El ambiente es de todos | Minambiente

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Seguridad Nuclear y Protección de los Consumidores

Instituto Humboldt Colombia

UFZ HELMHOLTZ Centre for Environmental Research

Insumos Técnico para la Línea Estratégica PSA Región Llanos - Orinoquia

Preparado por:
Diana Alexandra Tovar
Consultora Minambiente-GIZ

Revisado por:
Luis Fernando Ospina Minambiente-ONVS
Javier Rojas -Minambiente-ONVS
Maria Alejandra Castro Minambiente-ONVS
Catalina Rodriguez Castañeda-GIZ
Román Tibavija -GIZ
Marcela Muñoz Escobar-UFZ
Juliana Rode- UFZ

Agosto, 2020

Este documento fue realizado con el apoyo del proyecto Transformando la Orinoquía con la integración de los beneficios de la Naturaleza en Agendas Sostenibles (Tonina) financiado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ, por encargo del Gobierno de la República Federal de Alemania.

Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan las del proyecto, así como de las organizaciones que lo integran, los Gobiernos de Alemania, Colombia, GIZ y los socios de implementación Centro Helmholtz de Investigación Ambiental (UFZ) e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Acrónimos

AA	Autoridades Ambientales
EAAE	Ecosistemas y Áreas Ambientales Estratégicas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
PDET	Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNN	Parques Nacionales Naturales
PNPSA	Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales
ANLA	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
CAR	Corporaciones Autónomas Regionales
CORMACARENA	Corporación Autónoma Regional del Área de Manejo Especial de la Macarena
CORPORINOQUIA	Corporación Autónoma Regional de Orinoquía

Introducción

La región de los Llanos-Orinoquia presenta el reto de transformarse sosteniblemente. La ampliación del potencial agroindustrial, pecuario y forestal de la región que se ha promovido bajo diferentes instrumentos de política[1], requiere tener en cuenta la fragilidad y vulnerabilidad de los ecosistemas estratégicos presentes en la región para mantener la estabilidad ecológica y la provisión de los servicios ecosistémicos fundamentales para la población y los mismos sistemas productivos.

En este contexto, el incentivo de Pago por Servicios Ambientales – PSA como instrumento que busca promover la conservación de ecosistemas naturales, resulta estratégico para la sostenibilidad en la medida en que el cambio de uso del suelo, debido a las grandes transformaciones productivas que vienen realizándose en la región, las cuales impactan la permanencia de las áreas y ecosistemas estratégicos y sus servicios ecosistémicos. Cabe resaltar, sin embargo, que el PSA es tan solo uno de las acciones e incentivos complementarios a un conjunto de acciones integrales requeridas para alcanzar los objetivos de conservación deseados en la región.

En el marco del taller "Construyendo País" del Vichada, realizado el 29 de junio de 2019 en Puerto Carreño, surgieron dos temas de interés y prioridad ambiental para los actores del territorio: el instrumento de PSA y los Negocios Verdes y Sostenibles. Como parte de fortalecer el diálogo nación-región y cumplir con los compromisos de gobierno nacional se inicia la estructuración e integración de la línea estratégica de PSA para la Orinoquía dentro del Programa Nacional de Pago por Servicios Ambientales – PNPSA.

La línea estratégica se enmarca por tanto en la implementación del Programa Nacional de Pagos por Servicios Ambientales -PNPSA dando cumplimento a la establecido en el Decreto Ley 870 de 2017 y el Plan Nacional de Desarrollo -PND 2018-2022, el cual lo define como un instrumento de política con el que se busca establecer lineamientos, estrategias y herramientas de planificación que fomenten el diseño e implementación de proyectos de PSA en áreas y ecosistemas estratégicos, mediante acciones articuladas en los diferentes niveles de gobierno, sector privado, la sociedad civil y la cooperación internacional de acuerdo con los elementos normativos que establece el Decreto Ley 870 de 2017 y el Decreto 1007 de 2018.

De esta manera, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con apoyo de la Cooperación Alemana GIZ,[2] genera insumos técnicos para la estructuración una línea estratégica de PSA para región Llanos-Orinoquia, con el objetivo de dar lineamientos para focalizar acciones e inversiones de

[1]El potencial de aprovechamiento agrícola pecuario y forestal de la altillanura se estima en 2,8 millones de ha (CONPES 3797) y en 14 millones de ha aptas para cultivos (RESOLUCION 261 DE 2018 MADR, UPRA 2018)

2 En el marco del Proyecto TONINA "Transformando la Orinoquía con la integración de los beneficios de la Naturaleza en Agendas Sostenibles"

diferentes entidades[3] en torno a la implementación del incentivo PSA de acuerdo con las directrices del gobierno nacional en la región, entre las que se encuentra el establecimiento de las etapas requeridas para el diseño e implementación de los PSA, que siguiendo las etapas de la Metodología General Ajustada para la presentación de proyectos públicos corresponden al perfil, prefactibilidad y factibilidad como el diseño dentro de la etapa de preinversión, y a la implementación y seguimiento dentro de la etapa de inversión y operación de los proyectos de PSA[4].

El presente documento se divide además de la presente introducción en cuatro capítulos y una última sección de conclusiones. El primero presenta el contexto general de la región Llanos - Orinoquia, el segundo caracteriza los aspectos técnicos relevantes a considerar para aplicar el instrumento de PSA en la región, el tercero presenta orientaciones para el diseño e implementación del incentivo en la región y un cuarto capítulo que incluye sugerencias para la articulación institucional en torno a la promoción de proyectos de PSA en la región.

[3] Instituciones públicas, autoridades ambientales, entidades territoriales, al sector privado y a la sociedad

[4] Artículo 7 del decreto 870 de 2017.

Contenido

INTRODUCCIÓN 3

2 CONTEXTO GENERAL DE LA REGIÓN 7

3 ELEMENTOS RELEVANTES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE PSA 10

3.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL 10

3.1.1 Conflictos por uso del suelo 11

3.1.2 Deforestación y transformación de los ecosistemas 18

3.1.3 Tamaño predial y tenencia de la tierra 20

3.1.4 Resguardos Indígenas 23

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LAS ÁREAS Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS 24

3.2.1 Determinantes ambientales y estudios de áreas y ecosistemas estratégicos 27

3.2.2 Áreas protegidas y otros ecosistemas estratégicos 28

3.3 CARACTERIZACIÓN DE ACTORES Y ROLES INSTITUCIONALES 32

4 ESTRATEGIAS IDENTIFICADAS PARA ORIENTAR EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS DE PSA EN LA REGIÓN 40

4.1.1 Estrategia asociada a deforestación 41

4.1.2 Estrategia para cuencas abastecedoras de acueductos 43

4.1.3 Estrategia asociada a la biodiversidad 45

4.1.4 Estrategia asociada a comunidades indígenas 48

5 PROGRAMAS DEPARTAMENTALES Y ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA FACILITAR LA IMPLEMENTACIÓN DE PSA EN LA REGIÓN. 49

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: 54

7 ANEXOS 56

7.1 ANEXO 1. MAPA ECOSISTEMAS 56

7.2 ANEXO 2. MAPA CONFLICTOS POR USO 56

7.3 ANEXO 3. MAPA RUNAP – REAA 56

7.4 ANEXO 4. COSTOS DE OPORTUNIDAD DE REFERENCIA PARA LA ACTIVIDAD GANADERA HA /AÑO PARA LOS DEPARTAMENTOS DEL META Y VICHADA 56

7.5 ANEXO 5. POTENCIALES FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE PSA. FUENTE. PROGRAMA NACIONAL DE PSA - PNSA, 2020. 57

7.6 ANEXO 6. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROYECTOS DE PSA IDENTIFICADOS EN LA REGIÓN 60

8 REFERENCIAS 66

Tabla de ilustraciones, graficas, tablas y mapas

Ilustración 1. Títulos Hidrocarburos. 18
Ilustración 2 cambios Ecosistemas, IDEAM, 2017 19
Ilustración 3: Paisajes en la Región llanos Orinoquía. 25
Ilustración 4: Instituciones asociadas a la implementación de PSA. 32
Ilustración 5. Esquema general de organización institucional 38
Ilustración 6. Esquema de organización institucional para la Estrategia Deforestación 42
Ilustración 7. Esquema Implementación Cuencas Abastecedoras 44
Ilustración 8. Esquema Estrategia Biodiversidad 47
Ilustración 9. Comité Departamental PSA 52

Gráfica 1. Área y Población 7
Gráfica 2. Usos del Suelo (región llanos-Orinoquia) 11
Gráfica 3. Área uso agropecuario (región llanos -Orinoquia). 11
Gráfica 4. Población Bovina 2019 (región llanos -Orinoquia). 12
Gráfica 5. Vocación – uso actual del suelo -UPRA 2019. 13
Gráfica 6. Conflicto por uso del suelo 15
Gráfica 7. Área Sembrada en los años 2007, 2012, 2017, 2019. 16
Gráfica 8. área Deforestada 2016. 19
Gráfica 9.Predios en los departamentos de la región llanos-Orinoquia, según censo agropecuario 2014 20
Gráfica 10. Tipo de Propiedad. 21
Gráfica 11. Distribución propiedad departamento de Meta. 21
Gráfica 12. Distribución propiedad del departamento de Vichada. 22
Gráfica 13. Distribución propiedad del departamento de Casanare. 23
Gráfica 14. Distribución propiedad del departamento de ARAUCA 23
Gráfica 15. Área en Ecosistemas estratégicos. 30

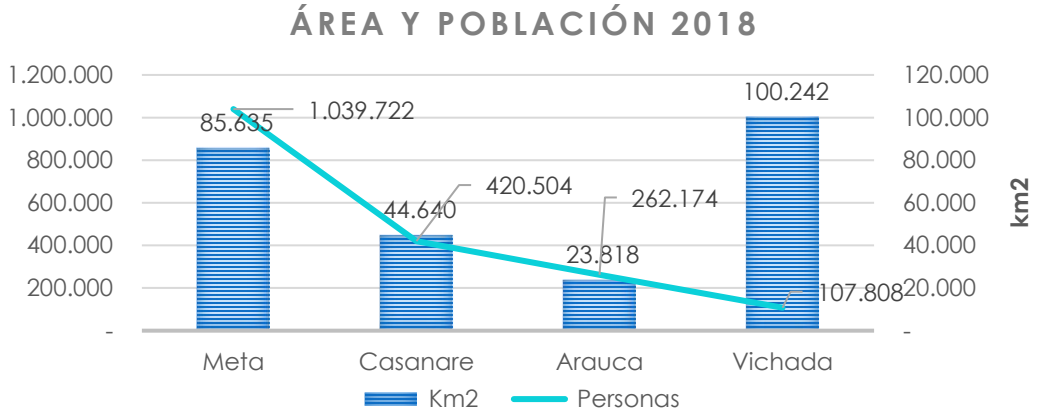
Tabla 1. Cultivos Área Sembrada 2019. 16
Tabla 2. Población Indígena en departamentos de región llanos-Orinoquia. 24
Tabla 3. Subregiones de los Llanos-Orinoquia. 25
Tabla 4. áreas RUNAP (Región llanos-Orinoquia). 29
Tabla 5 Actores regionales identificados para implementar PSA. 33

Mapa 1Ecosistemas de la orinoquia 8
Mapa 2. Conflictos de Uso del Suelo (región llanos -Orinoquia). 14
Mapa 3: Ecosistemas Estratégicos identificados (Región llanos-Orinoquia) 29

1 Contexto general de la región

La región Llanos-Orinoquia abarca los departamentos de Meta, Vichada, Casanare y Arauca con 254.335 km^2 que representan el 22,3% del área del país[5], y con asiento de tan solo el 3,5% de su población (Gráfica 1). La región aporta el 6% del PIB nacional y tiene una participación del 74,5% de la producción total de petróleo del país. La grafica 1 muestra el área y población de los cuatro departamentos, en donde el Vichada cuenta con la mayor extensión y menor población en comparación con los otros tres departamentos. Es de resaltar que el departamento del Vichada presenta las proporciones más altas (67,62%) de necesidades básicas insatisfechas, seguido de Arauca (32,26%), Casanare (15,89%) y Meta (13,31%).

Gráfica 1. Área y Población



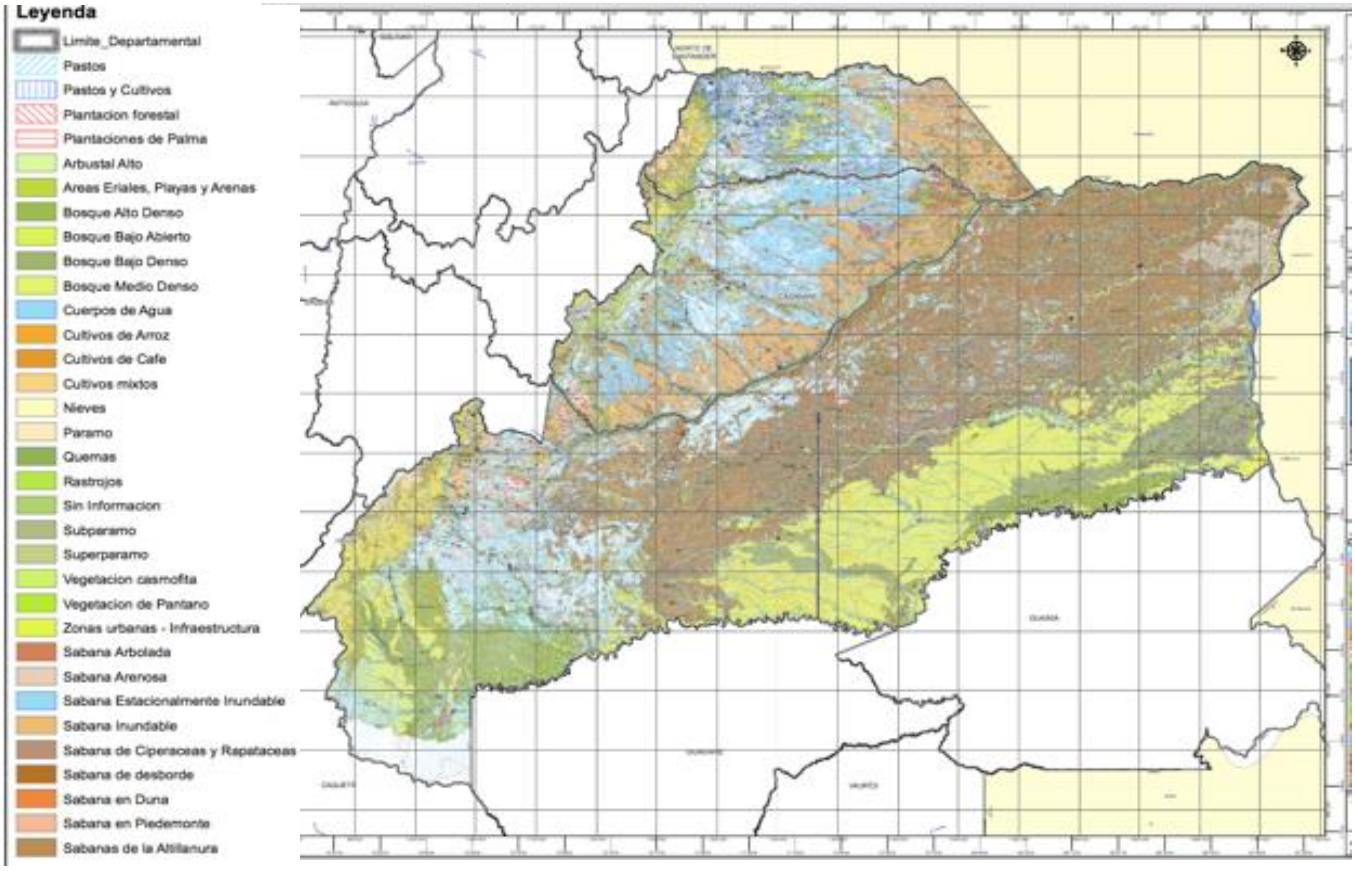
Fuente. Elaboración propia basado en información de DANE, 2018

En el aspecto ambiental, la región presenta 156 tipos de ecosistemas y 49 ecosistemas transformados, en cuatro tipos generales de biomas y que como se observa en el mapa 1 (Anexo # 1), pueden visualizarse en cobertura del suelo, según capa de ecosistemas del SIAC, 2011. Esta riqueza ambiental significa un alto potencial en biodiversidad, oferta hídrica (26,3% de la oferta hídrica nacional) y servicios ecosistémicos (CIAT, 2018). Rodríguez et al (2009) indica que *"en la Orinoquia es evidente la interdependencia entre el clima, el agua, la vida de los ecosistemas y la*

[5] Desde el punto de vista de cuencas hidrográficas la región corresponde al 73% de la cuenca del Orinoco colombiana y al 26% de la cuenca total binacional con Venezuela. El Orinoco es una cuenca binacional compartida por Venezuela (65%) y Colombia (35%), con un área de 981.446 km^2. Asi, por ejemplo la regionalización del plan nacional de desarrollo 2006 – 2010, inlcuía ademas de los departamentos de Arauca, Casanare, Meta y Vichada los departamentos de Guainia, Guaviare, Vaupés.

dinámica de las poblaciones humanas, lo que obliga a verla como un gran sistema socio ecológico, donde los ecosistemas proveen bienes y servicios a la sociedad"

MAPA 1ECOSISTEMAS DE LA ORINOQUIA



Fuente: Elaboración propia basado en información de SIAC, 2011

Por su lado, el desarrollo productivo de la región Llanos-Orinoquia se ha caracterizado por el impulso que diferentes políticas del orden nacional le han dado. Un ejemplo de esto es el CONPES 3797 del 2014 que da los lineamientos para el desarrollo integral de la Orinoquia. En su fase I, indicaba que el potencial productivo identificado para esta región alcanzaba 2,8 millones de hectáreas, con un aprovechamiento de tan solo aproximadamente el 3% de esta área, por las limitaciones en cuanto a baja fertilidad del suelo y fuerte temporada seca con limitación de oferta hídrica (alta estacionalidad), limitada conectividad y conflictos en materia de ordenamiento social de la propiedad (inseguridad jurídica, informalidad y falta de claridad en los derechos sobre la propiedad)

Otro ejemplo es la Ley 1776 de 2016 y su decreto reglamentario 1273 de 2016 que crea las zonas de interés de desarrollo rural, económico y social (zidres) como territorios con aptitud agrícola, pecuaria forestal y piscícola con el fin de aumentar la producción y la seguridad alimentaria, mediante el ordenamiento territorial rural agropecuario, la integración a las dinámicas regionales, acceso a factores productivos, alianzas público – privadas entre otros. En este contexto, el CONPES 3917 de

2018, la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria (UPRA) establece 7 millones de hectáreas[6] como áreas de referencia insumo para la identificación de Zidres. De estas, la región Orinoquia soporta el mayor porcentaje. Debido a la Sentencia C-077 de 2017 de la Corte Constitucional y sus condiciones[7], este proceso se ha surtido en Puerto López, Meta, donde a través del Decreto 1396 de 2018 se aprueba la primera Zidre con 204.093 ha potenciales, un 45% menos de las 372.572 ha que se tenían como áreas de referencia del CONPES 3917.

Y, por último, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad, (Ley 1955 de 2019)* reconoce el potencial productivo de la región a través del pacto *Región Llanos - Orinoquia: Conectar y potenciar la despensa sostenible de la región con el país y el mundo.* Según este plan la región tiene un potencial de 14 millones de hectáreas aptas para cultivos que representa el 34% de la frontera agrícola nacional, pero con una utilización de apenas el 10% (Bases del Plan, 2019), proponiendo aprovechar el potencial agrícola y forestal del territorio de forma sostenible a través de acciones para conectar a la región mediante la consolidación de la red de infraestructura (vial, fluvial y aérea), impulsar la infraestructura energética, y controlar la deforestación y degradación de los ecosistemas estratégicos, entre otras.

En esta medida uno de los retos para la región Llanos-Orinoquia es lograr un desarrollo bajo esquemas de conservación y producción sostenible, disminuyendo la presión sobre ecosistemas estratégicos y sobre el recurso hídrico por parte de los sectores productivos (cultivos de arroz y maíz, agroindustria de palma, forestal) así como de la actividad petrolera y ganadera. Por un lado, según el Modelo de Ordenamiento Territorial – MOTRO (DNP, 2019) 5,4 millones de hectáreas de importancia ambiental se encuentran en posible conflicto con la frontera agrícola. Por el otro, Andrade (2013) menciona que el desarrollo agroindustrial, basado en una transformación severa, extensiva y rápida del sistema ecológico, puede generar desbalances entre los servicios ecosistémicos, en especial los asociados directamente con el ciclo del agua y la biodiversidad de la región.

En este marco, el PSA como incentivo a la conservación es una oportunidad que permite el mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, en articulación con otros instrumentos de gestión ambiental del estado e iniciativas que miren hacia el mismo objetivo, puede contribuir a disminuir la deforestación y la degradación de los ecosistemas de la región.

[6] 7.278.964 ha, en 24 departamentos, equivalente al 6,4% del territorio nacional.

[7] Condiciona la identificación, delimitación y aprobación de las zonas Zidres a un proceso de información, concertación y coordinación con los concejos municipales de los entes territoriales y tomar en cuenta los planes de ordenamiento territorial.

2 Elementos relevantes para la implementación de proyectos de PSA

Desde la normatividad ambiental colombiana, el Decreto Ley 870 de 2017 y desde las posibilidades prácticas para su implementación, el PSA para Colombia se enmarca en los siguientes cinco elementos:

I. Incentivo en dinero o en especie
II. que reconocen unos interesados o beneficiarios de los servicios ambientales
III. a unos propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa
IV. por acciones que permitan la preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos y la generación de servicios ambientales
V. mediante la celebración de un acuerdo voluntario de tipo individual o colectivo entre los interesados y beneficiarios de los servicios ecosistémicos.

