

Nombre del Proyecto	Conservación y Adaptación al Cambio Climático en el Gran Paisaje Chaco – Pantanal. TEKOVE – Vida.
Cargo	Consultoría para el Estudio de Investigación sobre Estimaciones de Reservas de Carbono en el Gran Paisaje Chaco–Pantanal en Bolivia

1. ANTECEDENTES (del proyecto)

El Gran Paisaje Chaco – Pantanal comprende un territorio transfronterizo entre Bolivia y Paraguay, de 20 millones de hectáreas de las cuales 12 millones se encuentran en Bolivia. Está conformado por ecosistemas con alta concentración de biodiversidad: el Gran Pantanal, Chiquitania y el Gran Chaco Americano. En Bolivia, este Paisaje de conservación integra un conjunto de 11 áreas protegidas: 4 de competencia nacional, 3 de competencia departamental/municipal, 3 indígenas guaraní y 1 reserva privada, mismas que se encuentran en buen estado de conservación y mantienen la conectividad de la Chiquitania, con el Chaco y el Pantanal. Estos ecosistemas en buen estado de conservación sostienen diversos medios de vida y una importante riqueza cultural de las naciones guaraní, chiquitano y ayorea (con grupo aun en aislamiento voluntario), cuyas actividades desarrolladas en armonía con la naturaleza han permitido el desarrollo de la sabiduría de manejo y respeto por todas las formas de vida.

La creciente pérdida de la cobertura vegetal, incendios forestales, expansión agropecuaria, asentamientos ilegales, pérdida de calidad de los hábitats, obras de infraestructura y cambio climático, pérdida de calidad de los sistemas de vida local, principalmente de los indígenas, son algunos de los principales desafíos que debe enfrentar el Gran Paisaje Chaco Pantanal y que requieren de atención urgente para establecer mecanismos para frenar la destrucción y pérdida del patrimonio natural. Es precisamente en ese sentido, que se plantea la presente propuesta, bajo un enfoque ecosistémico que busca mantener un complejo de biomas interconectados de bosque-pastizales-humedales, del Chaco y Pantanal, mediante un apoyo continuo e incremental que una los paisajes humanos, biológicos y de conservación, para fortalecer la arquitectura natural de los ecosistemas, en alianza con las necesidades humanas.

Ante esta situación, y gracias al apoyo y cooperación de la delegación de la Unión Europea UE- ASDI, NATIVA y AVSF han aunado esfuerzos para desarrollar un proyecto que busca contribuir a la conservación del Gran paisaje Chaco-Pantanal en Bolivia a través del fortalecimiento de las condiciones necesarias a nivel local y regional para potenciar la conservación de los recursos naturales y las acciones de resiliencia climática sobre los medios de vida, desarrollando capacidades en el manejo integral del fuego y gestión efectiva de las unidades de conservación, que ayuden a mantener su conectividad y seguridad hídrica en el paisaje; así mismo impulsaran el desarrollo e implementación de cadenas productivas sostenibles que permitan mejorar y asegurar los medios de vida de las poblaciones locales apoyando a la seguridad alimentaria y mejorando sus condiciones económicas. Además, se trabajará en el fortalecimiento de la gobernanza ambiental y territorial promoviendo la concertación, formación, investigación, la innovación técnica permanente y fomentando la participación de mujeres, jóvenes, pueblos indígenas y población local en general.

En este paisaje, se encuentran varias áreas protegidas nacionales, departamentales y de gestión indígena, como el Parque Nacional Kaa Iya del Gran Chaco, el ACIE Ñembi Guasu, el Parque Nacional Otuquis, la UCPN Tucabaca, la UCPN Santa Cruz la Vieja y el área de conectividad y uso sostenible denominada Yande Yari.

Con el fin de establecer líneas base, identificar amenazas y orientar estrategias de conservación, es necesario realizar un estudio integral sobre la viabilidad poblacional del jaguar en este paisaje.

2. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

- Generar una estimación exploratoria y espacial de las reservas de carbono del Gran Paisaje Chaco–Pantanal mediante el uso de teledetección, análisis SIG y modelación siguiendo lineamientos del IPCC, complementado con datos secundarios y observaciones en campo.

3. PRINCIPALES RESPONSABILIDADES

Revisión técnica y diseño

- Revisión bibliográfica y documental de metodologías IPCC (AFOLU, GPG-LULUCF), factores locales/regionales y bases de datos internacionales (SoilGrids, Global Forest Watch, Wood Density Database, IFN, estudios regionales).
- Diseño metodológico compatible con estándares IPCC aplicable a bosques secos tropicales, sabanas húmedas y ecosistemas pantanales.
- Definición preliminar de estratos ecológicos, usos del suelo y unidades de análisis basadas en SIG y criterios biofísicos (vegetación, clima, suelos, altitud).

Recolección y análisis de información

- Procesamiento y análisis de imágenes satelitales Sentinel-2, Landsat 8/9, y SAR (Sentinel-1) para vegetación, humedad y estructura, con generación de mosaicos multitemporales
- Uso de datos secundarios de campo: parcelas permanentes existentes, Inventario Forestal Nacional de Bolivia, estudios publicados y registros REDD+.
- Estimación preliminar de carbono del suelo (SOC) a partir de SoilGrids y estudios locales disponibles, con ajustes por estrato cuando cuenten con referencias regionales.

Modelamiento y cálculo de carbono

- Aplicación de ecuaciones alométricas compatibles con bosques secos tropicales y uso de factores de conversión biomasa-carbono (IPCC o locales cuando existan).
- Estimación de biomasa aérea (AGB) y subterránea (BGB) mediante modelación espacial, machine learning y factores root:shoot del IPCC.
- Generación de escenarios exploratorios de pérdida/acumulación de carbono asociados a cambios de uso del suelo.

Productos cartográficos y bases de datos

- Mapas georreferenciados de uso del suelo, estratos ecológicos, biomasa aérea y mapa de carbono forestal total (biomasa + suelo).
- Curvas y tablas de biomasa/carbono por tipo de ecosistema y estrato (bosques chaqueños, sabanas, humedales, pantanales).
- Base de datos geoespacial estandarizada, organizada en formato SIG (shp, raster, kml, GeoPackage) y tabla de factores aplicados.

Triangulación referencial y socialización

- Triangulación metodológica mediante visita técnica puntual, para observación estructural del bosque, densidad de madera, fotografías geoetiquetadas y diálogo técnico.
- Taller de revisión metodológica con actores técnicos y validación parcial de resultados con instituciones, expertos locales y comité técnico del proyecto.

4. PRODUCTOS

Producto 1. Plan de trabajo y metodología de estimación de carbono

Contenido ajustado:

- Marco metodológico basado en IPCC (2006, 2019) y sector AFOLU, adaptado a enfoques exploratorios con datos satelitales y secundarios.
- Definición de unidades ecológicas y estratos del Gran Paisaje Chaco–Pantanal (bosques secos, sabanas, pantanales, pastizales arbolados, áreas inundables).
- Selección de métodos y fuentes:
 - Teledetección y SIG: Sentinel-2, Landsat 8/9, Sentinel-1 SAR, SoilGrids, GEE, SEPAL.
 - Uso de bases de datos de parcelas permanentes, Inventario Forestal Nacional, datos REDD+, estudios publicados y datos regionales transferibles.
 - Estimación de biomasa aérea y subterránea mediante modelos espaciales (machine learning, regresión multivariable).
- Ecuaciones alométricas seleccionadas, ecuaciones regionales o nacionales si existen) y justificación técnica.
- Parámetros aplicados: densidad de madera, factores biomasa→carbono, relaciones raíz/parte aérea (IPCC), fracciones de carbono del suelo (SOC).
- Estrategia de triangulación y chequeo referencial (10–15 sitios): observaciones estructurales, fotografías geoetiquetadas, estimaciones rápidas de DBH, densidad de madera y suelo (si pertinente).
- Plan de procesamiento estadístico, modelación y análisis geoespacial.
- Cronograma mensual de los 6 meses de implementación.
- Matriz general de roles y responsabilidades técnicas.

