORMIDAD
<p>Normativos y documentos de política</p>	<p>El Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ se desarrolla en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, las políticas nacionales relacionados con bosques, biodiversidad y cambio climático, y los objetivos de los convenios y acuerdos internacionales suscritos por Colombia en materia de: bosques, biodiversidad y cambio climático.</p>



SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
<p><i>B. La transparencia y eficacia de las estructuras de gobernanza forestal nacional, teniendo en cuenta la legislación y la soberanía nacionales.</i></p>	<p>1. TRANSPARENCIA Y ACCESO A LA INFORMACIÓN: Los interesados en especial comunidades partícipes del proyecto cuentan con información transparente, accesible y oportuna relacionada con el proyecto en las plataformas o medios de información que se determinen.</p> <p>2. RENDICION DE CUENTAS: Estructuradores y demás actores relevantes en torno del proyecto presentan informes de su gestión ante las comunidades involucradas, las instituciones y el público en general, e incluyen información sobre la aplicación y el respeto de las salvaguardas.</p> <p>3. GOBERNANZA FORESTAL: las acciones del proyecto han sido diseñadas conforme a las estructuras de gobernanza forestal existentes y entre los actores involucrados en el proceso.</p> <p>4. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES: El proyecto en general garantiza y promueve el fortalecimiento de las capacidades técnicas, jurídicas y de gobernabilidad administrativa de los actores involucrados, con el fin de que las partes puedan tomar decisiones documentadas, analizadas e informadas.</p>
MARCO NORMATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Constitución Política de Colombia art. 2, 13, 20, 38 y 80 2) Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo 3) Ley 1474 de 2011, Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública 4) Ley 1712 de 2014 Por medio de la cual se crea la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional y se dictan otras disposiciones 5) CONPES 3654 de 2010, Política de rendición de cuentas a los ciudadanos 6) CONPES 167 de 2013, Estrategia Nacional de la política pública integral anticorrupción 7) Ley 850 de 2003, Establece el ámbito de acción, objetivos, principios rectores, derechos y deberes de las veedurías ciudadanas 8) Ley 2 de 1959, que crea siete reserva forestales sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de los Recursos Naturales Renovables. 	



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

<p>9) Decreto - Ley 2811 de 1974, Por la cual se expide el Condigo Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente</p> <p>10) Ley 99 de 1993, crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental SINA</p> <p>11) Ley 1333 de 2009, establece el régimen sancionatorio ambiental</p> <p>12) Ley 1753 DE 2015, aprueba el plan nacional de desarrollo 2014-2018, TODOS POR UN NUEVO PAIS</p> <p>13) Decreto 3750 de 2011 Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible"</p> <p>14) CONPES No. 2834 en mayo de 1998, Adopta La Política de Bosques.</p> <p>15) Decreto 2372 de 2010, Reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.</p> <p>16) Resolución 918 de mayo 20 de 2011 y Resolución 1526 de 2012, establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social y se adoptan otras determinaciones</p>	
INSTRUMENTOS	CONFORMIDAD
Normativos y documentos de política	En términos generales el Proyecto garantiza la transparencia y divulgación de información; control social; plan de fortalecimiento de capacidades en torno al proyecto REDD+; la zonificación y ordenamiento de las áreas; y respeto por estructuras e instituciones de gobernanza existentes.

SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
<p><i>C. El respeto de los conocimientos y derechos de los pueblos y comunidades étnicas y locales, tomando en consideración las obligaciones internacionales pertinentes, las circunstancias y legislación nacionales, y teniendo presente que la Asamblea General de las Naciones Unidas ha aprobado la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas</i></p>	<p>1. CONSENTIMIENTO LIBRE, PREVIO E INFORMADO (APROBACIÓN DEL PROYECTO): El proyecto cumple las instancias de consulta y aprobación conforme a las disposiciones normativas en esta materia, y de acuerdo con los usos y las costumbres de las comunidades garantizando el espacio para que se dé su aprobación y consentimiento.</p> <p>2. CONOCIMIENTO TRADICIONAL: El proyecto respeta y promueve, los sistemas de conocimiento tradicional y las visiones propias que sobre el concepto "territorio" que tienen los pueblos y comunidades étnicas y locales.</p>



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

	<p>3. DISTRIBUCIÓN DE BENEFICIOS: El proyecto garantiza la participación y distribución equitativa de los beneficios que éste genere para las comunidades locales, y de todos aquellos beneficios que se deriven de los conocimientos, innovaciones y prácticas tradicionales para la conservación y uso sostenible de los bosques su diversidad y los Servicios Ecosistémicos.</p> <p>4. DERECHOS TERRITORIALES: El proyecto respeta y promueve los derechos territoriales colectivos e individuales de las comunidades locales; su uso y significado cultural, económico y espiritual.</p>
MARCO NORMATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1) "Convenio 169 de OIT y la Declaración de las Naciones Unidas sobre Pueblos Indígenas" 2) Constitución Política de Colombia "artículos 2, 7, 63, parágrafo artículo 330, artículo 93 y transitorio 55" 3) Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. 4) Ley 70 de 1993, reglamenta el artículo 55 transitorio de la Constitución, y reconoce el derecho de propiedad colectiva de las comunidades negras sobre algunas porciones del territorio nacional. 5) Ley 397 de 97, Art. 4. Patrimonio cultural de la Nación. Constituido por todos los bienes y valores culturales que son expresión de la nacionalidad colombiana: Tradición, Costumbres, Hábitos 6) "Declaración de las Naciones Unidas de los Derechos de los Pueblos Indígenas. 7) Decisión Andina 391 de 1996, protección de recursos genéticos y protección de conocimiento tradicional asociado 8) Convención sobre la protección y la promoción de la diversidad de las expresiones culturales de octubre de 2005, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO 9) Convenio de Diversidad Biológica 10) Política de Salvaguarda del Patrimonio cultural e inmaterial 11) Decreto 2941 de 2009, Reglamenta parcialmente la ley 397 de 1997 en relación al patrimonio cultural inmaterial. 12) Ley 152 de 1994, reglamenta la planificación del desarrollo 13) Ley 160 de 1994, Crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, establece un subsidio para la adquisición de tierras, se reforma el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria 14) Decreto 2164 de 1995, reglamenta parcialmente el Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994 en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los Resguardos Indígenas en el territorio nacional. 	
INSTRUMENTOS	CONFORMIDAD