En este sentido, el PSA debe entenderse como una herramienta que busca estimular comportamientos y acciones de actores que fomenten la conservación de las áreas y ecosistemas estratégicos y que de esta manera se impacten de manera positiva en la generación y mantenimiento de unos servicios ambientales como son el mejoramiento o mantenimiento de la regulación y calidad hídrica, la conservación de la biodiversidad para provisión de alimentos, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, entre otros beneficios.

En los siguientes apartes se presentan tres elementos técnicos generales a tener en cuenta para el diseño e implementación de proyectos de PSA en la región Llanos-Orinoquia. Estos son: (i) la problemática ambiental que sustenta la implementación de instrumentos como el PSA (ii) los ecosistemas y áreas estratégicas incluidas en el RUNAP y en el REAA, y (iii) los actores relevantes para el diseño e implementación de proyectos de PSA.

2.1 Problemática ambiental

En cuanto a la focalización de áreas y ecosistemas estratégicos para la implementación de PSA es relevante que el decreto 1007 de 2018 hace énfasis en que se atenderán de manera predominante aquellas:

> a) Áreas o ecosistemas estratégicos con riesgo de degradación de la cobertura natural especialmente por expansión de la frontera agropecuaria, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto;
>
> b) Áreas o ecosistemas estratégicos degradados y en conflicto del uso del suelo, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto.

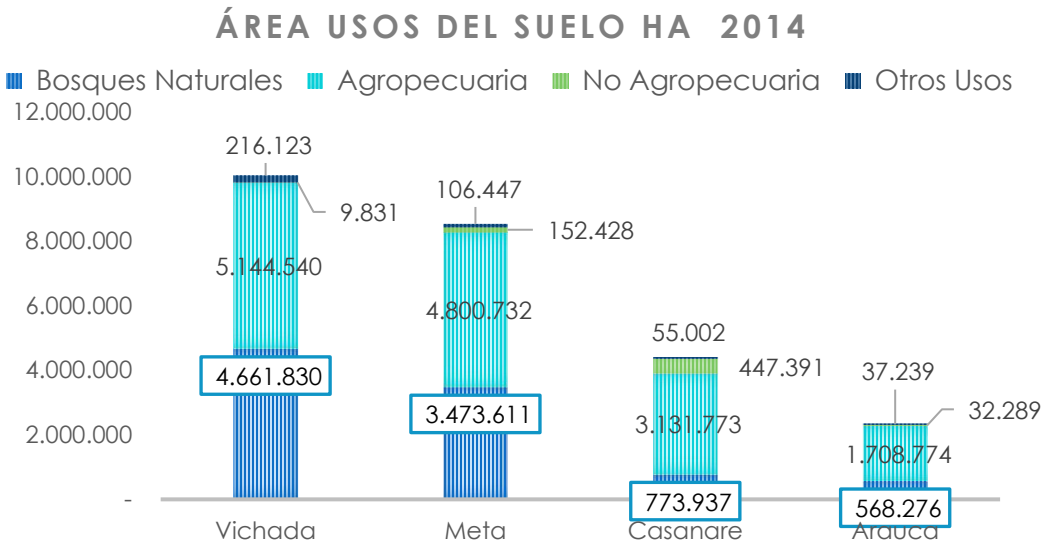
A partir de lo anterior, los siguientes apartes describen la situación de la región en cuanto al cambio del uso del suelo por actividades productivas, problemática de deforestación y erosión, problemática de tenencia de la tierra y tamaño predial, y resguardos indígenas

2.1.1 Conflictos por uso del suelo

Al comparar la vocación del uso con el uso del suelo que actualmente se está realizando en la región es posible identificar conflictos asociados al uso del suelo para fines agropecuarios y para la extracción de hidrocarburos. Estos conflictos se explican en este apartado.

Los usos agropecuarios en la región alcanzan 14.785.818 hectáreas, con mayor participación del departamento del Vichada en términos absolutos, pero del Casanare en términos relativos, como se observa en la Gráfica 2, la cual permite comparar el número de hectáreas de bosques naturales frente a las hectáreas dedicadas a actividades agropecuarias, no agropecuarias y otros usos. Es de resaltar que los departamentos del Vichada y Meta cuentan con un gran número de hectáreas de bosques naturales en (46% y 41% respectivamente) comparación de los otros dos departamentos de la región.

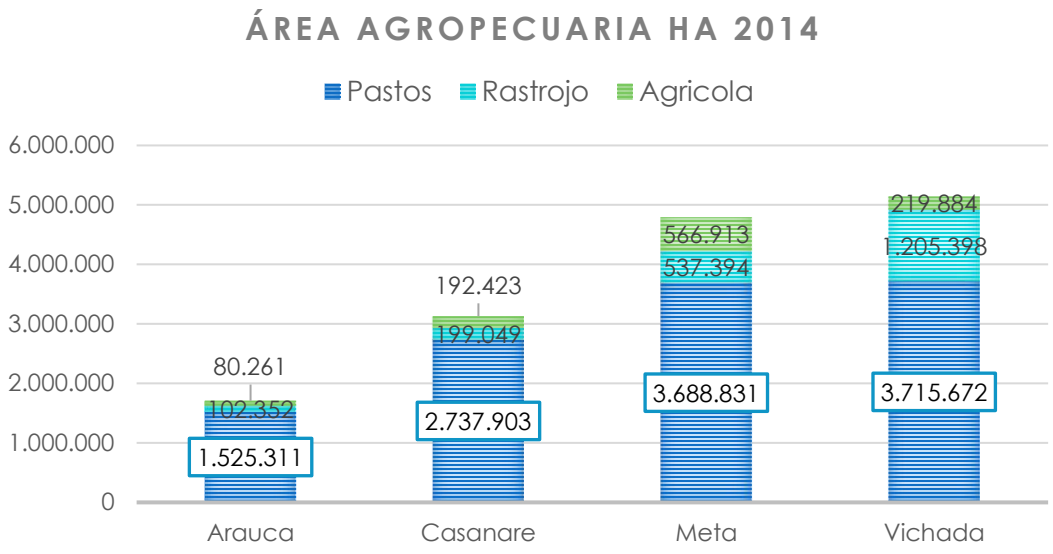
GRÁFICA 2. USOS DEL SUELO (REGIÓN LLANOS-ORINOQUIA)



Fuente: Elaboración propia basado en información de Censo Agropecuario, 2014

En cuanto a la distribución del área designada para usos agropecuarios, sobresalen los pastos, que alcanzan el 79% de la región, lo que indica una baja participación en cultivos (7%) y alta participación en ganadería a lo largo de los cuatro departamentos (ver Gráfica 3).

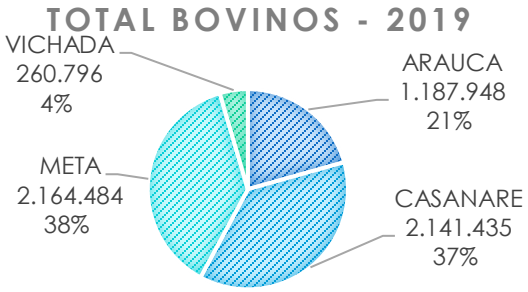
GRÁFICA 3. ÁREA USO AGROPECUARIO (REGIÓN LLANOS -ORINOQUIA).



Fuente: Elaboración propia basado en información de Censo Agropecuario, 2014

La importancia de la actividad ganadera para la región se representa en la población bovina que representa el 21% del total nacional, con valores por departamento como se indica en la gráfica 4. Sin embargo, la ganadería en la Orinoquia presenta características particulares que es necesario analizar, ya que su dinámica no genera como en otras regiones del país, la fuerte deforestación asociada a ampliación de frontera agrícola, dados los ecosistemas específicos de sabana que se encuentran en la Orinoquia.

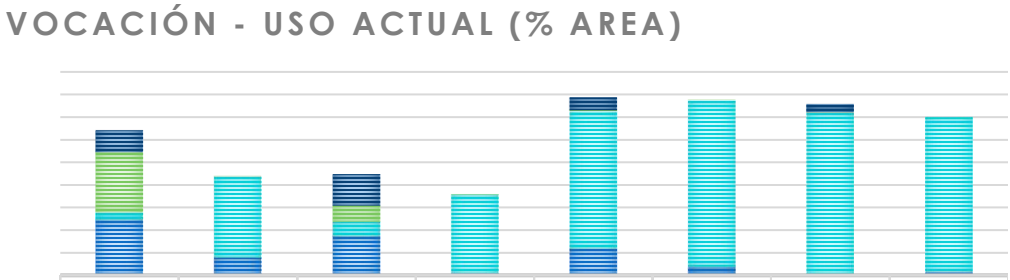
GRÁFICA 4. POBLACIÓN BOVINA 2019 (REGIÓN LLANOS -ORINOQUIA).



Fuente: Elaboración propia basado en información de AGRONET, 2020

En términos de conflicto de uso del suelo, entre la vocación productiva y el uso actual, se encuentra en mayor medida, según Censo agropecuario 2014 y UPRA 2017, en los departamentos de Meta y Vichada, caracterizada por la predominancia de usos para ganadería, en detrimento de suelos para agricultura y agroforestales. Los otros dos departamentos presentan conflicto de uso del suelo bajo, donde para Casanare podría aumentarse el uso agrícola de un 3,8% para un 12%, como se observa en la Gráfica 5 y el mapa 2 (Anexo # 2).

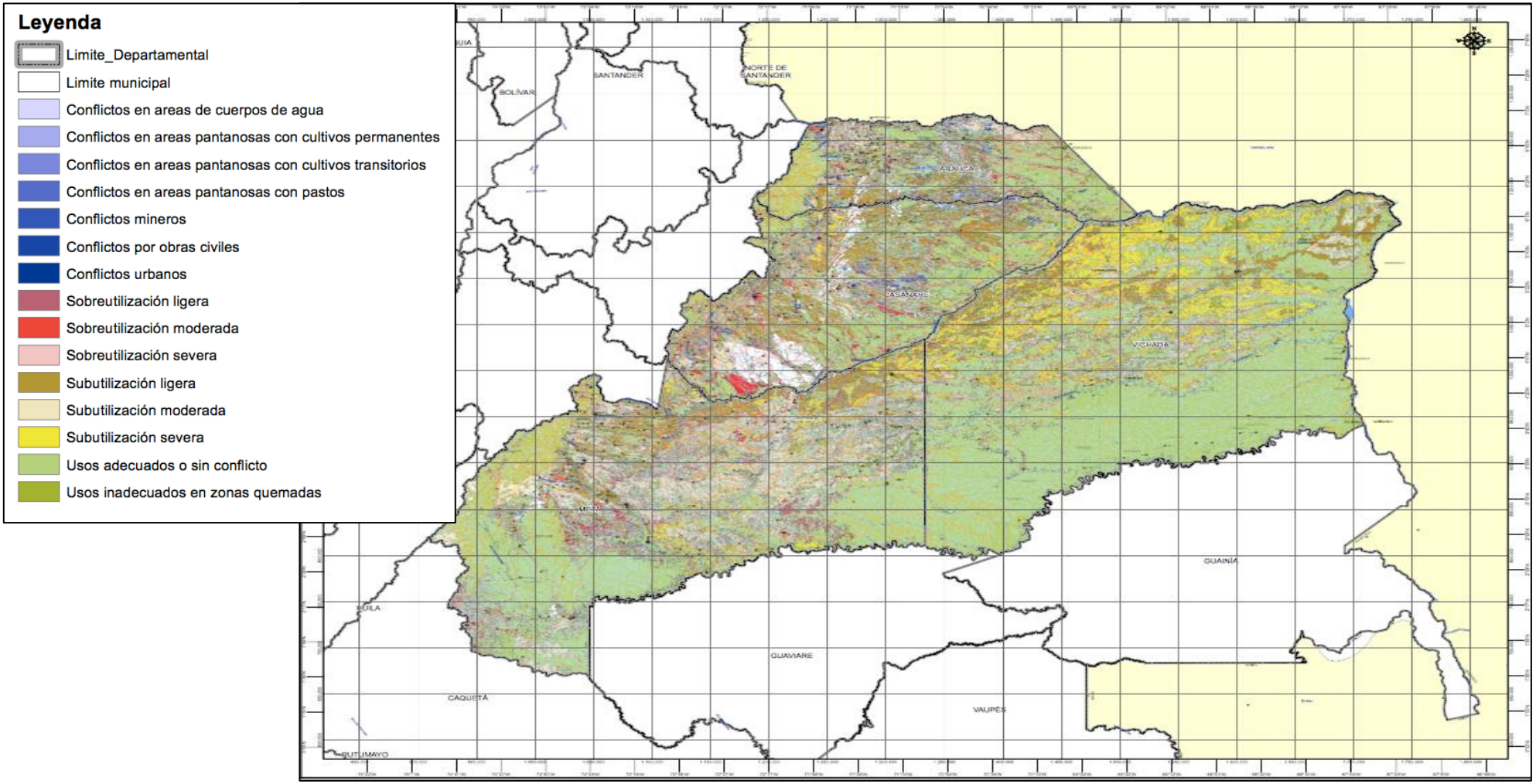
GRÁFICA 5. VOCACIÓN – USO ACTUAL DEL SUELO -UPRA 2019



	Vocación	uso actual	Vocación	uso actual	Vocación	uso actual	Vocación	uso actual
	Meta		Vichada		Casanare		Arauca	
Agroforestal	9,7%		13,9%		5,6%		3,6%	
Forestal de producción	26,5%	0,1%	7,1%	0,1%	0,5%	0,1%	0,3%	0,0%
Ganadera	3,5%	35,9%	6,3%	34,8%	60,6%	73,6%	71,4%	68,4%
Agricultura	24,5%	7,9%	17,5%	0,9%	12,0%	3,8%	0,5%	1,6%

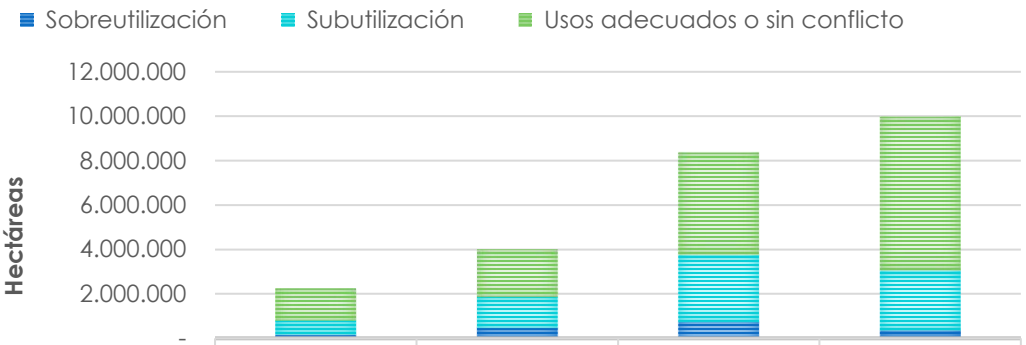
Fuente: Elaboración propia basado en información de UPRA, 2019

MAPA 2. CONFLICTOS DE USO DEL SUELO (REGIÓN LLANOS -ORINOQUIA).



Fuente: Elaboración propia basado en información de SIAC, 2017

GRÁFICA 6. CONFLICTO POR USO DEL SUELO



	ARAUCA	CASANARE	META	VICHADA
Usos adecuados o sin conflicto	1.436.024	2.133.738	4.595.478	6.906.085
Subutilización	639.041	1.396.824	3.022.717	2.692.600
Sobreutilización	176.731	479.985	738.329	366.379

Fuente: Elaboración propia basado en información de SIAC, 2017

Según el conflicto por uso, con base en información de SIAC, cuya capa data de 2017, el conflicto es bajo para el departamento, ya que el solo el 7% se encuentra en sobreutilización frente a un 59% de usos adecuados y un 31% en subutilización, como se observa en la gráfica 6; los datos desagregados por municipio se incluyen en anexo. Sin embargo, para la priorización de áreas para implementación de PSA, se recomienda que los actores interesados corroboren con el IDEAM la actualización de estas cifras publicadas en el SIAC.

En este sentido, la vocación de uso del suelo hace que las sabanas tanto estacionales como inundables se presenten aptas para ganadería. Sin embargo, se presenta una tasa de trasformación de las sabanas que, según Etter et al. (2010) y Andrade (2013) tiende a aumentar exponencialmente de 0,3 % (1970-1985) a 0,9 % (2000-2007), y que puede alcanzar el 2% en 2020, con unas 200 mil ha año.

Bajo este contexto, vale la pena reconocer el esfuerzo que organizaciones locales han hecho por posicionar la coexistencia sostenible de la ganadería en el contexto de la Orinoquia. A diferencia de otras zonas del país “La ganadería de cría en la sabana inundable, históricamente ha estado ligada al uso de la oferta natural, su comprensión de la dinámica de los ciclos hidrológicos y la movilidad de los animales en el territorio (…) existe una relación de complementariedad entre la sabana inundable y la ganadería de cría, lo cual ha permitido el desarrollo del hato y la cultura, basado en un sistema de producción limpia” (Peñuela et al., 2019)

Por el contrario, cambios de uso hacia actividades más intensivas del recurso hídrico como lo es el cultivo de arroz, o permanentes como la Palma de Aceite, resultan en un impacto mayor sobre la cobertura natural de la Orinoquia. En esta medida el crecimiento de cultivos agroindustriales (Caña

de azúcar, Palma Africana y Caucho, principalmente), pueden generar mayores pérdidas de biodiversidad y servicios ecosistémicos, si no se realizan adecuadamente.

Por ejemplo, siguiendo el modelo del Brasil en el desarrollo de grandes extensiones de cultivos industriales, Andrade (2013) expone los impactos que podrían tenerse en el caso colombiano en términos de la "degradación que ha seguido a la expansión del cultivo de la caña de azúcar, en compactación del suelo, sedimentación de cuerpos de agua, contaminación de las aguas por pesticidas, metales pesados y exceso de nutrientes. Especialmente grave es la crisis de la biodiversidad (Klink y Machado, 2005) (…) Como resultado, el Cerrado es hoy un foco global de pérdida de biodiversidad (Da Fonseca, et al., 1999) con lo que esto indica sobre la degradación de los sistemas ecológicos y los servicios que representan para el bienestar humano (EEM, 2005)"

Cifras que soportan este crecimiento rápido de la agroindustria en la región son, por un lado, los cultivos permanentes de los cuatro departamentos pasaron de 199.888 ha en 2007 a 481.162 ha en el 2019 (Tabla 1). La mayor participación la tiene el departamento del Meta (65%) siendo el cultivo de oleaginosas (Palma de aceite) el de mayor participación con el 58%. El crecimiento de palma de aceite sobresale al pasar 120.354 ha en 2007 para 280.577 ha para el 2019, con mayor peso en el departamento del Meta. Vale la pena mencionar el peso que el cultivo de Palma de la región sobre la producción nacional, donde Meta y Casanare aportaban para el 2014 el 41,3% y Vichada el 2,1%.

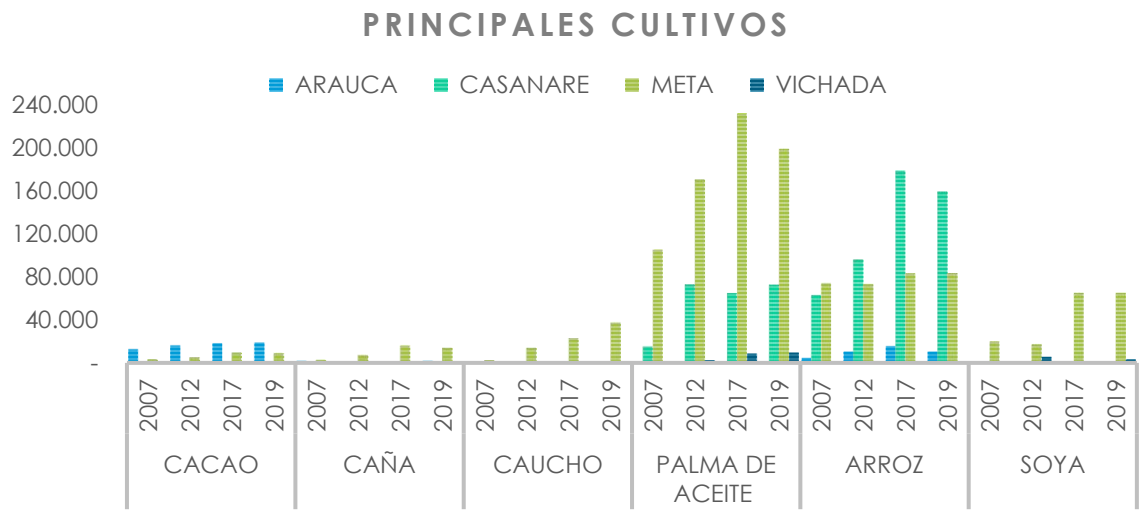
TABLA 1. CULTIVOS ÁREA SEMBRADA 2019.

Departamento	Anual	Permanente	Transitorio	Total general
Vichada	759	18.003	4.139	22.900
Arauca	5.091	64.069	21.869	91.029
Casanare	1.951	83.595	162.915	248.462
Meta	6.801	315.495	245.320	567.616
Total general	14.602	481.162	434.243	930.007

Fuente: Elaboración propia basado en información Agronet, 2020

Por su parte, en los cultivos transitorios, sobresale la producción de arroz, que para el 2019 representaba el 58% principalmente en Casanare y Meta, bajo una modalidad tecnificada intensiva en el empleo agroquímicos y maquinaria agrícola que ha crecido como se observa en la tabla de 141.429 ha en el 2007 para 252.887 ha al 2019 (ver gráfica 7). Según WWF (2019) el crecimiento de este cultivo ha "transformando el paisaje de la zona a un ritmo sin precedente, principalmente en la zona de sabana inundable (…) generando impactos negativos sobre la capacidad productiva de los suelos en el departamento, propiciando su compactación y sellamiento; un escenario que requeriría a futuro la inversión de recursos, tiempo y los efectos de un proceso natural para ser recuperados (Unal, 2017 citado en WWF, 2019)".