Producto 2. Base de datos preliminar y reporte de avance

Contenido ajustado:

- Compilación de información secundaria: mapas, bases de biomasa, estudios académicos, datos de parcelas permanentes, inventarios nacionales, estudios regionales, SoilGrids.
- Primeros mapas exploratorios: uso del suelo, estratos preliminares y biomasa inicial.
- Tabla estandarizada con datos preliminares disponibles: densidad de madera, estructura, carbono por estrato, factores IPCC y fuentes.
- Avances en procesamiento satelital: mosaicos, NDVI, EVI, textura, backscatter SAR, terreno y estructura.
- Registro de sitios potenciales para triangulación referencial.
- Documentación de ajustes metodológicos y decisiones técnicas.
- Evidencias fotográficas y georreferenciadas (si ya se han mapeado los puntos de chequeo).

Producto 3. Base consolidada y análisis de reservas de carbono

Contenido ajustado:

- Integración de datos satelitales, resultados de modelado, bases secundarias y triangulación referencial.
- Definición de factores de emisión y remoción específicos por estrato, cuando existan datos locales o regionales confiables.
- Estimaciones consolidadas de:
 - Biomasa aérea (AGB)
 - Biomasa subterránea (BGB) mediante factores IPCC

- Carbono derivado de biomasa (C_AGB y C_BGB)
- Carbono del suelo (SOC) a partir de SoilGrids, estudios regionales y factores IPCC
- Carbono total por estrato, cobertura y ecosistema
- Comparación entre factores IPCC por defecto y ajustes locales/regionales.
- Análisis de incertidumbre compuesto: modelos, factores de conversión, efectos satelitales.
- Estimación de densidad de carbono (tCO₂e/ha) y valores agregados por paisaje.

Producto 4. Mapas de carbono y conectividad ecológica

Contenido ajustado:

- Mapa final de carbono acumulado por hectárea (AGB + raíces + SOC).
- Mapa de stock total de carbono por tipo de cobertura y unidad ecológica.
- Mapa de stock total del paisaje (tCO₂e) integrado.
- Identificación de zonas críticas ("hotspots") de carbono bajo riesgo o con alto potencial de conservación/restauración.
- Atlas espacial de carbono con conexión ecológica:
 - Ecosistemas intactos de alto carbono
 - Conectores y corredores de carbono
- Entregables en formatos SIG interoperables (SHP, GeoTIFF, KML, GeoPackage, PDF georreferenciado).

Producto 5. Informe de evaluación y modelación

Contenido ajustado:

- Interpretación científica de los resultados de carbono y biomasa.
- Tablas comparativas de carbono por ecosistema, estrato, cobertura y unidad administrativa.
- Escenarios exploratorios de cambio de carbono:
 - Escenario línea base (business as usual)
 - Escenario conservación / protección
- Modelación basada en tendencias recientes (2015–2025) y factores de cambio.
- Análisis de riesgo climático, deforestación y degradación.
- Recomendaciones para establecer sistemas MRV, inventarios futuros o proyectos piloto.

Producto 6. Informe final, recomendaciones estratégicas y socialización de los resultados

Contenido ajustado:

- Síntesis ejecutiva y resumen institucional para tomadores de decisión.
- Resultados científicos principales y mapas clave del paisaje.
- Estimación preliminar del potencial de reservas de carbono del paisaje.
- Aplicaciones resultantes para:
 - Iniciativas REDD+ (subnacionales y jurisdiccionales)
 - Mercados voluntarios y regulados de carbono
 - Bonos verdes, biodiversidad y créditos mixtos
 - Restauración ecológica y manejo comunitario sostenible
- Recomendaciones estratégicas para planificación territorial y política climática.
- Guía de replicabilidad y monitoreo futuro.
- Anexos completos, fuentes bibliográficas y metadatos técnicos.