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Normativos, de política y de protección de derechos	El proyecto garantiza la protección y promoción de los derechos de los pueblos indígenas en especial la obtención por los medios legales y consuetudinarios del consentimiento y aprobación del mismo, de manera libre e informada, respetando las estructuras de gobierno interno de los resguardos.
---	---

SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
<i>D. La participación plena y efectiva de los interesados, en particular los pueblos y comunidades étnicas y locales, en las medidas mencionadas en los párrafos 70 y 72 de la presente decisión.</i>	1. PARTICIPACIÓN: El proyecto garantiza y promueve el derecho a la participación plena y efectiva de todos los actores involucrados para garantizar la adecuada gobernanza y toma de decisiones en torno al mismo.
MARCO NORMATIVO	
1) Constitución Política de Colombia artículos 7, 40, 70, 229 y 330 2) Ley 134 de 1994, reglamenta los mecanismos de participación ciudadana. 3) Ley Estatutaria 1757 de 2015, por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática 4) Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se reorganiza el sistema nacional ambiental SINA. 5) Ley 1437 de 2011, por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.	
INSTRUMENTOS	CONFORMIDAD
Normativos.	El proyecto garantiza el referido derecho mediante la realización de reuniones, y asamblea general, el cual se constituye como el mayor escenario de participación y mayor instancia decisoria dentro de los resguardos indígenas conforme la legislación nacional sobre la materia.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
<p><i>E. La compatibilidad de las medidas con la conservación de los bosques naturales y la diversidad biológica, velando porque las que se indican en el párrafo 70 de la presente decisión no se utilicen para la conversión de bosques naturales, sino que sirvan, en cambio, para incentivar la protección y la conservación de esos bosques y los servicios derivados de sus ecosistemas y para potenciar otros beneficios sociales y ambientales.</i></p>	<p>1. COMPATIBILIDAD DE MEDIDAS: El proyecto garantiza la compatibilidad de las acciones y medidas adoptadas en lo relacionado con conservación de bosques y diversidad biológica, con los instrumentos de planificación territorial, principalmente con los de orden municipal.</p> <p>2. CONSERVACIÓN DE BOSQUES y SU BIODIVERSIDAD: El proyecto garantiza la conservación de los bosques y la implementación de acciones y medidas establecidas para dicho propósito.</p> <p>3. SERVICIOS ECOSISTEMICOS: El proyecto garantiza la provisión y manutención de los diversos servicios ecosistémicos para el beneficio de las comunidades.</p> <p>4. BENEFICIOS MULTIPLES: El proyecto genera una gama de alternativas de beneficios ambientales y sociales con el fin de explotarlos y potencializarlos.</p>
MARCO NORMATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 1) CONPES 2834 de 1996- Política de Bosques 2) Plan nacional de desarrollo forestal 3) Política para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE) 4) Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas (PNR) 5) Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, reordenó el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA 6) Decreto ley 2811 de 1974, "creas el Código Nacional de los Recursos Naturales y del medio ambiente y en su Libro Segundo. De la propiedad, uso e influencia ambiental de los recursos naturales renovables 7) Ley 2 de 1959, que crea siete reserva forestales sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de los Recursos Naturales Renovables. 8) Decreto 1791 de 1996, "Tiene por objeto regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible. 9) Decreto 2372 de 2010, crea el sistema nacional de áreas protegidas en Colombia SINAP. 10) Decreto 900 de 1997, crea el certificado de incentivo forestal de conservación 	



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- 11) Decreto 196 de 1999, Por el cual se reglamentan los artículos 109 y 110 de la Ley 99 de 1993 sobre Reservas Naturales de la Sociedad Civil
- 12) Decreto 870 de 2017, Reglamenta el párrafo primero del artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 (Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018) en relación a los Pagos Por Servicios Ambientales.
- 13) Decreto 1640 de 2012, Por medio del cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de cuencas hidrográficas y acuíferos y se dictan otras disposiciones
- 14) Resolución 1517 de 2011, Por la cual se adopta el manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad
- 15) Resolución 918 de 2011, Por la cual se establecen los requisitos para sustracción de reservas forestales para actividades de utilidad pública o interés social
- 16) Resolución 629 de 2012 Requisitos para sustracción de reservas forestales para desarrollo rural y restitución de tierras a víctimas

INSTRUMENTOS	CONFORMIDAD
Normativos, de política y ordenación territorial y de ecosistemas.	El proyecto establece acciones que garanticen la compatibilidad de acciones con instrumentos de planificación en lo relacionado al sector forestal y diversidad biológica, como proyectos de restauración, y recuperación de áreas degradadas evitando la conversión de bosques naturales.

SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
F. <i>La adopción de medidas para hacer frente a los riesgos de reversión.</i>	<p>1. SOSTENIBILIDAD A LARGO PLAZO: El proyecto garantiza la sostenibilidad de las acciones en el largo plazo para la conservación y el uso sostenible de los bosques.</p> <p>2. ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y TERRITORIAL: El proyecto garantiza la compatibilidad con los instrumentos de ordenamiento territorial y ambiental previstos en la legislación.</p>

MARCO NORMATIVO

- 1) Ley 388 de 1997, Se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones.
- 2) Ley 1454 de 2011 (LOOT), Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones.
- 3) Decreto 2201 de 2003, reglamentar el artículo 10 de la Ley 388 de 1997



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

INSTRUMENTOS	CONFORMIDAD
Normativos, de política y ordenación ambiental territorial.	El proyecto garantiza la sostenibilidad a largo plazo para hacer frente a los riesgos de reversión, articulando las acciones con los instrumentos de planificación local y regional, las determinantes ambientales definidas las autoridades ambientales regionales (CARS) y las acciones y programas establecidos dentro de los esquemas de ordenamiento territorial.
SALVAGUARDA	ELEMENTOS Y APLICACIÓN
G. <i>La adopción de medidas para reducir el desplazamiento de las emisiones.</i>	1. DESPLAZAMIENTO DE EMISIONES: El proyecto establece medidas para evitar el desplazamiento de las emisiones en su diseño, mediante un mecanismo de medidas de prevención de fugas. (Numeral. 5.3 y 5.3.1)

Fuente. Compilado por Biofix Consultoría SAS

8. EVENTOS DE PERTURBACIÓN

De acuerdo con la Norma Técnica Colombiana 6208, en caso de presentarse un evento que evite alcanzar las compensaciones ya vendidas, el programa tendrá la responsabilidad de informar la situación al cliente que corresponda y las acciones que serán tomadas.