GRÁFICA 7. ÁREA SEMBRADA EN LOS AÑOS 2007, 2012, 2017, 2019.



Fuente: Elaboración propia basado en información Agronet, 2020

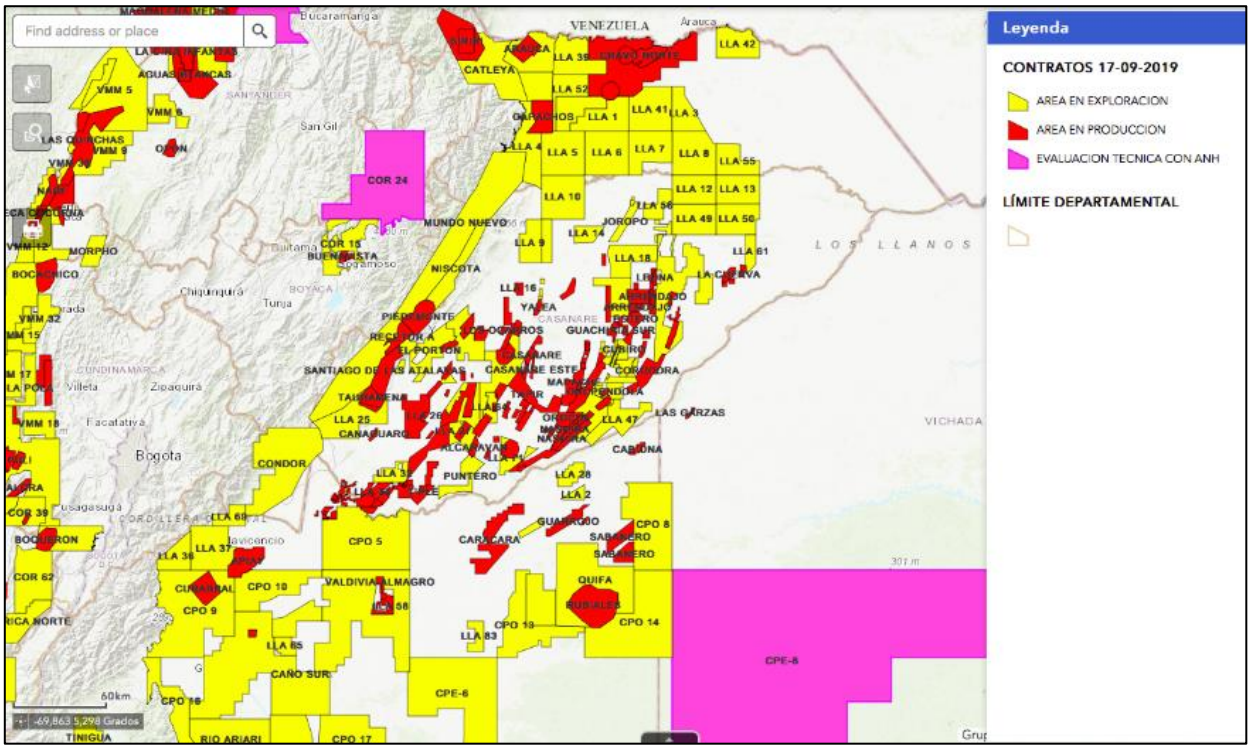
Bajo este contexto, el desarrollo agroindustrial, basado en una transformación severa, extensiva y rápida del sistema ecológico, puede generar desbalances entre los servicios ecosistémicos; en esta medida, el impulso de instrumentos como los Pago por Servicios Ambientales, que promuevan la permanencia de ecosistemas y coberturas naturales en los desarrollos productivos, puede ayudar a garantizar la prestación y el flujo de servicios ecosistémicos claves para la sostenibilidad tanto de los sistemas productivos como del bienestar humano y de la biodiversidad. De igual manera, indica que en particular la transformación agroindustrial de zonas como la altillanura implicaría un alto riesgo social, mediante el cambio en los servicios ecosistémicos que sustentan las poblaciones más vulnerables, como los indígenas y los vegueros de los grandes ríos (Andrade, 2013).

Adicionalmente, la exploración de hidrocarburos tiene una relevancia en cuanto al uso del suelo de la región, en particular para los destanteos del Meta, Casanare y Arauca, como se puede ver la ilustración 1. Esta situación denota una ventaja económica, pero con un fuerte impacto ambiental. En cuanto a la implementación de proyectos de PSA en la región esto supone una oportunidad de recursos de financiación en el marco de las licencias ambientales y las obligaciones que ella implica. Por un lado, la inversión forzosa del 1% [8] y por otro las compensaciones del Componente Biótico[9].

[8] Parágrafo 1 del Art. 43 de la Ley 99 de 1993, Art. 106 Ley 1151 de 2007, Decreto 2099 de 2016 y Resolución 1051 de 2017

[9] (Resolución 1526 de 2012, Resolución 1051 de 2017 y Resolución 256 de 2018)

ILUSTRACIÓN 1. TÍTULOS HIDROCARBUROS.

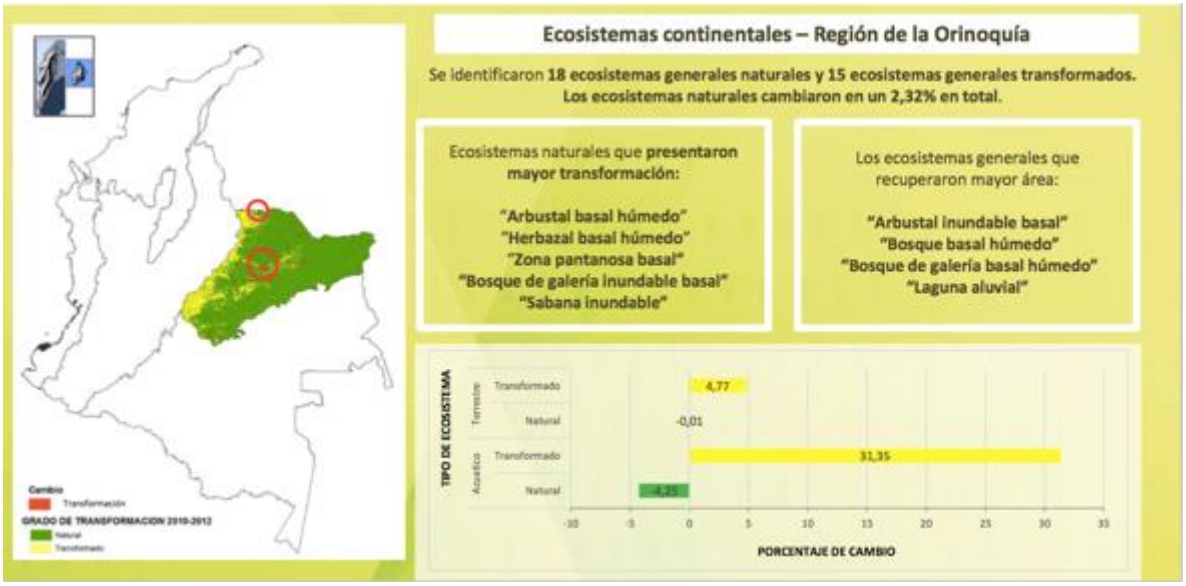


Fuente: Imagen información ANH, 2020

2.1.2 Deforestación y transformación de los ecosistemas

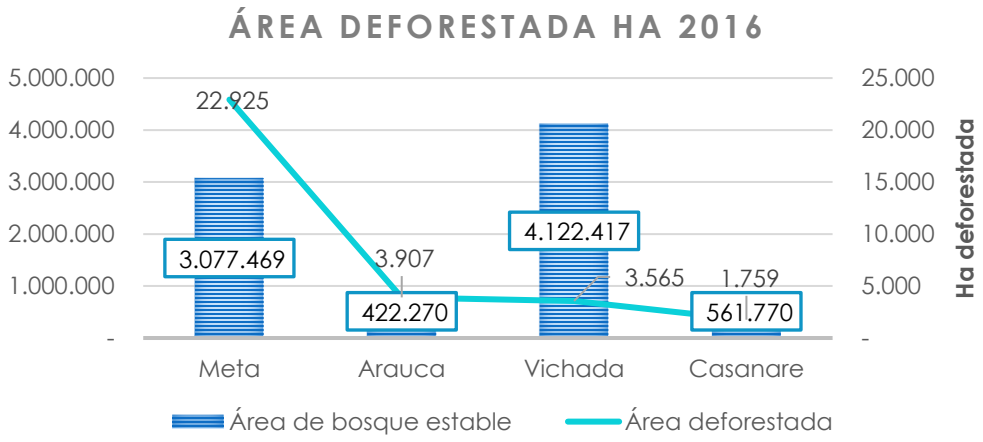
Según el mapa de ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia escala 1:100.000 actualización 2017 los ecosistemas acuáticos presentan cuatro núcleos de transformación en el país, siendo el tercero relacionado con los bosques inundables basal en el departamento del Meta con 6.266 ha en los municipios de puerto Lleras y Puerto Rico. En cuanto a ecosistemas continentales se identificó que en la Orinoquia los ecosistemas naturales cambiaron en un 2,32% principalmente "arbustal basal húmedo, herbazal basal húmedo, zona pantanosa basal, bosque de galería inundable basal y sabana inundable" (Ilustración 2).

ILUSTRACIÓN 2 CAMBIOS ECOSISTEMAS, IDEAM, 2017



Esta información se completa con la obtenida según TERRIDATA base IDEAM, en la que se presenta una deforestación del bosque estable para el 2016 de 22.925 ha en el departamento del Meta, 3.907 en Arauca, 3.565 en Vichada y 1.759 en el Casanare (ver gráfica 8).

GRÁFICA 8. ÁREA DEFORESTADA 2016.



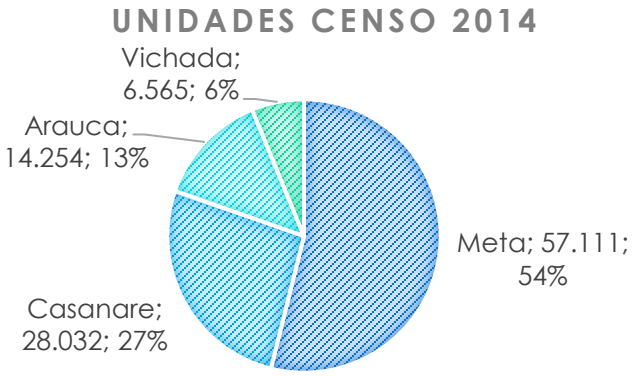
Fuente: Elaboración propia basado en información en Terridata, 2020

Entre otras problemáticas ambientales se encuentra la erosión, que, de acuerdo con el referido estudio del IDEAM, presenta erosión moderada en el ecosistema de sabana estacional en los departamentos de Arauca y Meta y erosión ligera en el departamento del Vichada. A su vez, la unidad de paisaje de piedemonte es la que se encuentra más transformada, y por el ende la problemática se observa en términos de la necesidad de recuperación de la cobertura natural.

2.1.3 Tamaño predial y tenencia de la tierra

Otro aspecto importante en el uso del suelo de la región son las particularidades del tamaño predial y tenencia de la tierra. Como se mencionó en el primer apartado, la extensión de la región no se compadece con la cantidad de personas que habitan en ella, lo que significan tamaños de predios mayores al promedio del país. Para la implementación de PSA, estas características de tamaño predial y tenencia de la tierra significan mayores costos de transacción, por lo que deberán tenerse en cuenta en el diseño y priorización de los diferentes proyectos que se promuevan. De acuerdo con (UPRA, 2016), los departamentos de Meta, Casanare, Arauca y Vichada demuestran una tendencia hacia distribuciones de propiedad en grandes predios, con áreas superiores a las 200 hectáreas. Esta caracterización incide en la necesidad de poner criterios para la entrega de incentivos medidos por hectáreas como lo es el PSA, buscando una distribución equitativa de los recursos, lo cual significa que el diseño de esquemas deberá considerar el tamaño y la propiedad como relevantes para la implementación de los acuerdos.

GRÁFICA 9.PREDIOS EN LOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN LLANOS-ORINOQUIA, SEGÚN CENSO AGROPECUARIO 2014

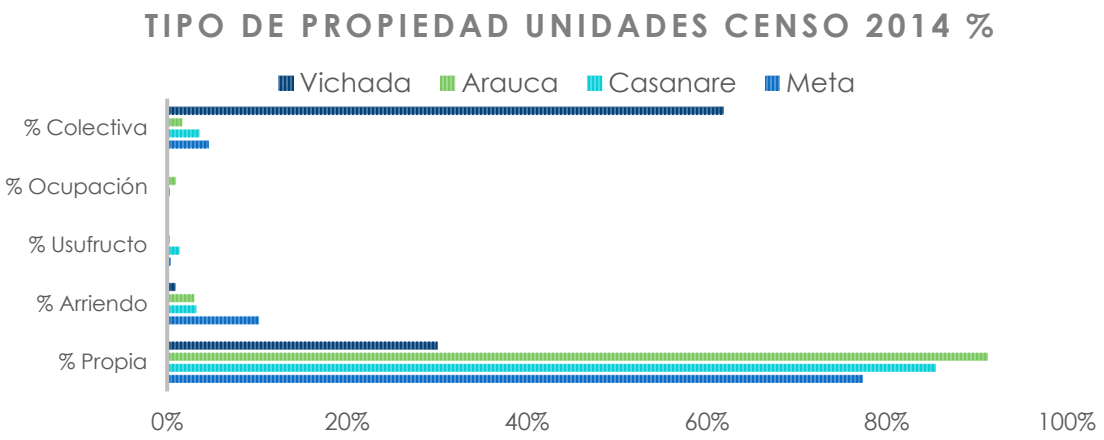


Fuente: Elaboración propia basado en información de censo agropecuario, 2014

De acuerdo con ANT (2018) la estructura de la propiedad rural presenta una persistente inequitativa distribución, de carácter bimodal, es decir con un índice de Gini por departamento alto y un nivel de

polarización entre pequeña y gran propiedad elevado. En el departamento de Meta, particularmente, la estructura de propiedad da cuenta de una distribución desigual; el 90% de los propietarios tienen predios menores a las 100 hectáreas, mientras el 1,33% de los propietarios cuentan con predios con cabidas mayores a las 1.000 hectáreas, concentrando un 63 % del total del área ocupada por predios privados (5.377.272 ha).

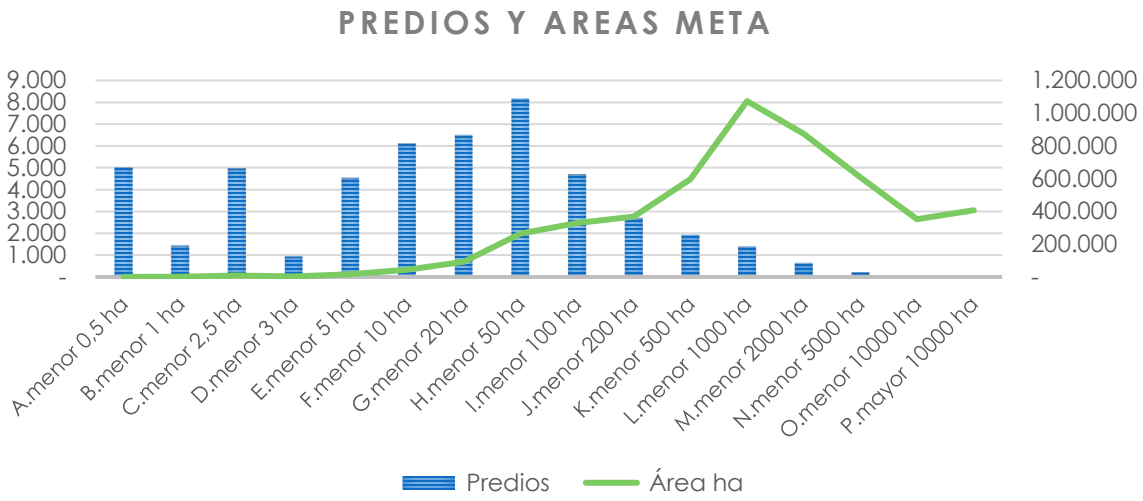
GRÁFICA 10. TIPO DE PROPIEDAD.



Fuente: Elaboración propia basado en información de censo agropecuario, 2014

La región cuenta con un alto porcentaje de tierras presuntamente baldías (4´028.136 ha) concentrados mayoritariamente en Vichada (2.112.550 ha) seguido por Casanare (1'464.811 ha) lo que genera altos intereses sobre la tenencia de tierras rurales y posible acumulación irregular de baldíos. A su vez es la región con mayor área adjudicada en el país para el periodo 1900-2012, en el departamento del Meta se adjudicaron 3`876.720 ha, con un aproximado de 30.000 resoluciones, en Casanare, fueron adjudicadas 1,861.110 ha con cerca de 20.000 resoluciones, y en Arauca, más de 15.000 adjudicaciones, con 1´412.101 ha (ANT, 2018).

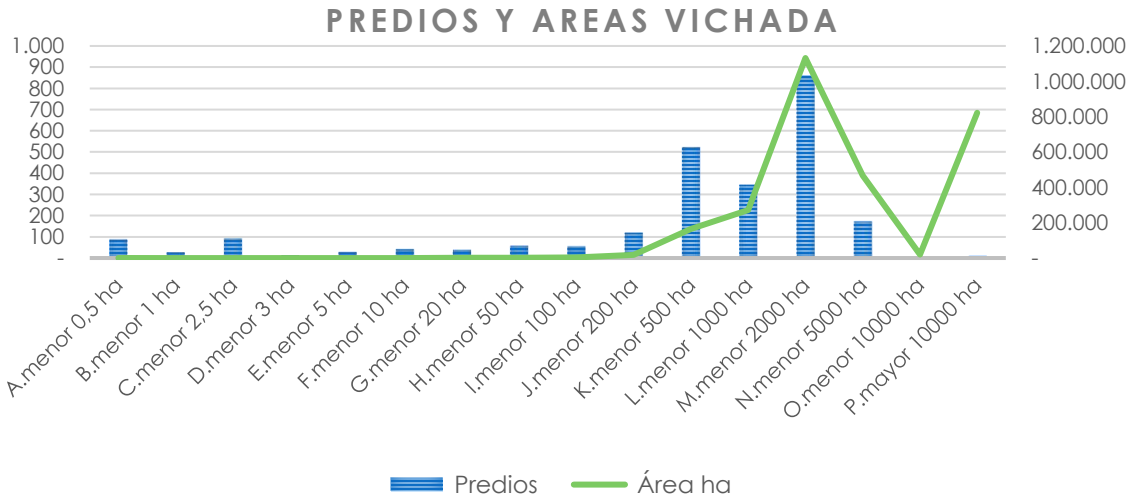
GRÁFICA 11. DISTRIBUCIÓN PROPIEDAD DEPARTAMENTO DE META.



Fuente: Elaboración propia basado en información de UPRA, 2016

Para el Vichada, el 49 % del área total del territorio, se encuentra conformada por predios de más de 10.000 ha (ver gráfica 20). La mayoría de estos predios pertenecen a territorios colectivos. Los municipios que presentan mayor desigualdad en la distribución de la propiedad sobre tierras rurales de destino agropecuario son, en su orden, Puerto Carreño, La Primavera y Santa Rosalía "(ANT, 2018).

GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DE VICHADA.

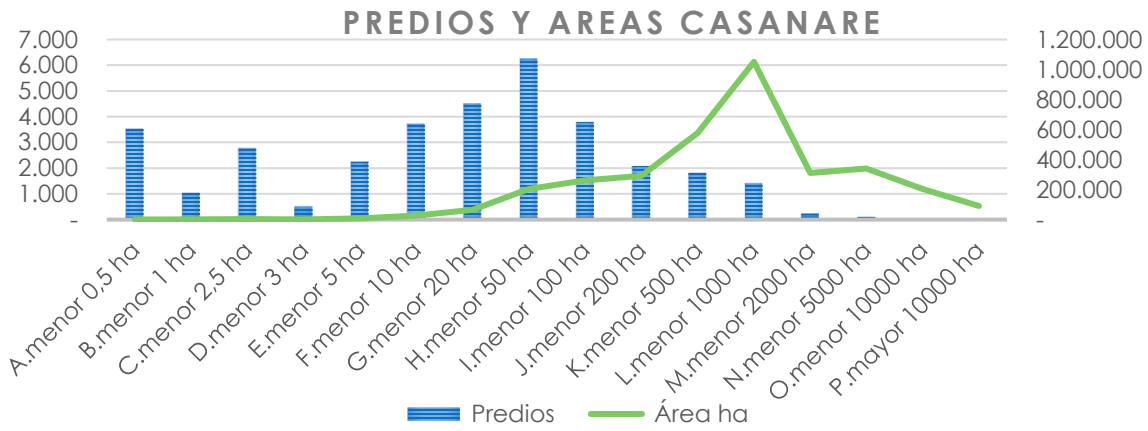


Fuente: Elaboración propia basado en información de UPRA, 2016

En Casanare, el 83,9 % de los propietarios cuentan con predios menores a las 100 ha, lo cual representa un total del 15% del área. Por su parte, el 15,6 % de los propietarios cuentan con áreas entre las 100 y las 2.000 ha (Ver gráfica 21). Del restante de predios, aquellos con más de 2.000 ha, que representan un 17 % del territorio, se encuentran concentrados en el 0,44 % de propietarios. Los municipios con mayor desigualdad en la distribución de la propiedad sobre tierras rurales de destino

agropecuario son Trinidad, Yopal y Villanueva, seguidos de Maní, Tauramena, San Luis de Palenque, Paz de Ariporo, Orogue y Hato de Corozal" (ANT, 2018).