Por lo tanto, se han analizado e identificado como amenazas al alcance de la compensación los siguientes eventos:

- Pérdida de cobertura boscosa por eventos naturales: la zona se encuentra en un territorio amenazado por incendios naturales, además, existe un riesgo de incendios por fuentes antrópicas, debido al proceso de tumba y quema que realizan algunas indígenas para uso de leña. Para este caso se contempla como contingencia el proceso de capacitación de los indígenas en monitoreo del área con drones y alertas tempranas de evento de perturbación.



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- En caso de no desarrollarse adecuadamente las actividades de negocios verdes propuestas en el Plan de Monitoreo en relación a la inclusión de los indígenas en las áreas cercanas al proyecto, es posible que el control de la deforestación que se tuvo en el periodo 2010-2018 se disminuya. Para esta situación se contempla la veeduría y el acompañamiento por parte de las autoridades locales indígenas, la Alcaldía Municipal (Oficinas de Asuntos Indígenas y UMATA), Conservación Internacional y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Oficina de Negocios Verdes).

En caso de presentarse alguna de las perturbaciones descritas, se estimará el área afectada y se descontarán las tCO_{2e} emitidas de la cantidad total estimada.

9. COBENEFICIOS

El proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ tiene efectos positivos independientes al objetivo de reducir emisiones de deforestación y degradación forestal. Los cobeneficios del proyecto están relacionados con la protección a la biodiversidad y beneficios sociales y económicos. Para evaluar el estado de los cobeneficios, se identificaron variables ambientales y sociales, que además aseguran el cumplimiento de las salvaguardas socioambientales. A seguir, se describen las variables identificadas:

a) Participación social en el proyecto: La participación social se mide en número de personas capacitadas en el desarrollo de la actividad económica de la yuca brava, los cítricos, el ají y el arroz. Durante el 2010 al 2039 se van a capacitar alrededor de 50 personas para las siguientes actividades:

- Guardabosques para vigilar las acciones ilegales del área proyecto.
- Profesional cartográfico
- Profesionales ingenieros forestales y agrónomos
- Profesionales de la salud y educación sexual



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Prestación del servicio de transporte del municipio Cumaribo a cada uno de los resguardos
- Prestación del servicio de alimentación.

b) Mejoramiento de viviendas: El proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ ofrecerá un incentivo a las familias que se vinculen al proyecto mediante el mejoramiento de condiciones habitacionales de los indígenas. Este cobeneficio se medirá de acuerdo al número de familias beneficiadas.

Por otro lado, las variables indicativas del estado de los cobeneficios sobre biodiversidad incluyen:

- a) Número de hectáreas monitoreadas:** Registradas y presentadas en informes anuales sobre la vigilancia del área y el mantenimiento de los hábitats naturales como los ríos y bosques de galería
- b) Valoración de los servicios ecosistémicos:** Presentada en informes de como las actividades sostenibles mantienen el flujo de servicios ecosistémicos, promoviendo la gestión sostenible del paisaje y su integridad ecológica a nivel territorial.

En resumen, los cobeneficios asociados a la protección de la biodiversidad son identificados a través de la protección del hábitat de especies en vía de extensión como el Puma, la Nutria y el Oso Hormiguero.

Finalmente, en relación al efecto al bienestar social, el proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+ ira a beneficiar a los indígenas que habitan el área del proyecto al ofrecer capacitaciones en monitoreo de bosque a través de drones, capacitaciones sobre el acceso a recursos genéticos y la extracción sostenible de yuca brava, ají y cítricos. El efecto social también podrá identificarse ya que el proyecto tiene planeado el mejoramiento de vivienda de los indígenas del área del proyecto.



10. REPORTE DE MONITOREO

De acuerdo con la información consignada en los ítems 1.8.1, 1.91 y 1.9.2, a continuación, se presenta en mayor detalle las actividades efectuadas, entidades participantes, indicadores y soportes pertinentes de los proyectos adelantados desde el año 2010 hasta la fecha de generación de este documento, encaminadas a minimizar el impacto generado por los agentes y motores en cuanto a deforestación y degradación forestal en los territorios proponentes:

Tabla 35. Monitoreo, Impacto y Actores de las Actividades.

Actividad	Objetivo	Subactividades	Indicadores	Período de ejecución y Soportes	Actores Relacionados
Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal	Velar por el reconocimiento por parte de la comunidad de las especies de importancia ecosistémica y ambiental	Reconocimiento de especies locales de fauna y flora de importancia ecosistémica y ambiental	Especies arbóreas de importancia ecológica y ambiental identificadas: - Cedro, tuno, choco, caimito, balata, palo de piedra, yarumo, sangre toro, pendare, castaño espinoso, dormilón, laurel baboso, caoba, palma real, chontaduro, caucho negro, aceite, cedro caoba, torre, chambira, alcanfor, marimba, cuachota, pilón, cama, japatata, guamo caspero, laurel, guata, chiqui, paratare, isichi, marra, hoja, igibia, majabillo, mazarro, sazafras laurel	Año de inicio: Junio de 2010 Año de finalización: 2012 Soportes: <u>Anexo 7.a y 7.b</u> Documento emitido por la Oficina de Asistencia Técnica Directa Rural – UMATA certificando la participación de los Resguardos en la ejecución del proyecto	- La UMATA (Oficina de Asistencia Técnica Directa Rural), adscrita a la Alcaldía Municipal de Cumaribo - Resguardo Ríos Muco y Guarrojo - Resguardos ASOPALAMEKU
		Capacitación en temas de recuperación y preservación de animales silvestres			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