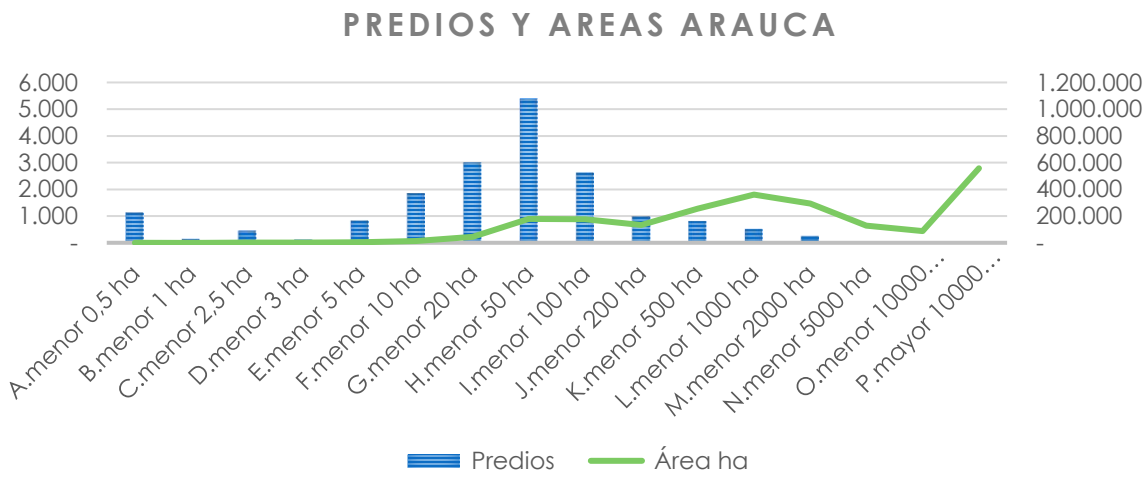
GRÁFICA 13. DISTRIBUCIÓN PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DE CASANARE.



Fuente: Elaboración propia basado en información de UPRA, 2016

En Arauca de acuerdo con la distribución predial, el 86,2% de los propietarios cuentan con menos de 100 ha, el 12,1% cuenta con predios de entre 100 y 1.000 ha y el 1,67% de los propietarios concentran el 51 % del territorio. En cuanto a desigualdad en la distribución de la propiedad sobre tierras rurales de destino agropecuario, los municipios que encabezan la lista son Tame, Arauca, Cravo Norte, Puerto Rondón y Arauquita (ANT, 2018)

GRÁFICA 14. DISTRIBUCIÓN PROPIEDAD DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA



2.1.4 Resguardos Indígenas

Por último, es importante considerar, que la población, y los grupos humanos de la región llanos-Orinoquia está representada por llaneros criollos y nuevos, colonos, campesinos, vegueros e indígenas. Entre esta rica composición cultural y las comunidades indígenas tienen relevancia especialmente en los departamentos del Meta y el Vichada, donde se concentra el 65,8% de la población indígena bajo resguardos indígenas.

Como se observa en la tabla 2 son 89 los resguardos que están establecidos en la región y para quienes la implementación de PSA deberá desarrollarse de manera particular. En términos normativos, el artículo 2 del decreto 870 de 2017 indica que dentro de las personas públicas a las que aplica el PSA se encuentran incluidas las personas de derecho público de carácter especial de los pueblos indígenas y demás grupos étnicos. La implementación de PSA en territorios étnicos deberá tener en cuenta las consideraciones de Art. 319 y 320 de la Ley 1955 de 2019, además de lo establecido en el Decreto 1007 de 2018:

1. *"Los Proyectos de PSA en territorios grupos étnicos serán de carácter voluntario entre las partes, reconocerán las prácticas tradicionales de producción, estarán en armonía con los instrumentos de planificación propios y garantizarán la adecuada participación, autonomía y libre autodeterminación de las comunidades indígenas".*
2. *"Los grupos étnicos serán beneficiarios del incentivo de manera colectiva de acuerdo a los procedimientos que de manera autónoma se establezcan en sus territorios".*
3. *"La concertación en el marco del PND 2018-2022 sobre el incentivo de PSA servirá de marco para el diseño e implementación de proyectos específicos de PSA en territorios de grupos étnicos".*

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta la problemática que enfrentan estos grupos humanos en la región, a partir de los diferentes patrones de uso y ocupación en el tiempo, desde el establecimiento de las misiones católicas y protestantes, la organización de encomiendas y haciendas y la consolidación del hato y el fundo como núcleo de la economía y de las formas tradicionales de organización social, para recientemente, estar guiadas por el auge de la agroindustria en grandes plantaciones de arroz y palma y la producción de hidrocarburos (WWF, 2019)

TABLA 2. POBLACIÓN INDÍGENA EN DEPARTAMENTOS DE REGIÓN LLANOS-ORINOQUIA.

Departamentos	Población Indígena	Resguardos	Participación en total de la población
Arauca	6.573	26	2,7%
Casanare	6.893	11	2,2%
Meta	20.528	20	2,5%
Vichada	44.578	32	58,2%
Total	78.572	89	

Fuente. Elaboración propia basado en información de DANE, 2018

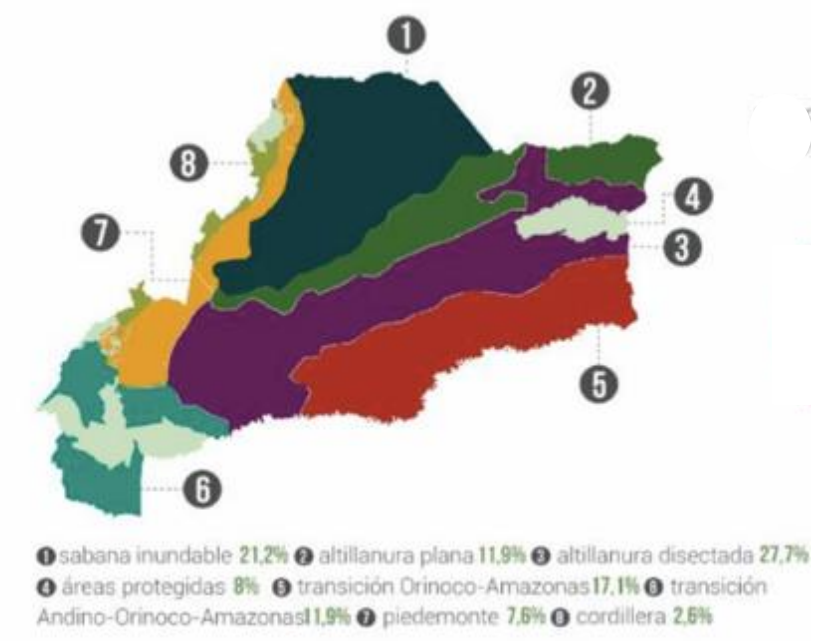
2.2 Caracterización de las áreas y ecosistemas estratégicos

El segundo elemento técnico está asociado a que el PSA se dirige a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe exenta de culpa, en las áreas y ecosistemas estratégicos identificados por las autoridades ambientales competentes con especial énfasis en aquellas áreas priorizadas para el posconflicto, sin perjuicio de poder implementar el incentivo en cualquier parte del territorio.

A continuación, se presenta una identificación preliminar de las áreas y ecosistemas estratégicos que se encuentran en la región llanos-Orinoquia y sirven de insumo para la focalización de áreas o ecosistemas estratégicos para implementar el incentivo, sin perjuicio de poder implementar el incentivo en cualquier parte de la región, según el artículo 2.2.9.8.2.1 del decreto 1007 de 2019.

Es importante resaltar, que la caracterización ambiental de la región no es homogénea y presenta diferencias que pueden catalogarse según las características del paisaje (Ilustración 3). De esta manera, la región Orinoquia se puede analizar según sub-provincias fisiográficas continuas que resultan en cinco subregiones diferenciadas por sus características socio ecológicas (Tabla 3), cuyas diferencias deben ser consideradas para focalizar el diseño e implementación de PSA en la región.

ILUSTRACIÓN 3: PAISAJES EN LA REGIÓN LLANOS ORINOQUÍA.



Fuente. CIAT, 2018

TABLA 3. SUBREGIONES DE LOS LLANOS-ORINOQUIA.

Subregiones	Departamento	Municipios

Altillanura	Meta	Puerto López, Puerto Gaitán (Altillanura Plana), San Martín, Puerto Lleras (altillanura disectada y transición)
	Vichada	Santa Rosalía, La Primavera, Puerto Carreño
Piedemonte	Arauca	Saravena, Fortul, Tame
	Casanare	La Salina, Sácama, Támara, Nunchía, Yopal, Aguazul, RECETOR, Chameza, Tauramena, Monterrey, Sabanalarga, Villanueva
	Meta	Guamal, Acacias, Castilla La Nueva, San Carlos de Guaroa, Villavicencio, El Calvario, San Juanito, Restrepo, Cumaral, Cabuyaro, Barranca de Upía, Lejanías, San Juna de Arama, Fuente de Oro, Granada, El castillo, El Dorado, Cubarral
Sabana Inundable	Casanare	Hato Corozal, Paz de Ariporo, Pore, Trinidad, San Luis de Palenque, Orocué, Maní
	Arauca	Arauquita, Puerto Rondón, Arauca, Cravo Norte
Sierra de la Macarena *Transición Andino – Orinoco- Amazonas*	Meta	Puerto Rico, Vista Hermosa, La Macarena, Uribe, Mesetas
Andén Orinocense *Transición Orinoco - Amazonas*	Vichada	Cumaribo (altillanura disectada y Transición Orinoco – Amazonas)
	Meta	Mapiripán, Puerto Colombia

Fuente. Elaboración propia basado en información de CIAT, 2018

A continuación, se presenta una descripción de cada una de las subregiones:

Altillanura (Sabanas tropicales de altillanura) localizadas en los departamentos Meta y Vichada en el centro este de Colombia con aproximadamente 5.1 millones de hectáreas, representan suelos de muy baja fertilidad debido al alto contenido de aluminio y a la carencia de materia orgánica, calcio, magnesio, potasio y fosforo. Su ubicación entre los ríos Meta y Vichada, y su topografía plana, hace que estas zonas sean ideales para el establecimiento de cultivos, ganadería y plantaciones forestales. En esta se encuentra i) la altillanura plana: Caracterizada por altitudes entre 90 y 120 m.s.n.m, y una inclinación suave, con un relieve heterogéneo desde levemente ondulado a cóncavo. Es una unidad del paisaje con un amplio interés para el desarrollo agroindustrial principalmente por la oferta de la

tierra; y ii) Altillanura disectada o undulada: conocida como serranía, compuesta por un conjunto de lomeríos y colinas, depresiones y valles.

Piedemonte Llanero: con 3.3 millones de hectáreas y ubicado en las estribaciones de la cordillera de los Andes, concentra la mayor parte de la población con 1.2 millones de habitantes y la actividad económica en la región de la Orinoquia, conteniendo la mayor parte de la infraestructura de transporte de la región. Sus suelos son fértiles, con un mosaico de actividades agrícolas y bosques naturales que lo caracterizan (GEF, WWF, 2019) Han sido ampliamente intervenidos, y una de sus causas es la deforestación para el establecimiento de potreros. Son ecosistemas estratégicos para la provisión de servicios ecosistémicos, su perdida repercute en la economía y la sociedad.

Sabanas inundables: con 4.8 millones de hectáreas de superficie total, se encuentran en los departamentos de Arauca y Casanare con suelos bajos y moderadamente fértiles, son aptas para la producción agrícola, aunque las lluvias estacionales e inundaciones limitan los tipos y tiempos de producción, siendo utilizada principalmente para la ganadería extensiva. Este paisaje es complejo e incluye varios hábitats de agua dulce. Corresponden a sabanas con un régimen hidroclimático extremo (inundación de ocho meses durante la época de lluvias y aproximadamente cuatro meses de sequía). Se encuentra en depresiones naturales y forman mosaicos de pastizales y humedales, con plantas acuáticas y morichales (GEF, WWF, 2019).

La Sierra de La Macarena: área de transición entre las regiones de los Andes, Amazonia y Orinoquia, y corresponde a una serranía aislada que hace parte de los elementos del escudo Guayanés, pero integra elementos andinos y orinocenses (GEF, WWF, 2019).

El Andén Orinoscense: corresponde al área de transición Orinoquia-Amazonía cubre el sur de los departamentos de Vichada y Meta, que incluye el paisaje de sabana y la selva amazónica. Esta área contiene 4.7 millones de hectáreas, en donde la ganadería, la tala ilegal y la agricultura en pequeña escala constituyen amenazas para los bosques amazónicos en pie.

2.2.1 Determinantes ambientales y estudios de áreas y ecosistemas estratégicos

La identificación de áreas y ecosistemas estratégicos para implementar proyectos de PSA debe tener en cuenta aquellas áreas identificadas por las autoridades ambientales competentes con jurisdicción en esta región, Cormacarena, Corporinoquia y PNN, a través de sus determinantes ambientales, y otras áreas priorizadas en los demás instrumentos de planificación y ordenación como POMCAS, POT, plan integral de manejo, Plan de acción del Nodo de Cambio Climático de la Orinoquia - PRICCO, Plan de acción del Sistema Regional de Áreas Protegidas – SIRAP, Áreas Prioritarias para Inversión del 1% y Compensaciones (APIC) jurisdicción de Corporinoquia (ANLA, 2017), entre otras.

Adicionalmente, debe tenerse en cuenta que en la región existen varias iniciativas de proyectos específicos, los cuales han adelantado diferentes estudios que identifican y analizan áreas de mayor

significancia en la oferta de servicios ecosistémicos que benefician a la población. Entre estos ejercicios se encuentran:

- ✓ la Estructura Ecológica Principal- EEP de la Cuenca del Orinoco colombiano como elemento orientador con enfoque de paisaje para el ordenamiento territorial de la región desarrollada por el proyecto SULU I de WWF,
- ✓ la EEP a una escala de 1:100.00 para la jurisdicción de Corporinoquia realizada por el proyecto Riqueza Natural de USAID y
- ✓ la EEP a escala 1:25. 000 desarrollada para los municipios de la Altillanura Plana de Vichada (Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño) liderada por GIZ en el marco del Proyecto Tonina.

Los resultados de estas iniciativas son una oportunidad y herramienta para la toma de decisiones de focalización de las áreas y ecosistemas estratégicos a unas escalas más apropiadas que deberán tenerse en cuenta para el desarrollo de los programas y proyectos en los cuatro departamentos de la región.

Es importante resaltar que según el parágrafo del Artículo 2.2.9.8.2.1. del decreto 1007, pueden desarrollarse proyectos de PSA fuera de los registros mencionados, siempre y cuando la autoridad ambiental que tiene en su jurisdicción el área o ecosistema determine su viabilidad e incorporación en los mismos de acuerdo con lo que establezcan las reglamentaciones para tal fin.

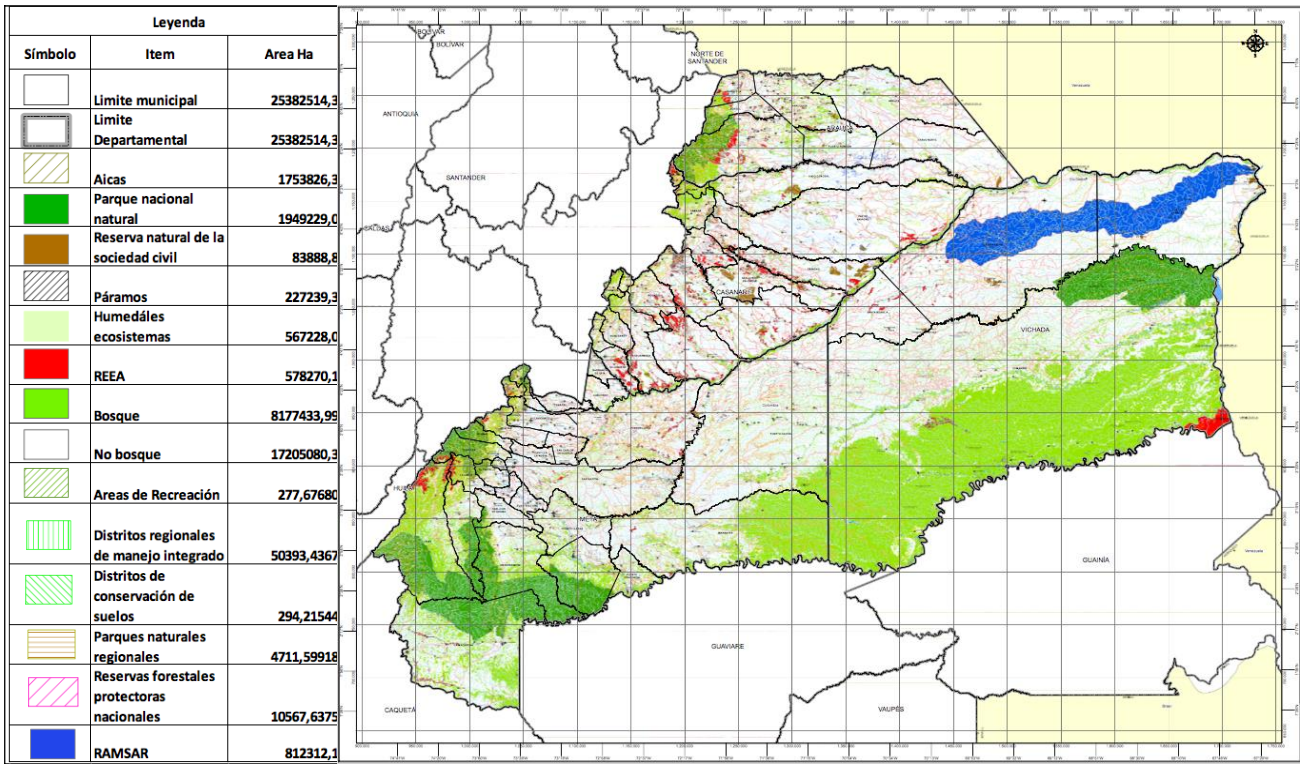
2.2.2 Áreas protegidas y otros ecosistemas estratégicos

La conservación de ecosistemas estratégicos bajo la categoría de áreas protegidas registrada en el Registro Único de Áreas Protegidas – RUNAP para esta región se encuentra representada en aproximadamente 2.5 millones de hectáreas de las cuales cerca del 78% lo constituye los Parques Nacionales Naturales Sierra de la Macarena, Cordillera de los Picachos, Tinigua, Sumapaz (de las 223.000 ha del PNN el 69,4% se encuentra en el Departamento del Meta), Chingaza (de las 78.290 ha del PNN el 25,3% se encuentra en el Departamento del Meta) Cocuy (de las 306.000 ha del PNN el 56% se encuentra en el Departamento de Arauca) y el Tuparro, un 13% corresponde el Distrito Nacional de Manejo Integrado de Cinaruco, un 3,5% las áreas protegidas regionales, y un 5,5% en las áreas privadas bajo la figura de Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RNSC. Estas áreas se observan en el Mapa 3 (Anexo # 3) y se describen en mayor detalle en la Tabla 4.

La estrategia para aumentar la representatividad ecosistémica de la región orinosence ha sido fortalecer otras categorías de carácter regional y de conservación privada, en esta medida se observa una fortaleza en la conservación en predios privados a través de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, que abarcan 140.263 hectáreas distribuidas en 141 RNSC y que representan el 76,47% del área del país en esta categoría de conservación; a su vez cabe resaltar la declaratoria del DNMI Cinaruco en 2018 como un activo estratégico para respaldar la dinámica natural de las sabanas inundables y los ecosistemas de agua dulce del área binacional de la Cuenca Cinaruco-Capanaparo (Colombia-Venezuela) con 332.000 ha en donde el 90% de sus ecosistemas se encuentran en un estado natural

donde sus habitantes productores rurales (ganaderos) y comunidades indígenas (Wamonae, Yaruro, Yamalero, Maiben-Masiware y Sáliva) promueven un enfoque productivo contemplando el uso sostenible (WWF, 2019).

MAPA 3: ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS IDENTIFICADOS (REGIÓN LLANOS-ORINOQUIA).



Fuente: Elaboración propia basados en información del SIAC, 2020.

TABLA 4. ÁREAS RUNAP (REGIÓN LLANOS-ORINOQUIA).

Departamento	Área Ha	Número áreas protegidas	Nacional	Reservas Naturales de la Sociedad Civil	Regional
Meta	1.262.136	40	5 PNN	20 RNSC	6 AR- 1DCS-1DRMI-4 PNR-3RFPN
Vichada	573.011	20	1 PNN	19 RNSC	
Arauca	514.739	9	1 PNN- 1 DNMI	5 RNSC	2 RFPN
Casanare	156.225	109	-	104 RNSC	3 DRMI - 2 PNR - 1RFPN

Fuente: Elaboración propia basados en información del Runap, 2020

Por último, es importante mencionar al Área de Manejo Especial de la Macarena - AMEM, que cumple la función de ser corredor en la transición Andino – Onrinosense y amazónica, conformado por cuatro

PNN, tres DMI, una Reserva forestal, la cual conforma cerca del 60% de las áreas protegidas se concentran en el departamento del Meta.

Además de las áreas protegidas ya mencionadas, la región tiene dos categorías de carácter internacional para la protección de la biodiversidad la Reserva de la Biosfera El Tuparro[10] y el Humedal Rio Bita declarado sitio RAMSAR en 2018:

- ✓ La reserva de la Biosfera El Tuparro, fue declarada en 1982, teniendo como zona central al Parque Nacional Natural Tuparro, para la conservación de la biodiversidad, desarrollo sostenible e investigación y educación constituyéndose en un corredor ecológico clave que conecta la región de la Orinoquia con el Bioma del Amazonas (Colombia y Venezuela). Esta área busca también la protección de las comunidades, tanto de las eminómadas de las etnias Sikuani-Guahibo y Cuiba, como de los asentamientos permanentes de grupos de las comunidades Curripacos y Puinaves y Piaroas (WWF, 2019).

- ✓ Por su parte, la declaración del rio bita como sitio RAMSAR, es un reflejo de la importancia de la región en humedales, sabanas inundables y recurso hídrico. Según el Mapa Nacional de Humedales a escala 1:100.000 del Ministerio de Ambiente, los humedales representan el 46,2% del total del área (117.000 km2), de la cual el 11% están catalogados como permanentes (12.900 km2), mientras que el 89% son temporales, con 104.000 km2.