			<p>Ecosistemas en los que las especies mencionadas predominan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bosques de galería o natural fragmentada - Sabanas inundables <p>Especies capturadas con fines de comercialización (propia y de pieles):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caimán del Orinoco, güio negro, mata mata, anguila, babilla, boa tragavenado, cachicamo, chigüiro, gato montés, guagua, mico maicero, mono ardilla, neque, canaguaro. <p>Número de indígenas capacitados en recuperación y preservación de fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 120 personas 		
<p>Programa de capacitación en oportunidades y fortalecimiento de los sistemas de producción</p>	<p>Dar a conocer a los miembros de la comunidad estrategias en sistemas productivos viables económica y ambientalmente.</p>	<p>Capacitaciones y acompañamiento a las comunidades en sistemas de producción alternativos</p>	<p>Resguardos indígenas beneficiados con el suministro de ralladoras y asistencia técnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Punta Bandera - San Luis del Tomo - Valdivia <p>Entre otras comunidades aledañas beneficiadas. (Pág. 8, Anexo 8.c)</p> <p>Número de ralladoras entregadas:</p>	<p>Año de inicio: Junio de 2012</p> <p>Año de finalización: 2019</p> <p>Soportes: <u>Anexo 8.a y 8.b</u> Documento emitido por la Oficina de Asistencia Técnica Directa Rural – UMATA del municipio de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La UMATA (Oficina de Asistencia Técnica Directa Rural), adscrita a la Alcaldía Municipal de Cumaribo, en el marco de los Programas de Desarrollo Económico y de Sostenibilidad Ambiental



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

		Dotación de equipos e insumos para el procesamiento de materias primas en pro de la soberanía alimentaria de las poblaciones locales	<p>- 128 unidades</p> <p>Número de habitantes de los resguardos beneficiados con el suministro de ralladoras y asistencia técnica:</p> <p>- 4415 indígenas (Pág. 8, Anexo 8.c)</p> <p>Inversión para su implementación y origen de fondos:</p> <p>- \$442.700.000 provenientes del Sistema General de Regalías (Pág. 8, Anexo 8.c)</p>	<p>Cumaribo certificando la participación de los Resguardos en las actividades adelantadas.</p> <p><u>Anexo 8.c</u> Documento síntesis de actividades adelantadas por la Alcaldía Municipal, en el que se hace mención y se anexan fotografías de la implementación de estrategias para la promoción de la seguridad alimentaria en el municipio, para el año 2017, con el suministro de ralladoras de yuca y asistencia técnica brindada a los Resguardos Indígenas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resguardo Ríos Muco y Guarrojo - Resguardos ASOPALAMEKU
Convenio de Aporte y Asociación No. 171 de 2014	Aunar esfuerzos administrativos, técnicos y económicos para la programación y ejecución de proyectos de inversión en el marco del Sistema General de Participaciones	Sector Vivienda: Mejoramiento de vivienda de las comunidades indígenas de Guamalito, La Florida, Canaguaro, Decapole, Caño Sucio, Cuatro Moriche, Palmarito, Milán, siete de diciembre, La Palma, Caño Tigre, María Dolores, Villanueva, Miralejos, Corozal y Chanaparro dentro del Resguardo.	<p>Número y descripción de los equipos y maquinarias adquiridos para la transformación de productos agropecuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 motosierras y kit de herramientas - 4 ralladoras de yuca para operación en seco y húmedo - 8 guadañadoras para trabajo pesado - 5 motobombas - 3 tanques plásticos y mangueras de conexión para 	<p><u>Año de inicio:</u> Apertura convocatoria: Octubre 2014</p> <p>Implementación: 15 octubre 2014 a 30 diciembre 2014</p> <p><u>Soportes:</u> <u>Anexo 15.a</u> Resolución No. 576 de 2014 emitida por la Alcaldía Municipal en la</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alcaldía Municipal Cumaribo - Secretaría de Desarrollo Social - Oficina de Asuntos Indígenas - Corporación Cumaribo Solidario - Corpocumaribo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

		<p>Sector Agropecuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo logístico para el encuentro de autoridades tradicionales para el intercambio de semillas nativas y el fomento de la producción agropecuaria tradicional indígena del Resguardo - Adquisición de elementos y maquinaria para la transformación de productos agropecuarios de las comunidades indígenas La Palmita, Limoncito uno, Miralejos, Alta Mira, Soly Paco, Primavera Piragua, Turpialito, Pueblo Nuevo, chaviyure, Tropieso, Loma Linda, Paraiso, La Palma, La Revancha, Siete de Diciembre y Chanane. - Compra de ganado bovino para fomentar las actividades agropecuarias de las comunidades: Guayabal, La Libertad, Santa Cruz, Brisas, María Dolores y Santa Helena del Resguardo - Capacitación con enfoque diferencial sobre el uso, 	<p>el almacenamiento y distribución de agua (Págs. 8 - 11, Anexo 15.b)</p> <p>Cantidad de semovientes bovinos adquiridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 novillas (Pág. 8, Anexo 15.b) <p>Número de comunidades pertenecientes al resguardo beneficiadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 41 comunidades (Pág. 5, Anexo 15.a) <p>Número de autoridades indígenas capacitadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 225 entre los 3 resguardos (Pág. 11, Anexo 15.b) <p>Inversión para su implementación y origen de fondos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - \$995.939.471, de los cuales el 90% (\$905.399.519) provienen del Sistema General de Participaciones y el 10% (\$90.539.519) de Corpocumaribo. De los cuales \$212.509.405 fueron destinados al Resguardo Ríos Muco y Guarrojo 	<p>que se abre la convocatoria para la implementación de programas en los 3 resguardos involucrados (Saracure Río Cadá, Alto Unuma y Ríos Muco y Guarrojo), de los cuales para el último se destacan los sectores educación, agropecuario y vivienda.</p> <p><u>Anexo 15.b</u> Copia del contrato efectuado entre la Alcaldía y Corpocumarbio en el que se especifican los rubros específicos, bienes y servicios requeridos para la implementación de los programas.</p> <p><u>Anexo 15.c</u> Acta de liquidación del contrato con la Corporación Cumaribo Solidario, organización con la que se llevó a cabo la implementación de los programas mencionados en el Anexo 15.a, en el que se especifican los rubros y plazos de ejecución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resguardo Ríos Muco y Guarrojo - Resguardo Saracure Río Cadá - Resguardo Alto Unuma Vichada
--	--	--	---	--	---