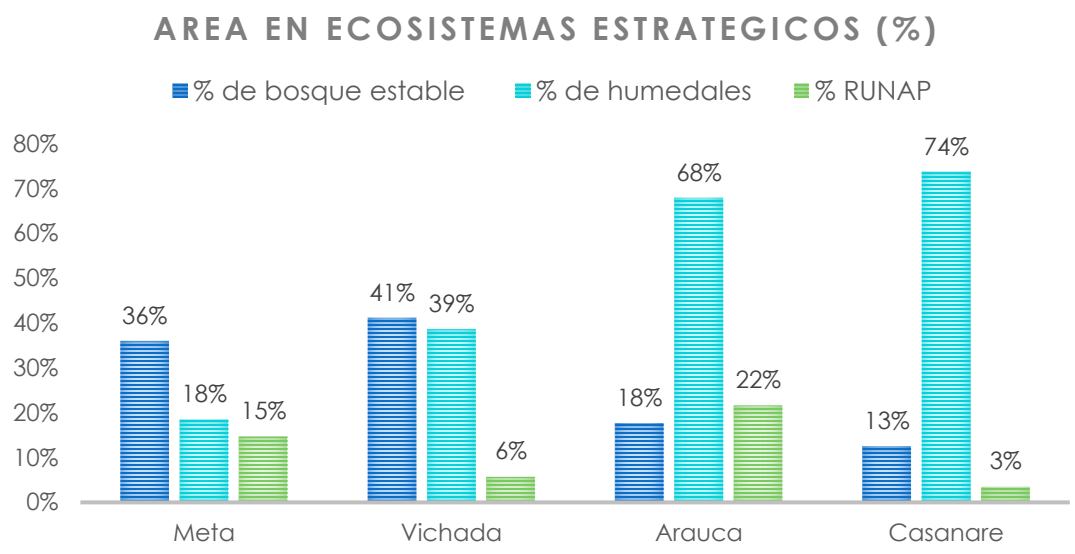
  En reconocimiento de esta biodiversidad asociada al recurso hídrico, el ecosistema estratégico del humedal Rio Bita es declarado en 2018 como uno de los sitios RAMSAR existentes en Colombia (WWF, 2018). Tiene 824.535 ha y la conforman un sistema de humedales, con más de 5.000 arroyos y afluentes que en conjunto recorren 710 km desde su nacimiento en el municipio de La Primavera hacia el río Orinoco, hábitat de alta biodiversidad[11]. Mantiene el 95% de sus coberturas naturales, tan solo 2,5% en procesos agrícolas y forestales, y un 3% en áreas urbanizadas

Por último, la gráfica 15 relaciona las áreas de bosques de los cuatro departamentos, según información de TERRIDATA (IDEAM 2016), donde se resalta su presencia en las unidades de paisaje del Andén Orinocense (municipio de Cumaribo) y de la Sierra de la Macarena, así como humedales los bosques de galería de las sabanas inundables. Y las áreas protegidas registradas en el RUNAP.

GRÁFICA 15. ÁREA EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.

[10] Por medio de esta figura se busca la consolidación en aplicación de proyectos de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, para la gestión integrada de los recursos naturales y el desarrollo de programas científicos. Las reservas de biosfera son zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de los mismos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. Cada país presenta propuestas para la designación de estos sitios los cuales deben cumplir una serie de condiciones y requisitos además de cumplir con las tres funciones básicas de conservación, desarrollo y logística. Colombia cuenta con 5 Reservas de Biosfera: El Tuparro, Sea Flower, Cinturón Andino, Sierra Nevada de Santa Marta y Ciénaga Grande de Santa Marta

[11] Se han identificado con presencia de 424 especies de plantas, 3 de esponjas de agua dulce endémicas, 34 especies de escarabajos coprófagos, al menos 87 de macroinvertebrados acuáticos, 11 de crustáceos decápodos entre camarones y cangrejos, 254 de peces, 19 de anfibios, 38 de reptiles, 201 de aves y 63 de mamíferos (WWF, 2019).



Fuente: Elaboración propia basados en información Terridata, 2020

2.3 Caracterización de Actores y roles institucionales

En la región Llanos- Orinoquia se encuentran instituciones públicas y privadas que pueden incidir en el diseño e implementación de proyectos de PSA, ya sea de manera técnica, legal, política o financiera. La identificación de actores claves y posibles mecanismos institucionales, resulta un aspecto técnico relevante para el desarrollo del PSA en la región.

Los diferentes roles y funciones de las distintas instituciones identificadas de acuerdo con el capítulo III del decreto 870 de 2017 y complementadas por medio de reuniones realizadas con diferentes instituciones en el marco del presente documento, se encuentran en la ilustración 4. Debido a que los procesos territoriales cambian la configuración de la gobernanza a través del tiempo la siguiente información no constituye una lista completa y/o excluyente.

ILUSTRACIÓN 4: INSTITUCIONES ASOCIADAS A LA IMPLEMENTACIÓN DE PSA.

Minambiente

- Dar orientaciones técnicas y hacer seguimiento a la implementación del PN PSA.
- Formular y definir técnicamente las líneas de acción del PN PSA.
- Fortalecer técnicamente a las Autoridades Ambientales-AA.
- Brindar acompañamiento y asistencia técnica e incidir en fuentes de recursos en el marco del PN PSA.
- Formular proyectos al Fondo Colombia Sostenible y obras por impuestos.

Autoridades Ambientales

- Aportar tecnicamente en la formulación, implementación y evaluación de proyectos de PSA.
- Registro de REEA regional.
- Registar los proyectos de sus jurisdicciones en los sistemas y registro de información de acuerdo a la reglamentación del Minambiente.
- Articulación institucional para la aplicación del instumento del PSA en sus jurisdicciones.
- Acompañamiento y segumiento de los proyectos de PSA y programas de PSA en caso de haber.
- Seguimiento a proyectos de PSA en el marco de obligaciones ambientales.

Entidades Territoriales

- Aportar con la gestión administrativa y de recurso financiaros requeridos para el diseño e implementación de programas regionales y proyectos de PSA en su jurisdiccion.
- Incluir proyectos de PSA en sus Planes de Desarrollo y los instrumentos de planeación
- Registrar los proyectos de PSA ante las AA.
- Acompñar en el monitoreo y seguimiento a proyectos implementados

Entidades de Investigación

- Generación de información sobre los servicios ecosistemicos que proveen las areas y ecosistemas entrategicos como insumo para la estructuración de proyecto de PSA.

Actores privados y organizaciones locales

- Acompañar y facilitar el diseño e implementación de programas regionales y proyectos de PSA
- Registrar los proyectos ante las AA.
- Monitoreo y Seguimiento a proyectos implementados.

Fuente: Elaboración propia basado en información del decreto 870 de 2017 y reuniones realizadas con las diferentes instituciones.

Específicamente para el territorio, se identifican los siguientes actores e instituciones, que pueden cumplir con las responsabilidades antes mencionadas y que se caracterizan según sus motivaciones e intereses frente a PSA en la región en la Tabla 5.

TABLA 5 ACTORES REGIONALES IDENTIFICADOS PARA IMPLEMENTAR PSA.

Actor		Intereses y motivaciones para implementar PSA en la región.
Ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible		Dentro de su Programa Nacional de Pago por servicios Ambientales- PN PSA define e incluye la línea estratégica de PSA llanos -Orinoquia que buscan focalizar acciones e inversiones de entidades para la formulación e implementación de proyectos de PSA, que respondan a las principales problemáticas ambientales que enfrenta la región. Asimismo, por medio del PN PSA brinda acompañamiento, asistencia técnica y articulación de entidades interinstitucionales alrededor de PSA.
Autoridades Ambientales	CORMACARENA	Su jurisdicción abarca el departamento del Meta. Ha iniciado procesos de PSA en el piedemonte del departamento del Meta, en implementación el esquema en el municipio de Villavicencio y con diseño en Guamal y Cubarral. Tiene la identificación de las cuencas abastecedoras de acueductos para los 29 municipios. Existe interés expresado en su Plan de acción de implementar el instrumento de PSA en su jurisdicción.
	CORPORINOQUIA	Su jurisdicción abarca los departamentos de Arauca, Casanare y Vichada. Ha participado activamente en procesos regionales. Hace parte, de la mesa de seguimiento taller construyendo país Vichada (ahora, Mesa ambiental Vichada), que tiene como uno de sus propósitos impulsar el PSA y Negocios Verdes en el departamento del Vichada. La secretaria técnica de la mesa está a cargo de la territorial La Primavera
	PNN	Cuenta con la Dirección Territorial Orinoquia, que lidera el sistema regional de áreas protegidas – SIRAP en la región, con participación activa de las organizaciones locales representada en 19 actores vinculados a esta instancia articuladora.
Entidades Territoriales	Gobernaciones	Entre los motivos de este actor se encuentran el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, disponibilidad de recursos financieros y mantener el flujo de servicios ecosistémicos. Interés de las cuatro gobernaciones de la región por implementar PSA en cada departamento, evidenciado en la inclusión de metas específicas en los Planes de desarrollo 2020 -2024, en los

Actor		Intereses y motivaciones para implementar PSA en la región.
		subprogramas de Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, como se describe a continuación: **Arauca:** Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales. **Indicador:** Cincuenta (50) esquemas de Pago por Servicio ambientales implementados **Casanare:** Servicio apoyo financiero para la implementación de esquemas de pago por Servicio ambientales. **Indicador:** Un (1) esquema de Pago por Servicio ambientales implementados **Vichada:** Servicios ambientales diseñados e implementados: Incluye el diseño y la implementación de programas y proyectos de PSA a terceros que presten estos servicios en sus predios o dediquen sus áreas a la conservación, protección y restauración de ecosistemas. **Indicador:** Un (1) proyecto de pagos por servicios ambientales diseñado e implementado **Meta:** El indicador del programa "Hagamos Grande al Meta a través de la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos". **Indicador:** 300 ha bajo esquemas de Pago por Servicios Ambientales (PSA) e incentivos a la conservación a cargo del sector Ambiente. Para ello tiene como productos: Creación de un programa de PSA departamental, que promueva la conservación y la adopción de prácticas y tecnologías sostenibles y bajas en carbono e (ii) Iniciar procesos de PSA basados en la valoración y conservación de árboles en pie, y la plantación de nuevos árboles o valoración de áreas boscosas, según el estado de desarrollo de la sucesión vegetal y de acuerdo con criterios de prioridad establecidos en las normas aplicables.
	Municipios	En cuanto a municipios se han identificado en los municipios de Puerto Carreño, La Primavera, Santa Rosalía, y Puerto López la inclusión de metas específicas en sus planes de desarrollo referentes a implementar proyectos de PSA. Cabe mencionar que las entidades tienen bajo el artículo 111 de la ley 99 del 93, la posibilidad de invertir el 1% de sus ingresos corrientes para la implementación de PSA en cuencas abastecedoras de acueductos municipales.
Entidades de Investigación	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt e	Son institutos de investigación científica del Sistema Nacional Ambiental-SINA que generan información sobre la biodiversidad y servicios ecosistémicos en la región, siendo insumos que pueden servir para la estructuración de proyectos de PSA. En particular el Instituto Humboldt ha realizado estudios de servicios de carbono,

Actor		Intereses y motivaciones para implementar PSA en la región.
	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.	ciclaje de carbono y oferta hídrica en los municipios de Puerto López y Puerto Gaitán en el departamento del Meta junto con Cormacarena, EAFIT y Agrosavia. Así mismo ha realizado este estudio para los municipios de Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño en el departamento de Vichada, en el marco del Proyecto Tonina de GIZ. Además, ha realizado una línea base de biodiversidad y sus tendencias para Puerto López y Puerto Gaitán en el departamento del Meta y los municipios de Santa Rosalía, La Primavera y Puerto Carreño en el departamento de Vichada.
Organizaciones locales	Fundación Omacha, Palmarito, Panthera, Fundación Horizonte Verde, Fundacion Cunaguaro. F. La Pedregoza, F. Orinoquia Biodiversa, Reservas de la sociedad civil, Resnatur.	Los motivos para apoyar el diseño o implementación de PSA se derivan del interés misional de estas organizaciones, en sintonía con el instrumento para la conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos de los ecosistemas de la región.
Empresas privadas en el marco de compensaciones por licenciamiento ambiental	ECOPETROL, Empresas minero-energéticas. ANLA	El interés de estas empresas surge de la responsabilidad ambiental empresarial en los instrumentos obligatorios del licenciamiento ambiental. El interés de ANLA está asociado al considera al PSA como uno de los modos para cumplir las obligaciones ambientales y mejorar la implementación de las compensaciones en el marco del licenciamiento ambiental.
Cooperación Internacional	Fondo Biocarbono, GIZ, USAID, GEF, TFA (WWF, TNC, WCS, FUNDACION NATURA) GGGI, WCS	Promover el cumplimiento de los ODS en países en desarrollo, lucha contra el cambio climático. Diferentes proyectos en la región que aportan para contar con una línea base técnica para implementar PSA. Interés del Proyecto Paisajes Sostenibles Bajos en Carbono (Orinoco2), para estructurar programas de PSA a nivel departamental y proyectos de PSA en la región según las cadenas productivas priorizadas. El proyecto Tonina de GIZ tiene el interés de fortalecer capacidades en cuanto a incentivos, entre estos el PSA en los municipios de la Altillanura del departamento del Meta y Vichada. USAID apoya a nivel nacional la implementación de PSA hídricos a través del Proyecto Riqueza Natural. Además este proyecto realizó para la jurisdicción de Corporinoquia el análisis de la oferta y demanda de áreas para compensaciones por pérdida de biodiversidad, Realizada teniendo en cuenta: Estructura Ecológica Principal(EEP), Integridad Ecológica (IE), localización de las licencias o proyectos de compensación, Biomas a escala nacional según el

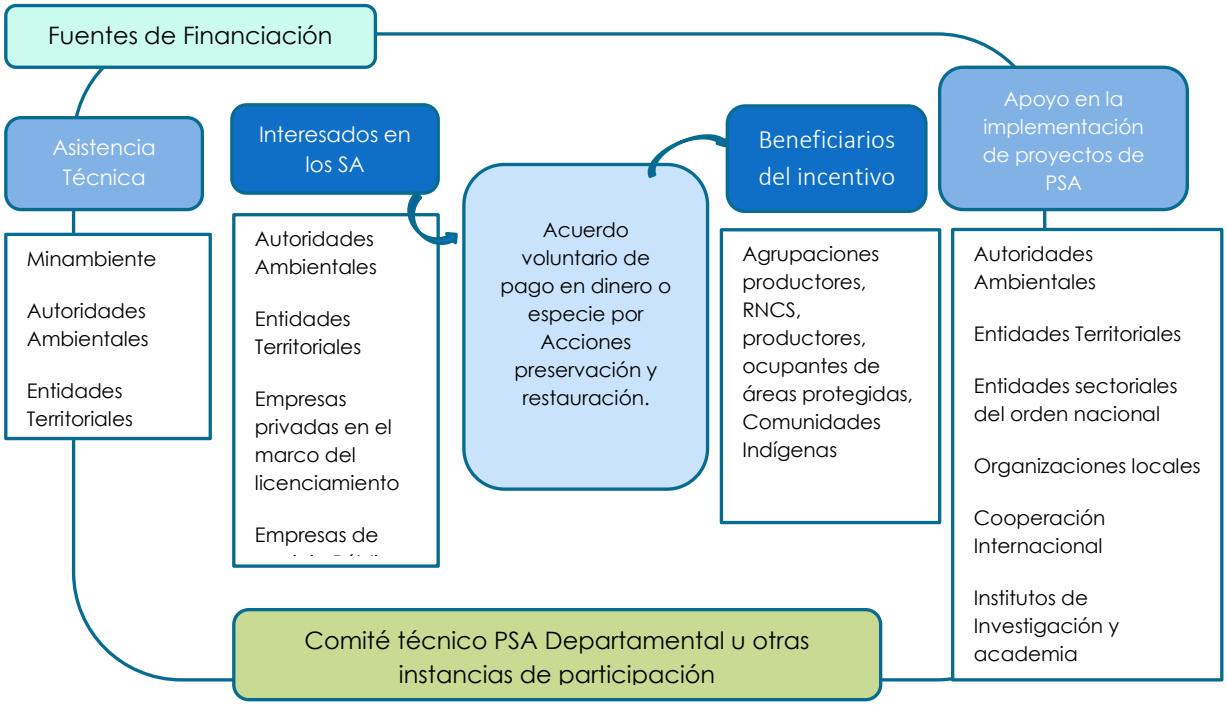
Actor		Intereses y motivaciones para implementar PSA en la región.
		Instituto Alexander von Humboldt, Zonas o Subzonas Hidrográficas, obteniendo el Mapa de Acciones de compensación por pérdida de biodiversidad en Corporinoquia. Riqueza Natural bajo la Prioridad de Conservación Nacional Selvas Transicionales de Cumaribo Resoluciones MADS 960 de 2019, 1310 de 2018 y 1628 de 2015 realizó un Modelo de conservación con base en la reactivación de cadenas productivas de cacao, en el área de los Resguardos y comunidades PIAPOCO y SIKUANI asociadas en ASOCAUNIGUVI, en Barranco Minas, sector sur de la selva Transicional de Cumaribo (Vichada y Guainía). GGGI tiene priorizada la estructuración de un PSA en el departamento del Meta. La estrategia de Incentivos a la Conservación Visión Amazonia, que involucra municipios más deforestados, incentivo a la conservación, por predio, cuyo valor es reconocer el costo de oportunidad no percibido (Valor anual máximo promedio a pagar $3.600.000). Los recursos se dan durante 3 años, por conservación del bosque, Uso de la plataforma BanCO2, seguimiento y verificación por parte del SMByC y seguimiento en campo las corporaciones: Corpoamazonía, CDA, Cormacarena, en (12) Núcleos de deforestación y uno (1) en Cumaribo. WCS Colombia, con el proyecto Vida Silvestre tiene en áreas priorizadas del Rio Bita, y Medio Rio Meta para conservación de especies como estrategia para mantener los niveles de biodiversidad a escala de paisaje, logrando abarcar 7 Reservas (RNSC): total de 8.000 ha, Procesos restauración: 518 ha, 8 viveros comunitarios temporales 26 especies, 28.000 individuos, Estudio de aprovechamiento de moriche. En el Medio Rio meta se logró el Cuidado de 500 hectáreas de playas de reproducción de la Charapa y la protección efectiva de más de 2498 hembras adultas durante la época reproductiva.
Propietarios, poseedores	Productores agropecuarios, asociaciones productivas. asociaciones de productores (ganaderos, marañoneros)	Fortaleza en implementación de acciones de conservación en los diferentes sistemas productivos e interés de contar con instrumentos que posibiliten dar sostenibilidad a sus acciones de conservación – producción. Llanero criollo con tradiciones culturales y vulnerabilidad económica, propietarios o sujetos de titulación.

Actor		Intereses y motivaciones para implementar PSA en la región.
	Asociaciones de productores	Existen numerosas asociaciones que pueden desarrollar acciones de conservación como las Asociación Agropecuaria del Oriente Colombiano, Asociación de ganaderos de Puerto Carreño, Asociación de Marañoneros del Vichada, Asociación de productores carreñenses (ASOPROCAP), Forestales de Colombia Hato Irosebia, Marañón de la Orinoquia, Asociación de Ganaderos de Pavanay, Asociación de Pequeños Campesinos Puerto Carreño Asociación de pequeños productores agropecuarios, Agroforestales el Encanto. Presidente de la Confederación de caucheros, reforestadoras, Corporación Ambiental La Pedregosa, entre otras, que fueron identificadas en el documento de Gobernanza y Gobernabilidad para la altillanura (GIZ, 2020) Así mismo, serán actores importantes las Federaciones Nacional de Arroceros – FEDEARROZ, Palma – FEDEPALMA de Ganaderos – FEDEGAN, Comité de Apicultores del Vichada
Empresas de Servicios Públicos de acueducto	Empresa de Servicios Públicos del Meta S.A. E.S.P, EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE VILLAVICENCIO E.S.P, Empresa de Servicios Públicos de Puerto Carreño Vichada S.A. E.S.P, Empresa Municipal de Servicios Públicos de Arauca EMSERPA ESP, Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de E.A.A.A.de Yopal ESP	Las empresas prestadoras del servicio público de acueducto y alcantarillado de los municipios de los diferentes municipios de los cuatro departamentos pueden a través del Decreto 1207 de 2018 y Resolución CRA 907 de 2019 hacer inversiones en las modalidades de pago por servicios ambientales, enfocadas directamente a garantizar la adecuada protección de las cuencas y fuentes de agua, según Decreto Ley 870 de 2017 y sus normas reglamentarias.

Fuente: Elaboración propia.

Estos actores identificados, pueden jugar diferentes roles en el diseño e implementación de proyectos de PSA, sea como interesados en los servicios ecosistémicos, beneficiarios del incentivo, financiadores a través de las fuentes identificadas en la normativa o de manera voluntaria, y como apoyo en asistencia técnica en las diferentes etapas de un proyecto de Pago por servicios ambientales. A continuación, se da a conocer un modelo general del esquema de organización institucional con sus los roles clave, para en el siguiente capítulo especificar los actores según cada estrategia propuesta como orientación para facilitar la implementación de PSA en la región.

ILUSTRACIÓN 5. ESQUEMA GENERAL DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL



Fuente: Elaboración propia.

En el centro del esquema se encuentran los actores que pueden estar interesados en los servicios ambientales y los posibles beneficiarios del incentivo, los cuales por medio de un acuerdo voluntario formalizan los compromisos entre los interesados en los servicios ambientales y los beneficiaros del incentivo.

Para lograr estos acuerdos y su seguimiento, se consideran entidades de soporte como los actores públicos privados y de la sociedad civil, a nivel nacional, regional y local, que aportan asistencia técnica y realizan el acompañamiento y articulación para la aplicación del PSA en la región, así como en las diferentes etapas de implementación de los proyectos de PSA (formulación, diseño, implementación y seguimiento) bajo los lineamientos del nivel Nacional en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecidos en el PN PSA (Ver las instituciones de asistencia técnica y apoyo en diseño e implementación PSA en la ilustración 5).

La asistencia técnica desde el PN PSA se apoya en herramientas como lo son dos guías para el desarrollo de PSA Hidrológicos, y de biodiversidad, una guía de perfil de proyecto bajo la metodología MGA y una cartilla para el desarrollo de PSA en el marco del licenciamiento ambiental.

Asimismo, la estructura contempla instancias de articulación institucional como mecanismo para facilitar la implementación de proyectos de PSA y la coordinación e integración de los actores. Pueden ser las ya existentes en el territorio como el SIRAP, NORECCO y Mesa Ambiental Vichada que por su competencia y roles pueden ser relevantes para la articulación de instituciones interesadas en PSA en la región o generar nuevos espacios como el comités técnicos de PSA departamental, que

pueden incluir la participación de otras instancias de articulación existentes así como acuerdos locales existentes y que puedan ser fortalecidos como se expone en el capítulo quinto.

Para la implementación del PSA, es recomendado dentro del esquema reconocer las fuentes de financiación potenciales o ya disponibles (públicas, privadas o mixtas)[12] para la implementación del incentivo. En el anexo 4 se exponen las fuentes de financiación a las cuales hace referencia la normativa actual de PSA, y se expone un ejemplo del cálculo del costo de oportunidad de las actividades productivas representativas que se adelantan en la región, a modo de ejemplo que puede servir como insumo para posteriores análisis detallados de la estimación del valor del incentivo a reconocer (anexo 3), en dinero o especie, teniendo en consideración el artículo 5 del decreto 870 de 2018 y Artículo 2.2.9.8.2.5 del decreto 1007 de 2018.

[12] Capítulo IV, decreto 870 de 2017, y sección 2 y 4 del decreto 1007 de 2018.

3 Estrategias identificadas para orientar el diseño e implementación de proyectos de PSA en la región

Como fue presentado, en la Orinoquia la conservación de la cobertura natural tiene connotaciones diferenciadas según los cinco paisajes principales que la caracterizan; de esta manera, junto a la caracterización de conflictos de uso a manera regional y la identificación de las fortalezas y las limitantes identificadas, se proponen cuatro estrategias para orientar a las autoridades ambientales y entidades territoriales y demás interesados en el desarrollo de PSA en la región. Estas estrategias deberán desarrollarse y validarse posteriormente según el proceso que se desarrolle en cada departamento con los diferentes actores.

De manera general para la implementación de proyectos de PSA en la región Llanos – Orinoquia, deben tenerse en cuenta:

- ✓ El conocimiento generado por las instituciones y por la amplia agenda de conservación, que involucra organizaciones locales y de cooperación internacional.
- ✓ Los posibles altos costos de transacción derivados de grandes extensiones prediales, dispersión de la población y conflictos de tenencia de tierra.
- ✓ Los avances en esquemas de producción – conservación bajo acuerdos de conservación
- ✓ La fortaleza en conservación en predios privados bajo las reservas naturales de la sociedad civil.

Cada estrategia cuenta con información sobre las unidades de paisaje prioritarias por sus oportunidades para la implementación de proyectos de PSA, los criterios de focalización de áreas y ecosistemas estratégicos para la implementación de PSA según el decreto 1007 de 2018[13], complementados según las particularidades de cada estrategia.

A su vez, se muestra esquemáticamente de la organización institucional que puede facilitar la implementación de proyectos de PSA, según las diferentes actores y roles involucrados en los proyectos de PSA, Por último, se presentan los proyectos de PSA que se han desarrollado o se están desarrollando bajo cada una de estas estrategias, según su etapa de implementación, ya sea perfil, Factibilidad o Implementación

A manera general, es bueno resaltar que para la implementación de proyectos de PSA en la región se deben reconocer las fuentes de financiación potenciales o ya disponibles (públicas, privadas o mixtas) para la implementación del incentivo, por lo cual, en el Anexo 4 se exponen las fuentes de financiación a las cuales hace referencia la normativa actual de PSA, y se expone un ejemplo del

[13] Indica que se deberá atenderán de manera predominante aquellas "Áreas o ecosistemas estratégicos con riesgo de degradación de la cobertura natural especialmente por expansión de la frontera agropecuaria, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto y/o Áreas o ecosistemas estratégicos degradados y en conflicto del uso del suelo, con énfasis en aquellas que se localicen en municipios priorizados para el posconflicto".

cálculo del costo de oportunidad de las actividades productivas representativas que se adelantan en la región, a modo de ejemplo que puede servir como insumo para posteriores análisis detallados de la estimación del valor del incentivo a reconocer (Anexo 5), en dinero o especie, teniendo en consideración el artículo 5 del decreto 870 de 2018 y Artículo 2.2.9.8.2.5 del decreto 1007 de 2018

3.1.1 Estrategia asociada a deforestación

Unidades de paisaje de prioridad: Transición Andino – Orinoco- Amazonas -AMEM y Arauca (focos de deforestación)

Según fue presentado, los focos de deforestación en la región se presentan sobre los PNN del AMEM al sur del departamento del Meta y sobre los bosques del piedemonte en Arauca (acápite 2.1.2). La alta presencia de bosque y tasas de deforestación asociadas a estas unidades de paisaje, implican que el instrumento de PSA debe ser un instrumento complementario dentro de procesos amplios cuya institucionalidad permita hacer frente a los procesos ambientales y sociales que estas áreas representan. Para esta estrategia se debe tener en cuenta el desarrollo de los PDET en la Macarena, Uribe, Puerto concordia, Mapiripán, Puerto rico, Mesetas, Puerto lleras, Vistahermosa en el departamento del Meta y Fortul, Arauquita, Saravena, Tame, en el departamento de Arauca, así como la confluencia de diferentes actores estatales y de cooperación para implementar programas coherentes con la complejidad del territorio y con sostenibilidad en el tiempo.

Esta estrategia se asocia a otras líneas del Programa Nacional de PSA como son cultivos ilícitos en áreas protegidas y a la línea PDET.

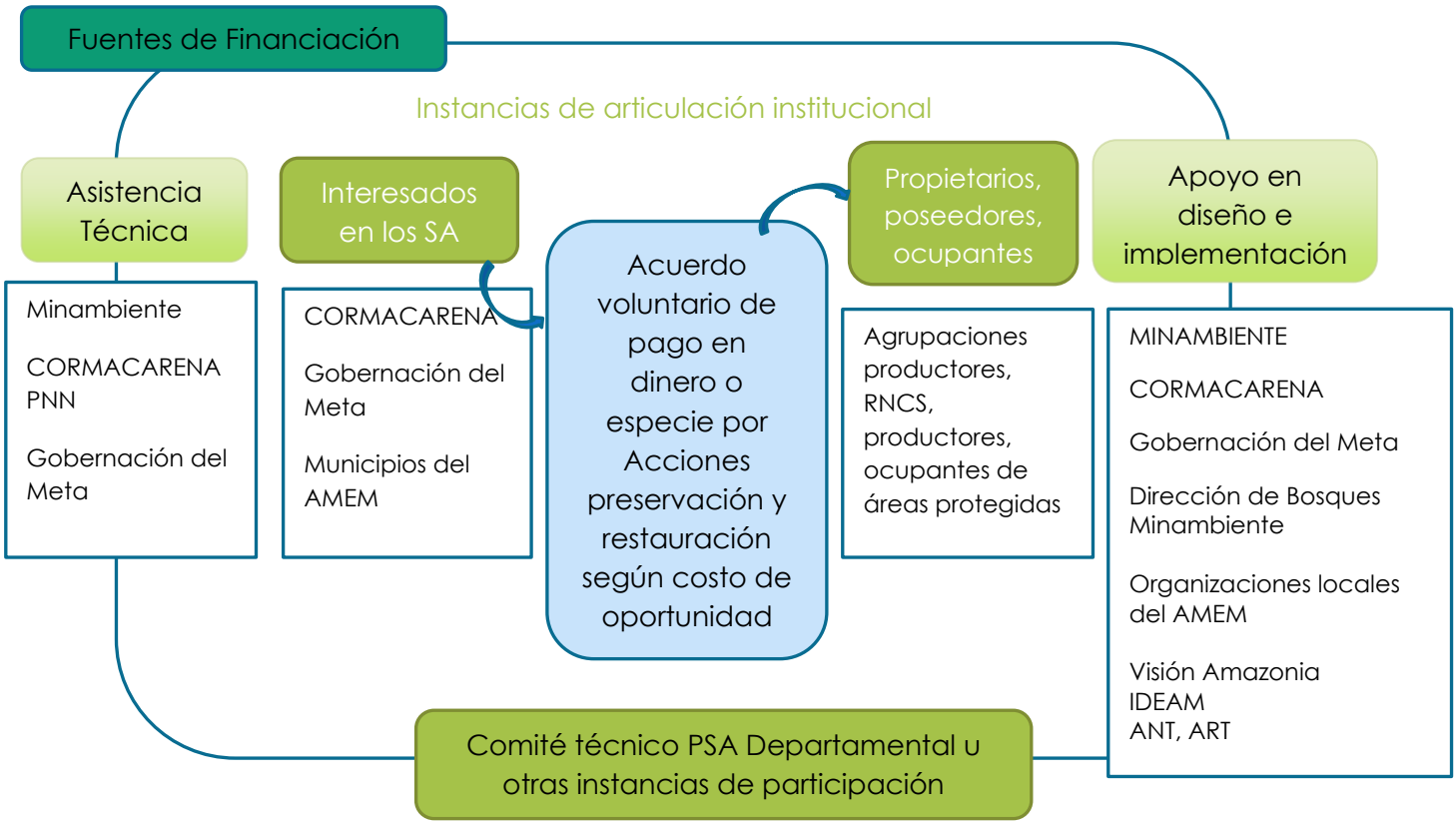
Criterios de focalización de Áreas para la implementación de PSA:

- Áreas con mayor riesgo de degradación de la cobertura natural por la expansión de la frontera agrícola.
- Áreas degradadas y en conflicto de uso del suelo.
- Áreas que se localicen en municipios donde se implementen los PDET.
- Áreas con presencia de población en condiciones de vulnerabilidad relacionada a cultivos ilícitos.

Esquema de organización institucional para facilitar el desarrollo de PSA en la estrategia de deforestación

El esquema presentado busca identificar los actores claves asociados a proyectos de PSA en el ecosistema estratégicos de bosques, cuya estrategia abarca proyectos específicos como Visión Amazonía, e instituciones del sector agrícola como la ART y la ANT. Busca facilitar la búsqueda de recursos para financiar estos proyectos, dar asistencia técnica tanto por parte de Minambiente como de otras entidades según competencias, así como dar seguimiento a los proyectos y promover la generación de nuevos proyectos.

ILUSTRACIÓN 6. ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA LA ESTRATEGIA DEFORESTACIÓN



Fuente: Elaboración propia.

Proyectos actuales identificados

Los proyectos actuales se listan a continuación. En el anexo 6 se da mayor detalle sobre los mismos.

Nombre del proyecto	Ubicación	Área y beneficiarios	Etapa
Visión Amazonía: PSA en la zona sur del departamento del Meta	la Macarena, Vista Hermosa, Uribe y Mapiripan	2.000 hectáreas, 100 familias en Macarena y Vista Hermosa 200 familias 5.000 Uribe y Mapiripan	Implementación
PSA fondo Colombia Sostenible en Tame, Arauca.	Tame, Arauca	987 hectáreas beneficiando a 13 familias.	Implementación

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Estrategia para cuencas abastecedoras de acueductos

Unidades de paisaje de prioridad: Piedemonte

Los PSA de modalidad hídrica (cantidad y calidad del recurso hídrico) son los que mayor trayectoria han tenido en cuanto a desarrollos normativos y de implementación, en este sentido se cuentan con fuentes financieras diferenciadas relacionadas con la inversión en cuencas abastecedoras de acueductos municipales. La identificación de cuencas abastecedoras de acueductos municipales en la región Orinoquia se ha realizado principalmente en el paisaje de piedemonte dadas las condiciones hídricas de las cuencas en estas áreas, en donde las cuencas altas pueden ser fácilmente delimitadas a diferencia de cuencas en paisajes como la sabana y altillanura. En este sentido, de manera prioritaria se establece una estrategia para aquellas cuencas que ya cuentan con delimitación por parte de las autoridades ambientales, bien dentro de ordenamientos territoriales municipales o dentro de los ejercicios de planificación de cuencas hidrográficas.

De manera particular se identificó la fortaleza de la autoridad ambiental de Cormacarena para delimitar las cuencas abastecedoras de sus 29 municipios, lo cual constituye un avance significativo para la implementación de PSA Hídricos en el departamento del Meta, así como el compromiso de la Gobernación del Meta para incluir en su Plan de Desarrollo el apoyo a la implementación de PSA en el departamento. Se cuenta además con implementación de PSA por parte del municipio de Villavicencio y de otros dos diseñados para los municipios de Cubarral y Guamal (acueducto regional del Ariari). La concurrencia de las empresas prestadoras del servicio de acueducto resultará importante para la sostenibilidad del instrumento.

Por su parte Corporinoquia y la Gobernación de Arauca han implementado PSA en el piedemonte del PNN Cocuy en cuenca abastecedora de acueducto lo que facilitará su réplica para aquellos municipios cuyas cuencas abastecedoras se encuentren delimitadas.

Criterios de focalización de Áreas para la implementación de PSA:

- Áreas que se localicen en las cuencas abastecedoras ya delimitadas
- Áreas con mayor riesgo de degradación de la cobertura natural por la expansión de la frontera agrícola.
- Áreas degradadas y en conflicto de uso del suelo.
- Áreas con presencia de población en condiciones de vulnerabilidad

Esquema de organización institucional para facilitar el desarrollo de PSA en la estrategia en cuencas abastecedoras

El esquema presentado busca identificar los actores claves asociados a proyectos de PSA en cuencas abastecedoras, cuya estrategia abarca instituciones específicas como las Empresas prestadoras de servicios públicos, para quienes el Decreto 1207 de 2018 y la Resolución CRA 907 de 2019 habilitó recursos para apalancar proyectos de PSA, y a fuentes financieras específicas como el 1% de los ingresos corrientes de los municipios y departamentos (Art 111, Ley 99/93 y decretos reglamentarios). Se busca facilitar la

búsqueda de recursos para financiar estos proyectos, dar asistencia técnica tanto por parte de Minambiente como de otras entidades según competencias, así como dar seguimiento a los proyectos y promover la generación de nuevos proyectos.

ILUSTRACIÓN 7. ESQUEMA IMPLEMENTACIÓN CUENCAS ABASTECEDORAS

Fuente: Elaboración propia.

Proyectos actuales

Los proyectos actuales se listan a continuación. En el anexo 6 se da mayor detalle sobre los mismos.

Nombre del proyecto	Ubicación	Área y beneficiarios	Etapa
Perfil de PSA en modalidad hídrica para el departamento del Meta[14]	San Juanito y Calvario, departamento del Meta	32.071 ha para preservación y restauración en 179 ha para uso sostenible	Perfil
Perfil de PSA en modalidad hídrica para el departamento del Vichada.	Departamento del Vichada	aún por definir	Perfil
PSA – Acueducto Regional del Ariari[15]	Municipio de Cubarral	Abracan cerca de 1.600 ha (28 posibles predios)	Factibilidad
PSA - GUAMAL	municipio de Guamal	645 ha área estratégica (21 predios)	Finalizado
PSA en el municipio de Villavicencio en la Vereda Buenavista (Meta)[16].	Villavicencio-Vereda Buenavista	100 ha (11 predios)	Implementación
Pago por Servicios Ambientales en el costado oriental del PNN El Cocuy, Quebrada La Cristalina (Arauca)	Quebrada La Cristalina en Arauca.	En el PNN el Cocuy.	Finalizado

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Estrategia asociada a la biodiversidad

[14] Tomado de Talero, 2019. GGGI Apoyo a la Formulación y estructuración de proyecto tipo para preservación y restauración en esquemas de Pagos por Servicios Ambientales – PSA, bajo la metodología general ajustada (MGA)en el departamento del Meta.

[15] Tomado de dos consultorías "DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL ECOSISTÉMICA E INSTITUCIONAL PARA EL DISEÑO ESQUEMA DE UN PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN EL MUNICIPIO DE GUAMAL y CUBARRAL– META," realizadas por CORMACARENA con recursos de ECOPETROL bajo el Convenio de Colaboración No 3008449 de 2017 "conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos en la jurisdicción de CORMACARENA y áreas de interés de ECOPETROL S.A"

[16] Tomado del Informe de Gestión de CORMACARENA, 2019

Unidad de paisaje de prioridad: Altillanura y Sabana Inundable

Las unidades de paisaje de altillanura y sabana inundable comparten la alta presencia de títulos de hidrocarburos, y hacen parte de los portafolios de compensación establecidos en el marco de las licencias ambientales para compensación por pérdida de componente biótico. El PSA está habilitado como uno de los modos para realizar compensación del componente biótico bajo la resolución 258 de 2018, y bajo el artículo 2.2.9.3.1.1 del decreto 1076 de 2015 para cumplir con la inversión forzosa del 1% de la que se refiere el parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

Bajo este marco y teniendo en cuenta la gran presión productiva que se cierne sobre estas unidades del paisaje con la consecuente pérdida de biodiversidad, se propone esta estrategia de PSA bajo la modalidad de biodiversidad asociada los ecosistemas de humedales, sabanas y bosques de galería propios de la unidad del paisaje de Altillanura y Sabana Inundable.

Por un lado, la estrategia tiene la oportunidad de incluir a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, para adelantar procesos de PSA dentro del proceso de las obligaciones ambientales en el marco del licenciamiento, esto es, las asociadas al componente de compensaciones por pérdida del componente biótico y la inversión forzosa del 1%.

Por otra parte, dado el aumento de procesos productivos se podrá generar alianzas para la generación de PSA que eviten pérdida de biodiversidad por cambio de uso. Esto significa que actores privados y el uso de instrumentos asociados como negocios verdes, podrán ser promovidos en esta estrategia.

En cuanto a las acciones de conservación que se propongan bajo los proyectos de PSA, se recomienda privilegiar el mantenimiento de los sistemas tradicionales de uso (ganadería de baja densidad) o su integración en los paisajes agroindustriales, y complementar con el fortalecimiento de los acuerdos no formales vigentes, por ejemplo, control de las quemas estacionales para que rebroten los pastos con el fin de evitar incendios descontrolados, control de la deforestación de bosques de galería y matas de monte en predios privados, control de la caza indiscriminada en predios privados, respeto a las temporadas de veda de pesca en los ríos Orinoco y Meta, y acuerdos de conservación de morichales como fuentes de agua (GIZ, 2020).

Criterios de focalización de Áreas para la implementación de PSA:

- Áreas con mayor riesgo de degradación de la cobertura natural por cambio de uso del suelo por agroindustria
- Áreas degradadas y en conflicto de uso del suelo.
- Áreas de Reservas Naturales de la Sociedad Civil
- Áreas con presencia de organizaciones locales.

Esquema de organización institucional para facilitar el desarrollo de PSA en la estrategia en Altillanura y sabanas (biodiversidad)

El esquema presentado busca identificar los actores claves asociados a proyectos de PSA la altillanura y sabanas inundables, cuya estrategia abarca proyectos específicos de cooperación internacional, e instituciones (ONG) locales y nacionales. Busca facilitar la búsqueda de recursos para financiar estos proyectos, dar asistencia técnica tanto por parte de Minambiente como de otras entidades según competencias, así como dar seguimiento a los proyectos y promover la generación de nuevos proyectos.

ILUSTRACIÓN 8. ESQUEMA ESTRATEGIA BIODIVERSIDAD

Fuente: Elaboración propia.

Proyectos actuales

Los proyectos actuales se listan a continuación. En el anexo 6 se da mayor detalle sobre los mismos.

Nombre del proyecto	Ubicación	Área y beneficiarios	Etapa
PSA en sistema ganaderos en RNSC en la Altillanura – Iniciativa Triangulo del Puma.	Puerto López departamento del Meta	4.300 ha potenciales.	perfil

Fuente: Elaboración propia.

3.1.4 Estrategia asociada a comunidades indígenas

Unidad de paisaje de prioridad: Andén Orinocense

Cumaribo cuenta con 24 resguardos indígenas incluido el resguardo unificado Selva de Mataven, con una población de 37.387 que representa el 52% de la población. Su territorio abarca el 47% de las sabanas del departamento del Vichada y el 92% de sus bosques, con el 60% de su territorio bajo figuras de protección (PNN El Tuparro y 24 Resguardos). Aunado a esta caracterización, se encuentran como prioridad de conservación las Selvas Transicionales de Cumaribo que comprende ecosistemas estratégicos no representados en el SINAP. Esta particular caracterización territorial pone en relevancia su importancia ambiental y cultural para la región, cuyas principales presiones y problemáticas giran en torno a la tala de bosques, la colonización, la minería, la caza y la quema indiscriminada (Plan de desarrollo Cumaribo 2020 - 2023).

A su vez, los procesos de deforestación del municipio alcanzan un 69% de su área según el Plan de Desarrollo municipal, cuyos principales motores son a ampliación de la frontera agropecuaria, el tráfico ilegal de madera, los incendios forestales y la adecuación de pastos para la ganadería. Adicionalmente se presentan problemas de orden público y cultivos de uso ilícito. Esta transición entre las sabanas de la Orinoquia y las selvas amazónicas, resultan por ende una prioridad para que, desde la institucionalidad, de manera articulada, se establezcan proyectos e incentivos tendientes a disminuir esta presión sobre la cobertura natural.