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

		manejo y mantenimiento de los bienes entregados para la transformación agropecuaria	(Pág. 11, Anexo 15.b) (Pág. 4, Anexo 15.c)		
Convenio de Aporte y Asociación No. 090 de 2015	Aunar esfuerzos técnicos, económicos y humanos para dinamizar y garantizar la entrega de los proyectos de inversión de los recursos de la asignación del Sistema General de Participaciones	Sector Vivienda:	Número y descripción de los equipos y maquinarias adquiridos para la transformación de productos agropecuarios: <ul style="list-style-type: none"> - 7 motosierras y kit de herramientas - 2 ralladoras de yuca para operación en seco y húmedo - 2 guadañadoras para trabajo pesado - 1 motobomba (Págs. 5 - 6, Anexo 16.b) 	Año de inicio: Apertura convocatoria: Junio 2015 Implementación: 06 Julio 2015 a 03 Enero 2016 Soportes: <u>Anexo 16.a</u> Resolución No. 288 de 2015 emitida por la Alcaldía Municipal en la que se abre la convocatoria para la implementación de programas en los 3 resguardos involucrados (Saracure Río Cadá, Alto Unuma y Ríos Muco y Guarrojo), de los cuales para el último se destacan los sectores salud, agropecuario y vivienda. <u>Anexo 16.b</u> Copia del contrato efectuado entre la Alcaldía y la Fundación Progresar Llanos Orientales en el que se	<ul style="list-style-type: none"> - Alcaldía Municipal Cumaribo - Secretaría de Desarrollo Social - Oficina de Asuntos Indígenas - Fundación Progresar Llanos Orientales - Resguardo Ríos Muco y Guarrojo - Resguardo Saracure Río Cadá - Resguardo Alto Unuma Vichada
		Sector Desarrollo Agropecuario:			



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

		<p>indígena Limoncito dos, La Rosita, Chaparral, Caño Sucio, Vaya y Vuelta, Nuevo Amanecer, Chanaparro, Altamira, Siete de Diciembre, La Palma, Santa Helena y Loma Linda.</p> <p>- Apoyo logístico al encuentro de autoridades tradicionales para el intercambio de semillas nativas y fomento de la producción agropecuaria tradicional indígena del Resguardo.</p>	<p>(Pág. 7, Anexo 16.b)</p> <p>Inversión para su implementación y origen de fondos:</p> <p>- \$984.643.000 de los cuales el 90% (\$895.130.000) provienen del Sistema General de Participaciones y el 10% (\$89.513.000) de la Fundación Progresar Llanos Orientales. De los cuales \$207.332.200 fueron destinados al Resguardo Ríos Muco y Guarrojo</p> <p>(Pág. 11, Anexo 15.b)</p>	<p>especifican los rubros específicos, bienes y servicios requeridos para la implementación de los programas.</p>	
<p>Implementación del Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental</p> <p>CIDEA</p>	<p>Agrupar los representantes de las entidades públicas y privadas del municipio de Cumaribo con el fin de asesorar y orientar el desarrollo de políticas de Educación Ambiental y propender por el desarrollo</p>	<p>Capacitaciones y talleres de sensibilización sobre las problemáticas del municipio en materia ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incendios o quemas de sabanas y bosques - Tala de bosque y tráfico de madera - Tráfico de fauna y flora - Uso y manejo del recurso hídrico 	<p>Número de indígenas capacitados en educación ambiental:</p> <p>- 320 personas</p> <p>Número de miembros del CIDEA partícipes de la socialización de la Política Pública:</p> <p>- 23 personas</p>	<p><u>Año de inicio:</u> Noviembre 2016</p> <p><u>Año de finalización:</u> Vigente</p> <p><u>Soportes:</u></p> <p><u>Anexo 17.a</u> Certificación emitida por la UMATA en la que se especifican las temáticas tratadas en los talleres</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alcaldía Municipal de Cumaribo - Secretaria de Desarrollo Social - Secretaria de Planeación Municipal - UMATA - Concejo Municipal - IMDER - CORPORINOQUIA - Casa de la Cultura - ASOJUNCUVI⁴⁵ - SENA

⁴⁵ Asociación de Juntas de Acción Comunal de Cumaribo



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

	sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y políticas del MADS, MEN ⁴⁴ y CORPORINOQUIA	En el marco de la Política de Cambio Climático y Calentamiento Global	Instituciones participantes en la socialización de la Política Pública: - Secretaria de Agricultura y Desarrollo Económico de Vichada - PNN El Tuparro - SENA - MADS - CIDEA	de sensibilización y educación ambiental. <u>Anexo 17.b</u> Acuerdo No. 15 de 2016 con el que el Consejo Municipal oficializa la creación del CIDEA, se dicta su objetivo, funciones, la duración, jurisdicción y miembros que la integran.	- Consejo Municipal de Gestión del Riesgo - Policía Ambiental - ASOCRIVI ⁴⁶ - PALAMEKU - Oficina Asuntos Indígenas - ONG's
Programa de monitoreo de control a la deforestación y degradación forestal	Realizar el estudio para la generación del mapa base de deforestación, según requerimientos ICONTEC.	Realización de toma de datos de campo según protocolos	Documentos metodológicos generados según estándares	Año de inicio: Diciembre 2018 Año de finalización: Preliminarmente presupuestado y programado hasta la culminación del proyecto en el año 2039	Biofix fue la empresa encargada de generar la información en mención.
		Elaboración metodología según estándar NTC 6208			
		Generación, análisis y validación de resultados obtenidos	Generación de mapas y análisis	Soportes: <u>Anexo 11.</u> Geodatabase.	