Con la mayoría de la población Indígena y el mayor número de resguardos, así como las problemáticas mencionadas, Cumaribo tiene la oportunidad de desarrollar una estrategia diferenciada, la cual podrá estar asociada a la línea indígena del Programa Nacional de PSA. Para eso, es importante valorar la existencia de servicios ecosistémicos culturales ligados con valores sociales de la naturaleza, en los grupos indígenas aborígenes, campesinos y la sociedad en general. Es importante mencionar la existencia de otros programas como REDD+ y Visión Amazonía en este territorio ya que el instrumento de PSA por sí solo no puede hacer frente a los problemas mencionados, pero si se constituye en un instrumento que puede incentivar procesos deseados en el territorio.

4 Programas departamentales y organización institucional para facilitar la implementación de PSA en la región.

Para generar un proceso regional que impulse la implementación de proyectos de PSA, se sugiere realizar programas departamentales que den lineamientos para que los actores movilicen sus intereses hacia proyectos específicos en cada departamento (Meta, Vichada, Arauca y Casanare).

Los programas departamentales de PSA, se consideran como un conjunto articulado de lineamientos, estrategias y herramientas, diseñado bajo el marco normativo nacional, con el propósito de garantizar la focalización, el diseño, la implementación, el seguimiento y la evaluación de proyectos de PSA, con base en las prioridades estratégicas de las Autoridades Ambientales y las Entidades Territoriales y la problemática del territorio. Tiene como finalidad la orientación, coordinación y seguimiento de proyectos de PSA, de diferente naturaleza y origen, así como la coordinación de los actores interesados (gobierno, sector privado, sociedad civil y cooperación internacional) y de las fuentes de financiación asociadas por parte de las entidades beneficiarias.

Estos programas deberán integrar las temáticas y las áreas priorizadas de cada departamento, de acuerdo con el interés y necesidades identificadas en conjunto con los entes territoriales y las autoridades ambientales. Para ello, deberán tener en cuenta los insumos presentados a nivel regional y hacer la identificación de:

- ✓ Focalización de áreas y ecosistemas estratégicos teniendo en cuenta especialmente determinantes ambientales, RUNAP, REAA, y otras áreas priorizadas por las autoridades ambientales y demás instrumentos de planificación y ordenación como POMCAS, POT, plan integral de manejo, PRICCO, SIRAP; así como los ejercicios regionales de Estructuras Ecológicas, áreas prioritarias para conservación entre otras
- ✓ Caracterizar la problemática ambiental de las áreas, que permita identificar las áreas de intervención para el diseño e implementación de proyectos

Los proyectos en cada programa departamental deberán tener en cuenta las fases establecidas bajo el proyecto tipo es decir las fases de la MGA, perfil, prefactibilidad, factibilidad para la etapa de preinversión, e implementación para la etapa de inversión. La fase de perfil tiene como objetivos la focalización de áreas y ecosistemas estratégicos, formulación de árbol de problemas, identificación y caracterización de actores principales, formular los objetivos y por último revisar las alternativas de solución. Por otro parte, la fase de prefactibilidad busca delimitar y caracterizar las áreas de intervención, identificar los requisitos técnicos de alternativas (determinación de las acciones a reconocer, estimación del valor del incentivo, determinación de forma de pago), determinar la cadena de valor, analizar los riesgos e identificar los beneficiarios y las fuentes de financiación. Por último, la fase de factibilidad está orientada a detallar de manera puntual los aspectos técnicos del

proyecto. De esta forma se busca poder plantear un cronograma de puesta en marcha, establecer el tamaño optimo del proyecto, definir la estructuración financiera y los esquemas de monitoreo y seguimiento. Esta fase busca optimizar la asignación de los recursos tanto monetarios como de tiempo, procurando el cumplimiento de los objetivos planteados. Al final de esta fase se debe llegar al análisis del costo beneficio, la estructuración de acuerdo con la voluntad de todas las partes y definir un plan operativo del proyecto.

Para facilitar el proceso departamental, se sugiere contemplar instancias de articulación institucional como mecanismo para facilitar la implementación de proyectos de PSA y la coordinación e integración de los actores. Estas instancias pueden ser las ya existentes en el territorio como el SIRAP, NORECCO y Mesa Ambiental Vichada que por su competencia y roles pueden ser relevantes para la articulación de instituciones interesadas en PSA en la región (ver anexo 1), o generar nuevos espacios como comités técnicos de PSA departamental, que pueden incluir la participación de otras instancias de articulación existentes, así como acuerdos locales existentes y que puedan ser fortalecidos.

En cualquiera de estas instancias, la asistencia técnica desde el PN PSA se apoya en herramientas como lo son dos guías para el desarrollo de PSA Hidrológicos, y de biodiversidad, una guía de perfil de proyecto bajo la metodología MGA entre otros insumos técnicos.

Como ejemplo de este esquema de organización institucional para facilitar la implementación de PSA y que puede ser seguido en los demás departamentos, se presenta el comité técnico departamental de PSA del departamento del Meta, cuya conformación se inició de manera participativa en mayo de 2020, por medio de un acuerdo de voluntades interinstitucionales para la articulación y gestión a través de un comité departamental de PSA, bajo el liderazgo de la Gobernación del Meta y de Cormacarena.

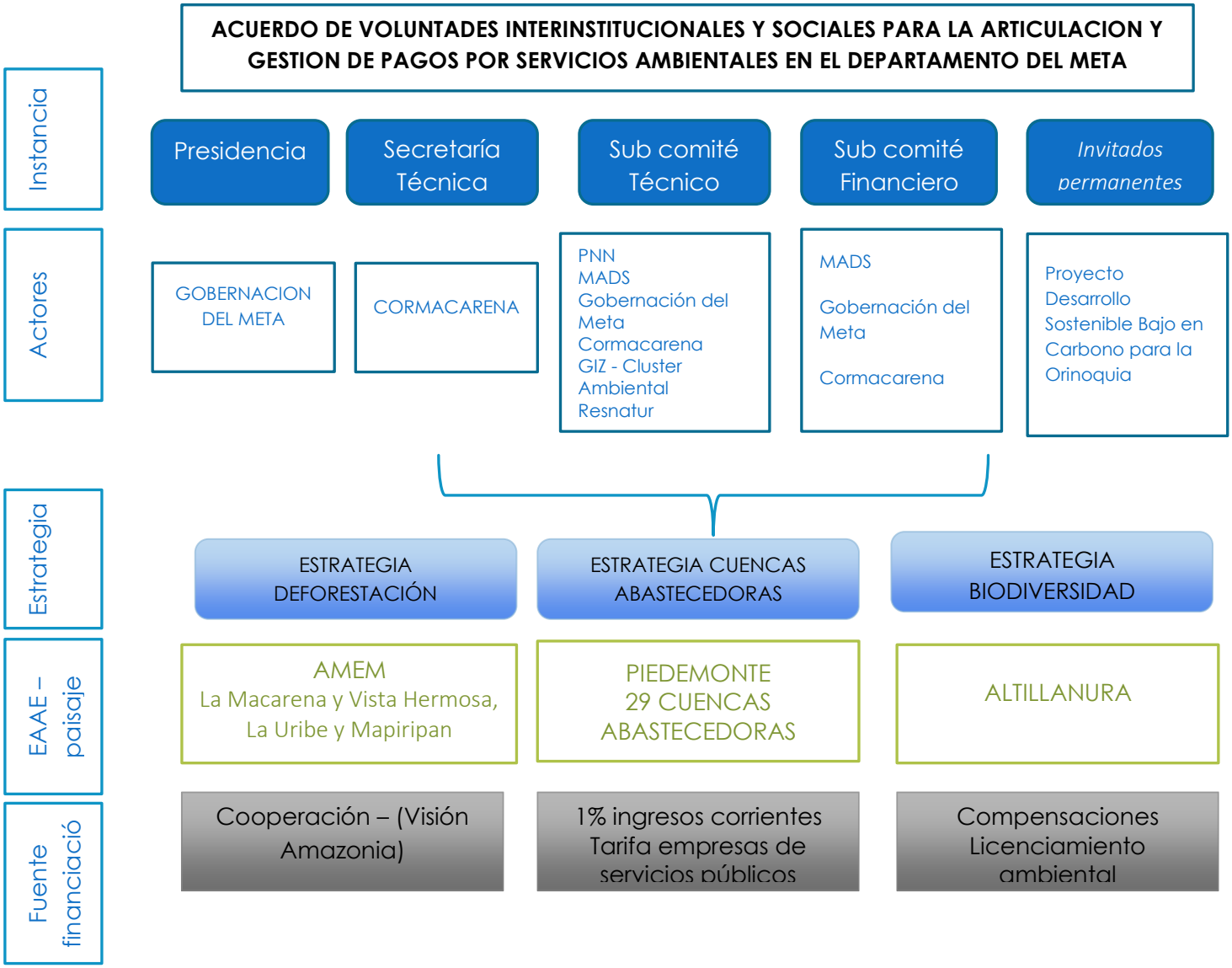
El objetivo de este comité es la articulación de esfuerzos y recursos orientados a la conservación, preservación restauración, recuperación de los ecosistemas en áreas estratégicas de protección ambiental a través de la gestión e implementación de PSA en el Departamento; está integrado por Gobernación del Meta, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena -CORMACARENA-, Un delegado de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, representante de la ONVS, Dirección Territorial Orinoquia de Parques Nacionales Naturales- DTOR-PNN, Global Green Growth Institute -GGGI, Sistema Regional de Áreas Protegidas - SIRAP-ORINOQUIA, Universidad de los Llanos -UNILLANOS, Nodo Regional de Cambio Climático para la Orinoquía –NORECCO-,World Wide Fund for Nature -WWF, Proyecto Desarrollo Sostenible Bajo en Carbono para la Orinoquia, Visión Amazonia, Corporación Alemana para la Cooperación Internacional –GIZ- y RESNATUR que operara a través de:

- La Presidencia cuyas funciones son Promover las citaciones del comité, presidir, instalar y dirigir las reuniones del Comité, Representar al Comité cuando se requiera, Servir de canal de comunicación de las decisiones del Comité, Delegar en los otros miembros del Comité algunas de sus funciones, cuando lo considere oportuno y Hacer el reparto de los asuntos que le corresponda al Comité revisar y debatir.

- Una secretaria técnica cuyas funciones son Elaborar informe de línea base de PSA en el Meta, Citar a las reuniones del Comité PSA, y Realizar el seguimiento y evaluación al diseño e implementación de los proyectos de PSA.
- Un Subcomité Técnico cuyas funciones son Identificar y apoyar el diseño e implementación de Esquemas de PSA, Priorización de áreas y modalidades de pago de incentivos, Verificar el cumplimiento de los lineamientos de PSA para las cuatro modalidades establecidas en la normativa vigente y Articular las iniciativas de proyectos productivos con lineamientos establecidos en el Programa Nacional de Negocios Verdes.
- Un Subcomité Financiero cuyas funciones son Apoyar el cálculo del pago para los esquemas de PSA, Identificar líneas de financiación para esquemas de PSA y Definir la forma de pago y tipo de incentivo a otorga (dinero y/o especie).

El comité se enfoca en tres estrategias entorno a PSA, una al sur del departamento para hacer frente a la alta deforestación, otra hacia el norte del departamento y cuencas abastecedoras en temas de calidad y cantidad del recurso hídrico, y por último una estrategia, aún por consolidar, asociada a la biodiversidad de ecosistemas estratégicos en la Altillanura del departamento, como se observa en el siguiente diagrama:

ILUSTRACIÓN 9. COMITÉ DEPARTAMENTAL PSA



Otros espacios de articulación interinstitucional entorno al desarrollo de proyectos de PSA son el SIRAP Orinoquia, el NORECCO y la mesa ambiental Vichada. Los cuales se describen a continuación:

El Subsistema Regional de Áreas Protegidas de la Orinoquia – SIRAP Orinoquia se constituye como el conjunto de Áreas Protegidas nacionales, regionales y locales, públicas o privadas existentes en los departamentos de Arauca, Meta, Vichada y Casanare (artículo 2.2.2.1.6.1 del Decreto 1076 de 2015), los actores sociales e institucionales y las estrategias e instrumentos de gestión que las articulan.

La Dirección Territorial Orinoquia de Parques Nacionales[17] lidera el SIRAP junto a 19 actores vinculados a esta instancia articuladora para el manejo de las áreas protegidas de la región. De esta manera, son 27 miembros con los que cuenta el SIRAP Orinoquia, representados en 19 delegados, con la Fundación La Palmita como representante de las Organizaciones Articuladoras para 2020 y 2021:

Director(a) de CORPORINOQUIA, Director(a) de CORMACARENA, Director(a) Territorial Orinoquia (PNN), Gobernador(a) del Meta, Gobernador(a) de Casanare, Gobernador(a) de Vichada, Gobernador(a) de Arauca, Director(a) Instituto Humboldt Rector(a) UNILLANOS, Rector(a) UNITRÓPICO, Director(a) RESNATUR, Director Fundacion La Palmita (Representante de las Organizaciones articuladoras), Director(a) WWF, Director(a) ASORINOQUIA, Director Fundación Omacha, Director(a) Fundación Natura, Director (a) WCS, Director(a) The Nature Conservancy, Representante Legal ASO-ORINOQUIA

Con las siguientes organizaciones articuladoras vinculadas:

Fundación Orinoquia Biodiversa – FOB, Fundación Cunaguaro, Fundación La Palmita, Fundación Cataruben, Fundación La Pedregoza, Fundación Palmarito, RESNATUR, Fundación Neotropical Cuencas, Fundación Camaná, Fundación Catarubén

El SIRAP Orinoquia cuenta con subsistemas departamentales y municipales para el fortalecimiento de su gestión y gobernanza, a saber:

Sistema Departamental de Áreas Protegidas del Vichada – SIDAP Vichada, Sistema Departamental de áreas Protegidas del Meta – SIDAP Meta, Sistema Departamental de áreas Protegidas de Casanare – SIDAP Casanare, Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Arauca – SIDAP Arauca, Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Uribe-Meta – SIMAP Uribe, Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Trinidad-Casanare – SIMAP Trinidad, Sistema Municipal de Áreas Protegidas de San Luis de Palenque – SIMAP San Luis de Palenque, Sistema Municipal de Áreas Protegidas de Orocué – SIMAP Orocué

NORECCO: Los nodos regionales son una iniciativa del Gobierno Nacional. En el caso de la Orinoquia, conformado antes del decreto 298 del 2016, la secretaria técnica está a cargo de la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena (CORMACARENA) y también lo integran la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia (CORPORINOQUIA), el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Parques Nacionales Naturales de Colombia, la Gobernación del Meta, la Gobernación del Casanare, la Gobernación de Vichada, la Gobernación de Arauca, la Corporación Universitaria del Meta, Unillanos, Unitrópico, Fundación Horizonte Verde, Asorinoquia y Municipio de Villavicencio

[17] La jurisdicción de la DTOR incluye la totalidad de los PNN Chingaza y Sumapaz, pero no incluye el PNN Cocuy.

El nodo cuenta con un Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía- PRICCO desarrollado a partir de una construcción colectiva bajo convenio de CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPETROL en el 2018.

Mesa Ambiental Vichada: En el taller "Construyendo País" que se realizó el 29 de junio de 2019 en el municipio de Puerto Carreño, Vichada, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia-CORPORINOQUIA y Minambiente acordaron una estrategia ambiental en específico para para los instrumentos de negocios verdes y Pagos por Servicios Ambientales PSA. En respuesta a los compromisos adquiridos en este taller, el 8 de octubre en Puerto Carreño, Vichada, el proyecto apoyo al DNP, Minambiente y Corporinoquia en realizar un taller sobre instrumentos para la gestión de los servicios ecosistémicos. En este taller se dejó el compromiso de conformar una mesa con apoyo del proyecto para continuar el desarrollo de la estrategia ambiental en el Vichada. Esta mesa ha sido conformada el 15 de noviembre de 2019 y cuenta con representantes del sector público (alcaldía, gobernación, Corporación), representantes del sector agropecuario (asociaciones de forestales, marañón) y sociedad civil.

5 Conclusiones y recomendaciones:

La caracterización, estrategias, programas y articulación interinstitucional propuestas se constituyen en base para la estructuración la línea estratégica de PSA región Llanos-Orinoquia; en este sentido, para la continuidad del proceso se presentan los siguientes aspectos claves a manera de conclusión y recomendaciones:

- La región Llanos Orinoquia cuenta con diferentes Unidades de paisaje con características y problemáticas particulares que es importante reconocer para un abordaje diferenciado de los proyectos de PSA a desarrollar en la región.
- El documento presenta 4 estrategias para la implementación de PSA de acuerdo con las unidades de paisaje predominantes en la Orinoquia y sus principales problemáticas. Estas estrategias se proponen teniendo en cuenta las fuentes financieras existentes para la implementación de proyectos de PSA, así como las modalidades posibles a ser tenidas en cuenta, con el objetivo de facilitar la focalización de esfuerzos financieros y de asistencia técnica a los territorios.
- Los programas regionales pueden ser una oportunidad para articular a la institucionalidad, aunar esfuerzos y evitar la duplicidad de acciones. En esta medida, se identificaron proyectos dentro de las estrategias que se pueden recoger por medio de los programas regionales.
- El documento resalta la importancia de reconocer la organización institucional presente en el territorio, y aprovechar los espacios ya existentes para fortalecer los procesos locales. Asimismo, la importancia de considerar el conocimiento generado por las instituciones y por la amplia agenda de conservación que involucra organizaciones locales y de cooperación internacional, y que permitirá diseñar e implementar proyectos de PSA de una manera costo eficiente.
- Es importante que el desarrollo de los los proyectos de PSA se dé de manera complementaria a otros proyectos y esfuerzos que se llevan a cabo en la región.

- Dada la transformación del sistema socioecológico por el desarrollo agroindustrial en la región, el PSA como incentivo a la conservación es una oportunidad para el mantenimiento y generación de servicios ambientales en áreas y ecosistemas estratégicos, que, en articulación con otros instrumentos de gestión ambiental del estado e iniciativas bajo el mismo objetivo, contribuya a la disminución de la deforestación, degradación y pérdida de los ecosistemas de la región.
- Considerando el diagnostico presentado en el documento se visualiza la oportunidad de generar proyectos de PSA con la iniciativa privada, de manera que se generen procesos de producción conservación a través de acuerdos de PSA.
- Es relevante tener en cuenta los altos costos de transacción derivados de grandes extensiones prediales, dispersión de la población y conflictos de tenencia de tierra.
- Dados los altos costos de transacción se recomienda enfocar esfuerzos de PSA en iniciativas existentes en el territorio tales como las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, o asociaciones que se encuentren realizando acuerdos de producción – conservación.

6 Anexos

6.1 Anexo 1. Mapa Ecosistemas

6.2 Anexo 2. Mapa Conflictos por uso

6.3 Anexo 3. Mapa RUNAP – REAA

6.4 Anexo 4. Estimación de costos de oportunidad de referencia para la actividad ganadera ha /año para los departamentos del Meta y Vichada

La orientación productiva de la ganadería bovina en el Meta se concentra en la cría, con una capacidad de carga de 0,5 UGG/ha (Zamudio & Rojas-Salazar, 2018). Es importante señalar que tanto en el departamento del Vichada como en el departamento del Meta la capacidad de carga puede ser menor, hasta 0,25 UGG/ha para el Vichada (Bernal Adán, 2010) y 0.3 UGG/ha para el departamento del Meta (FEDEGAN, 2014). No obstante, en el departamento del Vichada en haciendas con alta inversión de capital la capacidad de carga puede llegar hasta 1,3 UGG/ha (Ramírez, 2018).

La totalidad del área del departamento del Vichada con suelos aptos para la actividad ganadera corresponde al 3.9% del municipio 391 mil hectáreas (IGAC, 2016). El inventario bovino al año 2019 en el departamento del vichada era de 262.311 cabezas de ganado, distribuidas en 1.816 predios, para el mismo año. Los municipios del Vichada contaban con el siguiente inventario bovino para 2019: Cumaribo, 56.604 cabezas de ganado; La Primavera, 139.398 cabezas de ganado; Puerto Carreño, 25.185 cabezas de ganado, y Santa Rosalía, 41.124 cabezas de ganado (Fedegan, 2020).

En el departamento del META se utilizan 4.8 millones de ha para ganadería (FEDEGAN, 2014). El inventario bovino al año 2019 en el departamento del vichada era de 2.045.984 cabezas de ganado distribuidas en distribuidas en 13.740 predios, para el mismo año. Los municipios de interés en el departamento del Meta contaban con el siguiente inventario bovino para 2019: Puerto López 56.604 cabezas de ganado y Puerto Gaitán, 139.398 cabezas de ganado (Fedegan, 2020).

Según datos del DANE de la Encuesta de sacrificio de ganado (ESAG) (2015)[18] el peso promedio en pie[19] del ganado vacuno en los departamentos del Meta y Vichada para el año 2015 fue de 337 kilogramos y 353 kilogramos en promedio, respectivamente para cada departamento.

A partir de la información de FEDEGAN (2014) es posible conocer el costo de producción (ha/año), considerado solo para la producción de un kilogramo de carne en peso vivo, Esta información es presentada para los departamentos de los llanos orientales, siendo el costo de un kilogramo $1.830. Así mismo, el valor del animal en pie por kilogramo se obtiene a partir del promedio de las subastas ganaderas del precio novillo gordo (kilogramo en pie), que para el primero de mayo de 2020 se reportó en $4628 por kilogramo (Fedegan, 2020).

[18] Si bien, la ESAG tiene datos actualizados a nivel departamental hasta el primer trimestre de 2020, la información específica de los departamentos de Meta y Vichada hacen parte de la reserva estadística.
[19] Peso promedio en kilos que pesa un animal antes de ser sacrificado

El cálculo del costo de oportunidad por hectárea se realiza a partir de la diferencia entre utilidad e inversión por hectárea de la actividad ganadera, ambos considerando la capacidad de carga. Así, a partir de la UGG/ha, el costo de producción de un kilogramo de carne para vender se toma por año, mientras que el ingreso se toma por kilogramo vendido.

De esta forma, para el valor de la inversión se utiliza la densidad UGG/ha por cada uno de los departamentos, multiplicado por el peso promedio en pie del ganado, multiplicado por los costos de producción de un kilogramo de carne en peso vivo. En el caso de la utilidad por hectárea se multiplica la densidad UGG/ha multiplicado por el peso promedio del ganado, multiplicado por el precio de venta.

Costo de oportunidad de la actividad ganadera una ha /año en el departamento del Meta y Vichada							
Departamento	Capacidad de carga (UGG/año/ha)	Peso Promedio (Kg.)	Costos de producción (kg/año)	Valor animal en pie (por kg)	Inversión total Ha (costo por peso)	Utilidad por Ha (valor por peso)	Valor total año (Utilidad menos Inversión)
Meta	0,5	337	$ 1.830	$ 4.628	$ 308.355	$ 779.818	**$ 471.463**
Vichada	0,5	353	$ 1.830	$ 4.628	$ 322.995	$ 816.842	**$ 493.847**

6.5 Anexo 5. Potenciales fuentes de financiamiento para proyectos de PSA. Fuente. Programa Nacional de psa - PNSA, 2020.

NOMBRE DEL INSTRUMENTO	MARCO NORMATIVO	DESTINACIÓN	ENTIDAD GESTORA
Impuesto Nacional al Carbono	Arts. 221, 222 y 223 de la Ley 1819 de 2016 Art. 26 Ley 1930 de 2018 Art. 10 Ley 1955 de 2019 Decreto Ley 691 de 2017 Decreto 926 de 2017 Resolución 1447 de 2018	25%: Manejo de la erosión costera, reducción de la deforestación y su monitoreo, conservación de fuentes hídrica, conservación de ecosistemas estratégicos (páramos), acciones en cambio climático y PSA. 5%: Fortalecimiento del SINAP. 70%: Implementación del Acuerdo Final con criterios de sostenibilidad ambiental. (15%): Conservación de los bosques de la región de la Amazonia.	DAPRE - Minhacienda
Tasa por Utilización de Aguas	Art. 43 Ley 99 de 1993 Art. 25 Ley 1930 de 2018 Decreto 155 de 2004 Decreto 1155 de 2017 Resolución 1571 de 2017 Resolución 865 de 2004 Resolución 866 de 2004	Protección, recuperación y monitoreo del recurso hídrico; elaboración del POMCA. Adicionalmente, se podrán destinar a la preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento de los páramos (en proyecto de reglamentación).	Autoridades Ambientales

	Resolución 872 de 2006		
Tasa Compensatoria por Caza de Fauna Silvestre	Art. 42 Ley 99 de 1993 Decreto 1272 de 2016 Resolución 1372 de 2016 Resolución 0589 de 2017 Resolución 1912 de 2017	Los recaudos de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre se destinarán a la protección y renovación del recurso fauna silvestre.	Autoridades Ambientales
Tasa Compensatoria por Aprovechamiento Forestal Maderable	Art. 42 Ley 99 de 1993 Decreto 1390 de 2018 Resolución 1479 de 2018	Protección y renovación de los bosques, de conformidad con los planes y programas forestales.	Autoridades Ambientales
Tasa Compensatoria por uso Permanente de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá	Art. 42 Ley 99 de 1993 Decreto 1648 de 2016 Resolución 2723 de 2017	Protección y renovación de los recursos naturales renovables en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá conforme lo establecido en el respectivo Plan de Manejo.	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
Transferencia del Sector Eléctrico	Art. 45 Ley 99 de 1993 Art. 24 Ley 1930 de 2018	Mantener o restaurar el medio ambiente afectado (Sentencia C-594 de 2010); por municipios en obras previstas en el plan de desarrollo municipal, con prioridad para proyectos de saneamiento básico y mejoramiento ambiental. Adicionalmente, se podrán destinar a la preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento de los páramos (en proyecto de reglamentación).	Corporaciones Autónomas Regionales – PNN – Municipios y Distritos
Porcentaje Ambiental de los Gravámenes a la Propiedad Inmueble	Art. 317 CPC Art. 44 Ley 99 de 1993 Modificado por el art. 10, Decreto 141 de 2011 Decreto 1339 de 1994	Ejecución de programas y proyectos de protección o restauración del medio ambiente y los recursos naturales renovables conforme los PDT.	Corporaciones Autónomas Regionales y Áreas Metropolitanas
1% de los ingresos corrientes de los municipios y departamentos	Art. 111 Ley 99 de 1993 Art. 108 Ley 99 de 1993 - Modificado por el artículo 174 de la Ley 1753 de 2015 Art. 106 Ley 1151 de 2007 Art. 210 Ley 1450 de 2011 Decreto 1007 de 2018- Modifica el capítulo 8 del Título 9 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1076 de 2015,	Adquisición y mantenimiento de zonas que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales o para financiar proyectos de PSA.	Departamentos y Municipios

	Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible		
Inversión forzosa del 1% en el marco del Licenciamiento Ambiental	Parágrafo 1 del Art. 43 de la Ley 99 de 1993 Art. 106 Ley 1151 de 2007 Decreto 2099 de 2016 Resolución 1051 de 2017	Protección y recuperación del recurso hídrico a través de acciones de protección, conservación, preservación, recuperación y vigilancia	Titular de la licencia ambiental
Compensaciones del Componente Biótico	Resolución 1526 de 2012 Resolución 1051 de 2017 Resolución 256 de 2018	Compensaciones del componente biótico derivadas de los impactos ocasionados por proyectos, obras o actividades en el marco de licencias ambientales, sustracciones de áreas de reserva forestal y permisos de aprovechamiento forestal único.	Titular de la licencia ambiental o del permiso de aprovechamiento forestal único
Inversiones Ambientales de las Empresas de Servicios Públicos	Decreto 1207 de 2018 Resolución CRA 907 de 2019	Reconoce inversiones en las modalidades de pago por servicios ambientales, enfocadas directamente a garantizar la adecuada protección de las cuencas y fuentes de agua, según Decreto Ley 870 de 2017 y sus normas reglamentarias	Comisión Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico

6.6 Anexo 6. Descripción detallada de los proyectos de PSA identificados en la región

Etapa	Nombre	Objetivo	Actores
ARAUCA			
Proyectos finalizados	Pago por Servicios Ambientales en el costado oriental del PNN El Cocuy, Quebrada La Cristalina	Factibilidad de PSA para el mejoramiento, mantenimiento y recuperación de las áreas de importancia estratégica para la conservación de del recurso hídrico de la Quebrada La Cristalina que surte de agua el Acueducto Regional La Cristalina a través del diseño de un esquema tipo PSA, en la zona con función amortiguadora del PNN El Cocuy. Fue realizado por Orinoquia Biodiversa y se ejecutaron acciones tempranas de conservación en un predio des resguardo indígena U'wa. El PNN Cocuy es la principal reserva hidrográfica para el Departamento de Arauca, ya que alimenta las subcuencas al oriente de los ríos Banadía, Califita, San Miguel, Satoca, Bojaba, Royota, Cobaña, Agua blanca, Tamara y Cubogón, así como un gran número de lagunas, humedales y ecosistemas que hacen parte del sistema de cuerpos hídricos del departamento. Arauca tiene el 57% del total del área del Corporinoquia y PNN como autoridad ambiental quienes tienen en sus funciones el mantenimiento de los servicios ecosistémicos del área de estudio del proyecto. PNN el Cocuy con 175.829 Has, el Municipio de Tame posee el 44.94% del Parque con una extensión de 137.576 Has y Fortul el 12.23% con una extensión de 37.448 Has con la característica que en él se alcanzan las partes más bajas del Parque, 600 msnm. [20]	Alcaldía de Tame Gobernación de Arauca Fundación Orinoquia Biodiversa Parque Nacional El Cocuy
Proyectos en implementación	Fondo Colombia Sostenible en Tame	Fondo Colombia Sostenible se identificó proyectos para la recuperación y conservación de bosques en ecosistemas estratégicos en Tame, Arauca donde se busca involucrar 987 hectáreas beneficiando a 13 familias. Durante el segundo bloque se evaluará la viabilidad de	Gobernación de Arauca y Meta

[20] Tomado de proyecto para financiación de la Gobernación de Arauca con apoyo de PNN. Información a ser validad y confirmada con la gobernación.

Etapa	Nombre	Objetivo	Actores
		2 proyectos que buscan conservar 526 hectáreas beneficiando a 133 familias ubicadas en los departamentos de Arauca y Meta.	Fondo Colombia sostenible Alcaldía de Tame
META			
Proyectos en etapa de perfil[21]	Perfil de PSA en modalidad hídrica para el departamento del Meta	La consultoría "Apoyo a la Formulación y estructuración de proyecto tipo para preservación y restauración en esquemas de Pagos por Servicios Ambientales – PSA, bajo la metodología general ajustada (MGA)en el departamento del Meta" (GGGI, Talero, 2019) desarrolló un perfil de PSA en modalidad hídrica para el departamento del meta mediante la identificación de las áreas estratégicas en donde sería posible la implementación bajo los criterios de: - Son áreas definidas como áreas de protección y conservación en las zonificaciones ambientales de los POMCH aprobados - Tienen coberturas de bosques y áreas seminaturales, áreas húmedas y superficies de agua (mapa de cobertura y uso de suelo, escala 1:100.000, IGAC, 2012), y - Están por fuera de la frontera agropecuaria (UPRA, 2018) Como conclusión se identifican 32.071 ha aptas para aplicar PSA para preservación, restauración ecológica y rehabilitación en su mayoría se encuentran en el PNN Chingaza, y 179 ha para uso sostenible que están fuera de la frontera agropecuaria.	Gobernación del Meta GGGI
Proyectos en etapa de perfil	PSA en sistema ganaderos en RNSC en la Altillanura –	El proyecto "Triángulo del Puma" es un proyecto que busca la conservación de la biodiversidad mediante la conformación de un corredor biológico entre las Reservas Naturales de la Sociedad Civil: Yurumí, La Reseda y El Amparo, localizadas en las veredas Matazul-Yucao, la Ema y la Serranía en jurisdicción del municipio de Puerto López - Meta.	Reservas Naturales de la Sociedad Civil – La Reseda, Yurumí,

[21] Tomado de Talero, 2019. GGGI Apoyo a la Formulación y estructuración de proyecto tipo para preservación y restauración en esquemas de Pagos por Servicios Ambientales – PSA, bajo la metodología general ajustada (MGA)en el departamento del Meta.

Etapa	Nombre	Objetivo	Actores
	Iniciativa Triangulo del Puma	Esta iniciativa tiene bajo la resolución No. ps-gj.1.2.6.19.2674 del 21 de octubre de 2019 un aval de CORMACARENA que determina el área del proyecto como Área de Importancia Ambiental. El área del proyecto es de 17.338 hectáreas, en 122 predios, de las cuales el PBOT de Puerto López, tiene identificadas como determinantes en Protección 2.099 ha, en Forestal Protector 2.097 y en Restauración 2 ha y bajo área de interés paisajístico y productivo Yucao 2.400 ha. Se busca estructurar un proyecto de Pago por Servicios Ambientales que incentive la conformación del corredor, con el objetivo de mantener las áreas en conservación y aumentar las áreas fragmentadas, que permitan la conformación del corredor biológico, teniendo en cuenta la gran presión que existe en el área del proyecto por el aumento de cultivos agroindustriales. El proyecto también se encuentra en áreas de títulos de hidrocarburos, lo cual puede implicar la posibilidad de contar con financiación a través de las compensaciones de inversión forzosa del 1% y de compensación del componente biótico en el marco de las licencias.	CORMACARENA Alcaldía de Puerto Lopez ANLA – Títulos Hidrocarburos
Proyectos en etapa de factibilidad[22]	PSA – Acueducto Regional del Ariari	Se diseñó por parte de CORMACARENA con aporte de recursos de ECOPETROL y abarca los municipios de San Martín, Granada y Fuente de Oro; fue entregado al municipio de Cubarral y se están gestionando lo recursos para su implementación ante la Gobernación del Departamento del Meta. El proyecto parte del ejercicio anterior desarrollado por Cormacarena en 2016 “Implementación de estrategias para la conservación del recurso hídrico para consumo humano en el Departamento del Meta”, en el cual se obtuvo como resultado para el municipio de Cubarral, la priorización como área estratégica de la boca toma caño Aguas Claras, fuente	Alcaldía Municipal, EDESA, Gobernación del Meta, Asociaciones productivas de Cubarral y Cormacarena.

[22] Tomado de dos consultorías “DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL ECOSISTÉMICA E INSTITUCIONAL PARA EL DISEÑO ESQUEMA DE UN PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES EN EL MUNICIPIO DE GUAMAL y CUBARRAL– META,” realizadas por CORMACARENA con recursos de ECOPETROL bajo el Convenio de Colaboración No 3008449 de 2017 “conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos en la jurisdicción de CORMACARENA y áreas de interés de ECOPETROL S.A”

Etapa	Nombre	Objetivo	Actores
		hídrica del acueducto regional del Ariari, que surte los municipios de Granada, San Martín y Fuente de Oro y además por estar en una zona próxima al paramo Sumapaz, donde este brinda gran reserva de agua y suma relevancia para su preservación. A partir de los criterios (Prioridades de conservación, Degradación por erosión de suelos, Presiones por uso de suelos, Amenazas por inundaciones, Avenidas torrenciales, Probabilidad de Incendios forestales) se obtuvieron 19 predios, y a partir de los siguientes criterios adicionales (Almacenamiento de agua, Regulación del flujo superficial del agua, Control de erosión, Disposición de agua para consumo humano, Conservación de suelos) se identificaron 5 predios como de importancia alta Teniendo en cuenta lo anterior y en atención a la información suministrada por el Instituto Agustín Codazzi, y a partir de identificación ambiental se identificaron 28 posibles predios que abracan cerca de 1.600 ha para la realización de un pago por servicios ambientales, a los cuales se les determinaron las actividades productivas y se identificaron las fuentes de financiamiento.	
Proyectos en etapa implementado	PSA - GUAMAL	Igualmente, bajo el mismo convenio se diseñó por parte de CORMACARENA con aporte de recursos de ECOPETROL la estructuración de PSA para el municipio de Guamal el cual fue entregado al municipio de Guamal para su implementación. El municipio de Guamal – Meta, tiene un potencial hídrico importante, con ríos como Grande, Guamal, Nevado, Humadea, Ariari y Orotoy, además de numerosas quebradas, caños y otras fuentes de menor caudal. Adicionalmente, el 59,2% del territorio del municipio se encuentra inmerso en el Parque Nacional Natural Sumapaz (área total 377,7 Km2), ecosistema único que fue adoptado como área de conservación y protección con el fin de proteger y mantener la diversidad biológica a perpetuidad. Bajo los siguientes criterios (Áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, Prioridades de conservación, Degradación por erosión de suelos, Presiones por usos del suelo, Amenazas por inundaciones, avenidas torrenciales y probabilidad de incendios forestales) se	Alcaldía Municipal, EDESA, Gobernación del Meta, Asociaciones productivas de Guamal y Cormacarena.

Etapa	Nombre	Objetivo	Actores
		identificaron las zonas de importancia que dieron paso a la identificación del área estratégica. Se identificó como área estratégica el área de influencia directa sobre la Bocatoma ubicada en el Rio Humadea el cual surte al municipio de Guamal Dando como resultado que existen veintitrés predios que hacen parte del área determinada de influencia estratégica, los cuales son catalogados de tipo agropecuario cuya demanda económica es agrícola.	
Proyectos en etapa de Implementación[23]	PSA en el municipio de Villavicencio en la Vereda Buenavista	En el año 2016 se elaboró con recursos de CORMACARENA el EPSA para el municipio de Villavicencio en la Vereda Buenavista, el cual fue entregado a la administración municipal e implementado en el año 2018, se presentan 11 predios beneficiarios hasta la fecha con 100 ha que recibieron el incentivo en el 2019.	CORMACARENA Alcaldía de Villavicencio Propietarios vereda Buenavista
Proyectos en etapa de Implementación	Visión Amazonía	La Gobernación del Meta en conjunto con Cormacarena están diseñando proyectos en la zona sur del departamento, en los municipios de La Macarena y Vista Hermosa, contemplando la preservación de 2.000 hectáreas beneficiando a 100 familias. Finalmente, Cormacarena y Visión Amazonía vienen trabajando en la implementación de proyectos de PSA en las zonas Uribe y Mapiripán otorgando estos incentivos a 200 familias con el fin de preservar 5.000 hectáreas en sus predios.	Visión Amazonía CORMACARENA Banco2 Familias en la Uribe, Mapiripan, La Macarena y Vista Hermosa

[23] Tomado del Informe de Gestión de CORMACARENA, 2019

Resumen Proyectos en el Departamento del Meta

Entidad Territorial	Diseño	Estructurado	Implementado
Departamento Meta	32.071 ha para preservación y restauración en 179 ha para uso sostenible		
Municipio Cubarral		1.600 ha área estratégica (28 predios)	
Municipio Guamal		645 ha área estratégica (21 predios)	
Municipio Villavicencio			100 ha (11 predios) $ 89,571,194 en incentivos pagados
Municipio de Puerto Lopez	"Triángulo del Puma" con 4.300 ha potenciales.		

7 REFERENCIAS

- AGENCIA DE TIERRAS (2020) http://www.agenciadetierras.gov.co/wp-content/uploads/2018/10/ESTRUCTURA-AGRARIA-Y-CORRUPCION-BUROCRATICA-RETOS-PARA-LA-AUTORIDAD-DE-TIERRAS-DE-LA-NACION-final.pdf
- http://www.agenciadetierras.gov.co/wp-content/uploads/2018/10/ESTRUCTURA-AGRARIA-Y-CORRUPCION-BUROCRATICA-RETOS-PARA-LA-AUTORIDAD-DE-TIERRAS-DE-LA-NACION-final.pdf
- AGRONET (2020) https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=124
- Andrade, G. (2013). La construcción de paisajes sostenibles y resilientes en intensificación agrícola de la altillanura colombiana, oportunidad que se desvanece. En Desarrollo económico y adaptación al cambio climático, Fescol, Foro Nacional Ambiental, Bogotá.
- ANH (2020) www.anh.gov.co https://anh.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=efedf722731048c692b3ccb7c3e8555f
- Bernal Adán, J. S. (2010). Evaluación Contextual de la Ganadería Bovina en el Departamento del Vichada. Trabajo final presentado como requisito para optar al título de Médico Veterinario y Zootecnista, Universidad de Los Llanos, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales, Escuela De Medicina Veterinaria y Zootecnia. Meta, Villavicencio.
- MUNICIPIO DE CUMARIBO (2020), ALCALDÍA MUNICIPAL, PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL "Construyamos Juntos una Nueva Historia!"2020 - 2023
- Departamento Nacional de Estadísticas [DANE]. (2016, febrero). Encuesta de Sacrificio de Ganado 2015, Boletín Técnico. Bogotá.
- Departamento Nacional de Estadísticas DANE (2020) www.dane.gov.co http://geoportal.dane.gov.co/geovisores/economia/censo-nacional-agropecuario/ http://systema59.dane.gov.co/bincol/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=CNPVBASE4V2&lang=esp
- Dane (2020) censo nacional agropecuario http://geoportal.dane.gov.co/geovisores/economia/censo-nacional-agropecuario/
- Departamento Nacional de Planeación DNP (2020) TERRIDATA https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/perfiles/81000
- Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN]. (2014). Foro Ganadería Regional Visión 2014-2018 Meta, Resumen y Conclusiones. Meta, Villavicencio.
- Federación Colombiana de Ganaderos [FEDEGAN]. (2020). Estadísticas, Inventario Ganadero, Inventario Bovino y Predios Ganaderos desde 2016. Recuperado de: https://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-ganadero
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC]. (2018, junio 15) Vichada, un territorio apto para cultivos y ganado, pero con restricciones y grandes inversiones. Recuperado de: https://www.igac.gov.co/es/noticias/vichada-un-territorio-apto-para-cultivos-y-ganado-pero-con-restricciones-y-grandes
- Ramírez O. J. (2018, diciembre). La ganadería hace un milagro en la altillanura de Vichada. Dinero. Recuperado de: https://www.dinero.com/edicion-impresa/caratula/articulo/ganaderia-en-vichada-para-exportacion/257184
- Zamudio, C. B., & Rojas-Salazar, L. (2018). Reflexiones sobre transiciones ganaderas bovinas en Colombia, desafíos y oportunidades. Biodiversidad en la Práctica, 3(1), 1-29.

- CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPETROL. (2018). Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquia, Resumen Ejecutivo. CIAT
- Oficina del Inspector de la Gestión de Tierras Agencia Nacional de Tierras Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Bogotá, D.C., (2018) ESTRUCTURA AGRARIA Y CORRUPCIÓN BUROCRÁTICA: RETOS PARA LA AUTORIDAD DE TIERRAS DE LA NACIÓN
- Peñuela, L., Ardila, A. V., Rincon, S. y Cammaert, C. (Eds.). (2019). Ganadería y conservación en la sabana inundable de la Orinoquia colombiana: modelo sui generis climáticamente inteligente. Proyecto: Planeación climáticamente inteligente en sabanas, a través de la incidencia política, ordenamiento y buenas prácticas SuLu 2. Cumaral, Meta: WWF-Colombia - Fundación Horizonte Verde. 38 p.
- Registro Único Nacional de Áreas Protegías RUNAP (2020) https://runap.parquesnacionales.gov.co/departamento/947
- Torres-Mora, A. G. (2020). Acaparamiento de tierras y acumulación por desposesión en Colombia. El caso de las Zonas de Desarrollo Rural, Económico y Social (ZIDRES). FORUM. Revista Departamento Ciencia Política, 17, 7-42. https://doi.org/10.15446/frdcp.n17.79676
- WWF (2019). La Evaluación Ambiental y Social del proyecto GEF Paisajes Integrados y Sostenibles de la Orinoquia, Documento preparado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y WWF Colombia, Adriana Pinto Brun