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

⁴⁴ MADS – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. MEN – Ministerio de Educación Nacional

⁴⁶ Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales de la Regional Indígena del Vichada



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

10.1 Beneficios estandarizados

Tabla 36. Resumen de beneficios socioambientales

Categoría	Indicador	Cantidad
Capacitaciones	Número total de miembros de la comunidad que han mejorado sus habilidades y/o conocimientos como resultado de la capacitación proporcionada como parte de las actividades del proyecto	665 ⁴⁷
	Número de mujeres miembros de la comunidad que han mejorado sus habilidades y/o conocimientos como resultado de la capacitación proporcionada como parte de los proyectos	36
Empleo	Número total de personas empleadas en las actividades del proyecto	49
	Número de mujeres empleadas en las actividades del proyecto	6
Condiciones de vida	Número total de personas con mejores medios de vida o nuevos ingresos generados por el proyecto	3704
	Número total de mujeres con mejores medios de vida o generados por el proyecto	Sin información
	Número total de viviendas mejoradas	94 ⁴⁸
Educación	El número total de personas para las cuales se mejoró el acceso o la calidad de la educación como resultado de las actividades del proyecto	665
Biodiversidad	Número de especies catalogadas en alguna categoría de amenaza, que se beneficiaron con las actividades del proyecto	55 ⁴⁹
	Número de especies de fauna local objeto de comercialización ilegal protegidas por las actividades del proyecto	14 ⁵⁰
	Número de especies arbóreas identificadas de importancia ecológica y ambiental para los ecosistemas locales	42 ⁵¹

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

⁴⁷ Procesos de capacitación reportados en Reporte de monitoreo Sección 10.1

⁴⁸ A través de los Convenios de Aporte y Asociación No. 171 de 2014 y 090 de 2015

⁴⁹ Ver en Secciones 2.2.5.1 y 2.2.5.2 del Documento de Diseño del Proyecto

⁵⁰ ⁵¹ Indicador Programa de recuperación y preservación de animales silvestres a través de la gobernanza forestal



10.2 Eventos de perturbación registrados en el período de monitoreo

Durante el período de monitoreo comprendido entre el año 2010 y 2018, no se registraron eventos de perturbación de origen natural o antrópico que hayan afectado las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero calculadas, de conformidad con lo definido por la Norma NTC 6208.

Cabe hacer mención, que con la implementación de las actividades consignadas en los Ítems 1.9 y 1.10, así como con el monitoreo periódico de las áreas de conservación por parte de los custodios forestales de las comunidades, se espera controlar la posibilidad de generación de eventos de perturbación a futuro o la mitigación de su impacto, llevando a cabo, en dado caso, lo contemplado en el Ítem 8 referente al reporte y ajuste de cálculos de reducción de emisiones.

10.3 Reducción de emisiones en el período de monitoreo

El cálculo de las emisiones de las actividades del proyecto se ha determinado para el reporte de monitoreo. Los parámetros verificados corresponden a los contemplados en el plan de monitoreo.

Las emisiones ex post del proyecto para este período de verificación se calcularon en el periodo de 2010 al 2018, sumando las emisiones de las transiciones de deforestación y degradación forestal observadas durante este período de monitoreo.

El cambio de coberturas en hectáreas fue dividido entre los años verificados. La reducción de emisiones totales del proyecto es **961.827 t_{CO2e}**⁵² durante este período de monitoreo.

⁵² Ver Anexo 10. Hoja PV



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

Tabla 37. Estimación de la reducción en el período de monitoreo

Año	Año calendario	Reducción de emisiones de GEI anuales (toneladas de CO _{2e})	Reducción de emisiones de GEI acumuladas (toneladas de CO _{2e})
1	2010	131.711	131.711
2	2011	130.180	261.890
3	2012	128.664	390.554
4	2013	127.164	517.718
5	2014	125.679	643.397
6	2015	124.209	767.606
7	2016	122.754	890.360
8	2017	121.314	1.011.673
9	2018	119.888	1.131.562
Totales		1.131.562	-

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+

En la siguiente tabla, se enuncian las toneladas de CO₂ consideradas dentro del buffer, así como las reducción de emisiones de GEI objeto de comercialización correspondientes al período de monitoreo.

Tabla 38. Reducción de emisiones comercializables en el período de monitoreo

Año	Año calendario	Buffer 15% (toneladas de CO ₂) Riesgo no permanencia e incertidumbre	Reducción de emisiones de GEI comercializables (toneladas de CO _{2e})
1	2010	19.757	111.954
2	2011	19.527	110.653
3	2012	19.300	109.364
4	2013	19.075	108.089
5	2014	18.852	106.827
6	2015	18.631	105.577
7	2016	18.413	104.341
8	2017	18.197	103.117
9	2018	17.983	101.905
Totales		169.734	961.827

Fuente. Proyecto PALAMEKU KUWEI REDD+



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, O., Pinto, A. & Rangel, J. (2014). Las aves de la Orinoquia colombiana: una revisión de sus registros. *Colombia Diversidad Biótica*, 14: 691-750.
- Alcaldía Municipal de Cumaribo. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal Cumaribo - Vichada (2016-2019)*.
- Alcaldía Municipal de Cumaribo. (2012). *Plan de Desarrollo Municipal Cumaribo - Vichada (2012-2015)*.
- Alcaldía Municipal de Cumaribo. (2008). *Plan de Desarrollo Municipal Cumaribo - Vichada (2008-2011)*.
- Alcaldía Municipal de Cumaribo. (2008). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial Cumaribo - Vichada (2008-2020)*.
- Álvarez, R., Orozco, R., Paramo, M. & Restrepo, D. (2013). *Lista de los peces fósiles y actuales de Colombia, nombres científicos válidos, distribución geográfica, diagnosis de referencia y nombres comunes e indígenas*. Primera Edición. Eco Prints Diseño Gráfico y Audiovisual Ltda. Bogotá, Colombia. 346 pp.
- BICCA, J. (2003). *How do howler monkeys cope with habitat fragmentation?*. *Primates in fragments*. (Pág 283 – 303). Springer US.
- Cabrera E., Vargas D., Galindo G., García M. & Ordóñez M. (2011). *Cuantificación de la tasa de deforestación para Colombia, Período 1990-2000 y 2000-2005*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM-. Bogotá: Colombia. Pág. 22
- Camacho, A. & Guerrero, R. (2017). Estructura del Sistema Nacional de Salvaguardas: Salvaguardas Sociales y Ambientales: las reglas de juego para REDD+ en Colombia. Obtenido el 29 de agosto de 2019, de UNREDD: <https://unredd.net/documents/unreddpartner-countries-181/latin-america-the-caribbean-334/colombia-706/16781estructura-del-sistema-nacional-de-salvaguardas-las-disposiciones-de-colombia-paraabordar-y-respetar-las-salvaguardas-sociales-y-ambientales-para-redd.html>
- Camacho, A., Lara, I. & Guerrero, R. (2017). “Interpretación Nacional de las Salvaguardas Sociales y Ambientales para REDD+ en Colombia”. MADS, WWF Colombia, ONU REDD Colombia. Obtenido el 29 de agosto de 2019, de:



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/cartilla_interpretacion_nacional_de_salvuardas_final_web.pdf

- CIAT & CORMACARENA. (2018). *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía – Departamento de Vichada*. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Publicación No. 465. Cali, Colombia.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2018). *CONPES 3934: Política de Crecimiento Verde*. Departamento Nacional de Planeación.
- Contraloría Departamental Vichada. (2014). *Informe de los recursos naturales y del medio ambiente*. Puerto Carreño: Colombia.
- Correa, H., Ruiz, S. & Arévalo, L. (2006). *Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco – Colombia: 2005 - 2015 – Propuesta Técnica*. Corporinoquia, Cormacarena, IAvH, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF - Colombia, GTZ. Bogotá, Colombia.
- Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUIA. (2013). *Plan de Gestión Ambiental Regional Corporinoquia 2013 – 2025*.
- Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - CORPORINOQUIA. (2016). *Plan de Acción 2016 – 2019*.
- Cortés, A. 1982. *Geografía de los suelos de Colombia*. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 161 p
- DANE. (2005). *Boletín Censo General 2005: Necesidades Básicas Insatisfechas*. Obtenido el 14 de mayo de 2019, de DANE: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/Bol_nbi_censo_2005.pdf
- DANE. (2010). *Boletín Censo General 2005: Perfil Cumaribo - Vichada*. Obtenido el 09 de mayo de 2019, de DANE: https://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/99773T7T000.PDF
- Defler, T., & Rodríguez, J. (2015). *Fauna de la Orinoquía*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- De la Peña, G. & Illsley, C. (2001). *Los productos forestales no maderables: su potencial económico, social y de conservación*. Ecológica. México D.F: México.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2014). Ficha de caracterización Cumaribo: Desplazamiento forzado. Obtenido el 14 de mayo de 2019, de Función Pública:



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

http://www.funcionpublica.gov.co/eva/admon/files/empresas/ZW1wcmVzYV83Ng==/archivos/1450106385_d2ed20129de5ccaa46233af34c04f30e.pdf

- Dirección de Asuntos Indígenas, ROM y Minorías. (2019). *Visor Geográfico del Sistema de Información Indígena de Colombia*. Obtenido el 23 de mayo de 2019, de Ministerio de Ambiente: http://dairm.mininterior.gov.co/VISOR_SIIC/
- Domínguez, H. (2006). *Estudio de las propiedades físicas y químicas del suelo producidas por la quema controlada de vegetación en el municipio de Cumaribo, departamento del Vichada (Trabajo de tesis para optar al título de Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente)*. Manizales: Universidad de Caldas
- ECOFONDO (s.f). *El agua en la Orinoquía*. Obtenido el 01 de febrero de 2019, de Horizonte Verde: <http://www.horizonteverde.org.co/attachments/article/19/EL%20AGUA%20EN%20LA%20ORINOQUIAECOFONDO.pdf>
- Encolombia. (1998). *Departamento del Vichada*. Obtenido el 15 de mayo de 2019, de Departamentos Colombianos: <https://encolombia.com/educacion-cultura/geografia/departamentos/vichada/>
- Etter, A., McAlpine, C., Wilson, K., Phinn, S. & Possingham, H. (2006b). Regional patterns of agricultural land use and deforestation in Colombia. *Agriculture, ecosystems & environment* 114:369-386.
- FAO. (1991). *Non-Wood Forest Products: the way ahead*. Organización de la Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma: Italia.
- FAO. (2008). *Bosques y energía: cuestiones clave*. Organización de la Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma: Italia.
- Gómez, J. R. & Cruz, D. (2010). *Aproximación al uso y tráfico de fauna silvestre en Puerto Carreño, Vichada*. Pontificia Universidad Javeriana.
- IDEAM. Base de datos Mapas Geodatabase. 2018
- IDEAM. (2017). *Atlas Climatológico de Colombia*. Bogotá, D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.
- IDEAM, (s.f). *Incendios de la cobertura vegetal*. Recuperado el 04 de junio de 2019 de Monitoreo de Bosques y Recurso Forestal: <http://www.siac.gov.co/incendios>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (1999). *Paisajes Fisiográficos de Orinoquía y Amazonia (ORAM) colombianas. Análisis Geográficos*. Bogotá: Colombia



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC. (2016). *Cumaribo, uno de los municipios del Vichada en los que renacerá la paz*. Obtenido el 23 de enero de 2019, de Territorios de Paz: <https://noticias.igac.gov.co/es/contenido/cumaribo-uno-de-los-municipios-del-vichada-en-los-que-renacera-la-paz>
- Goosen, D. 1964. *Geomorfología de los Llanos Orientales*. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 12 (46): 129-139 pp.
- Jiménez, B. & Botero, P. (1999). Paisajes fisiográficos de Orinoquia-Amazonia (ORAM) Colombia. *Análisis Geográficos (27-28)*: 133-205. Instituto geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- Lasso, C., Rial, A., Matallana, C., Ramírez, W., Señaris, J., Díaz, A., Corzo, G. & Machado, A. (2011). *Biodiversidad de la cuenca del Orinoco. II Áreas prioritarias para la conservación y uso sostenible*. IAVH, MAVDT, WWF Colombia, Fundación Omacha, Fundación La Salle de Ciencias Naturales e Instituto de Estudios de la Orinoquia (Universidad Nacional de Colombia). Bogotá: Colombia. 304 pp
- León, G., Zea, J. & Eslava, J. (2000). *Circulación general del trópico y la Zona de Confluencia Intertropical en Colombia*. Meteorol. Colomb. 1:31-38. ISSN 0124-6984. Santa Fe de Bogotá, D.C. – Colombia.
- Ley No. 1931. Directrices para la gestión del Cambio Climático. Bogotá, República de Colombia, 27 de julio de 2018.
- Ley No. 870. Pago por Servicios Ambientales y otros incentivos a la conservación. Bogotá, República de Colombia, 25 de mayo de 2017.
- Malagón, D., Pulido, R., Llinás y Chamorro. (2003). *Ensayo sobre la tipología de los suelos colombianos. Énfasis en génesis y aspectos ambientales*. En: Rev. Acad. Colomb. Cienc. 27(104). 319-341 pp. Bogotá.
- Maldonado, J., Vari R. & Usma, J. (2008). *Checklist of the freshwater fishes of Colombia*. Biota Colombiana 9 (2):143-237.
- Maldonado, J., Urbano, A., Preciado, J. & Bogotá, J. (2013). *Peces de la cuenca del río Pauto, Orinoquia colombiana*. Biota Colombiana, vol. 14, núm. 2, 114-137.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). *Plan Nacional de Negocios Verdes*.
- Ministerio de Cultura. (2010). *Caracterización del Pueblo Sikuani: Entrañables defensores de su territorio*. Obtenido el 10 de mayo de 2019, de Ministerio de Cultura:



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

<http://www.mincultura.gov.co/areas/poblaciones/noticias/Documents/Caracterizaci%C3%B3n%20del%20pueblo%20Sikuani.pdf>

- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Sikuani pe-liwaisianü: Relatos del pueblo Sikuani*. Primera Edición. Serie Río de Letras. Bogotá: Colombia
- Ministerio de Minas y Energía. (1982). *Estudio nacional de energía*. Impresora gráfica. Bogotá: Colombia
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s.f). *Resguardos indígenas municipio de Cumaribo*. Obtenido el 10 de mayo de 2019, de Datos Abiertos Colombia: <https://www.datos.gov.co/widgets/xqzk-ghgw>
- Mojica, J., Usma, J., Álvarez, R. & Lasso, C. (2012). *Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá: Colombia
- Morales, M., Lasso, C., Páez, V., & Bock, B. (2015). *Libro rojo de reptiles de Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad de Antioquia. Bogotá, D. C., Colombia.
- Murdiyarso, D., Skutsch, M., Guariguata, M., Kanninen, M., Luttrell, C., Verweij, P. & Stella, O. (2008). *Measuring and monitoring forest degradation for REDD: Implications of country circumstances*. CIFOR
- Organización Nacional Indígena de Colombia – ONIC & Ministerio del Interior. (2013). *Plan Salvaguarda del Pueblo Indígena Sikuani de los Llanos Orientales de Colombia*. Obtenido el 09 de mayo de 2019, de Dirección Asuntos Indígenas, ROM y minorías: https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/p.s_sikuani_onic.pdf
- Pérez, A., Beltrán, M., Díaz, A., Trujillo, F., Mantilla, H., Herrera, O., & Payán, E. (2009). *Lista de los mamíferos de la cuenca del río Orinoco*. Biota Colombiana 10 (1 y 2), Pág. 179 - 207.
- Riveros, S. (1983). *La Orinoquía colombiana*. Obtenido el 10 de mayo de 2019, de Sociedad Geográfica de Colombia: https://www.sogeocol.edu.co/documentos/la_orinoquia_col.pdf
- Rueda, J., Lynch, J., & Amézquita, A. (2004). *Libro rojo de anfibios de Colombia. Serie de libros rojos de especies amenazadas de Colombia*. Conservación Internacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Colombia, Ministerio de Medio Ambiente. Bogotá, Colombia
- Salgar, L. M. (2005). *El cultivo de maíz en Colombia*. Revista Semillas Ed. 22/23



PROYECTO DE CONSERVACIÓN PALAMEKU KUWEI REDD+

- Singer, H. (s.f). *Nuevos diseños para cocinas de leña*. Unasyuva - FAO. Vol.15 No. 3
- Storti, E. (1993). *Biología floral de Mauritia flexuosa l.f na regio de Manaus, AM, Brasil*. Acta Amazónica. Volumen 23. Issue 4.
- Toda Colombia. (2018). *Hidrografía Departamento de Vichada*. Obtenido el 15 de mayo de 2019, de Hidrografía Vichada: <https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/vichada/hidrografia.html>
- Torres, M. (2003). *Producción de biodiesel de moriche (Mauritia flexuosa L. f) como alternativa energética para las regiones apartadas de la Orinoquia colombiana*. Tesis doctoral. Facultad de Ingeniería. Universidad de Roma "La Sapienza". Roma
- Trujillo, F; Antelo, R. & Usma, S. (2016). *Biodiversidad de la cuenca baja y media del río Meta*. Fundación Omacha, Fundación Palmarito, WWF. Bogotá: Colombia
- UICN. (2019). *Lista Roja de especies amenazadas de la UICN*. Recuperado el 23 de abril de 2019 de: <https://www.iucnredlist.org/es>
- Vásquez, J., Delgado, C., Couturier, G., Mejia, K., Freitas, L. & Del Castillo, D. (2008). *Pest insects of the palm tree Mauritiaflexuosa l.f., dwarf form, in Peruvian Amazonia*. Fruits, Volume 63. Issue 4.
- Verra. (2014). Metodología VCS MODULE VMD0007 (BL-UP) Estimation of baseline carbon stock changes and greenhouse gas emissions from unplanned deforestation
- Villarreal, H., Álvarez, M., Higuera, M., Aldana, J., Bogotá, J., Villa, F., Von Hildebrandt P., Prieto, A., Maldonado, J., Umaña, A., Sierra S. & Forero F. (2009). *Caracterización de la biodiversidad de la selva de Matavén (sector centro-oriental) Vichada, Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas de la selva de Matavén (Acatistema). Bogotá: Colombia
- Villarreal, H., & Maldonado, J. (2007). *Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector Noroeste), Vichada, Colombia*. Bogotá, D.C.: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.