5. EXPERIENCIA PROFESIONAL, CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS.

a) Título Profesional:

Ingeniería Forestal, Biología, Ecología, Ciencias Ambientales o áreas afines, con experiencia comprobada en investigación, monitoreo y conservación de la biodiversidad, especialmente en ecosistemas de Chaco, Chiquitanía y Pantanal.

b) Formación y experiencia laboral:

- Experiencia comprobable (mínimo 8–10 años) en proyectos de cambio climático, manejo forestal, carbono, conservación o servicios ecosistémicos, preferentemente en América Latina.
- Experiencia técnica en estimación de biomasa y carbono usando metodologías IPCC (2006, 2019), sector AFOLU, y/o procesos MRV (Monitoreo, Reporte y Verificación).
- Dominio de herramientas SIG y teledetección (QGIS, ArcGIS, Google Earth Engine, SEPAL) para modelación espacial, clasificación de uso del suelo y análisis de cambio de cobertura.
- Conocimiento y manejo de ecuaciones alométricas, densidad de madera y factores de conversión para estimación de carbono aéreo y subterráneo.
- Experiencia en integración de datos secundarios (Inventarios Forestales Nacionales, parcelas permanentes, SoilGrids, bases REDD+, publicaciones científicas o académicas).
- Capacidad para generar productos cartográficos, mapas técnicos y bases geospaciales con fines de planificación, mercados de carbono, conservación o restauración.
- Experiencia en formulación de informes técnicos, análisis científico y presentación de resultados a instituciones, cooperantes, comunidades y tomadores de decisión.
- Experiencia de trabajo en contextos socioambientales y territoriales complejos, preferentemente en regiones del Chaco, Pantanal, bosques secos tropicales o territorios indígenas.

6. TERRITORIO DE TRABAJO

La consultoría abarcará las siguientes áreas:

Cobertura en el **Gran Paisaje Chaco–Pantanal** incluyendo, como referencia:

- Chaco seco (Bosque Chaqueño, Bosque Seco Chiquitano)
- Pantanal boliviano y zonas de transición
- Pastizales y sabanas chaqueñas
- Áreas protegidas y territorios indígenas

7. ESPECIFICACIONES ESENCIALES

Los principios del trabajo en las instituciones socias son:

IGUALDAD: Creemos que todos y todas tienen derecho a ser tratados y tratadas con justicia y a contar con los mismos derechos y oportunidades.

EMPODERAMIENTO: Somos conscientes de la necesidad de aumentar la capacidad de decisión de las personas sobre sus vidas y las decisiones que les afectan, y tratamos de ampliarla.

SOLIDARIDAD: unimos fuerzas, apoyamos y colaboramos más allá de las fronteras para lograr un mundo justo y sostenible.

INCLUSIÓN: Abrazamos la diversidad y la diferencia y valoramos las perspectivas y contribuciones de todas las personas y comunidades en su lucha contra la pobreza y la injusticia.

RESPONSABILIDAD: Asumimos la responsabilidad de nuestros actos, así como de nuestra inactividad, y nos comprometemos a rendir cuentas ante las personas con y para las que trabajamos.

COLABORACIÓN: Construimos alianzas con los sectores públicos, comunitarios y la sociedad civil para catalizar el desarrollo sostenible y la equidad social.

TRANSPARENCIA: Estamos comprometidos con los resultados, la confiabilidad y el impacto.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- | | |
|---|--------|
| • Formación y experiencia general | 30 pts |
| • Conocimiento y trabajo en el territorio | 30 pts |
| • Experiencia Especifica | 40 pts |

9. MONTO ECONÓMICO Y TIEMPO DE CONSULTORÍA

El contrato de consultoría tendrá una duración de 6 meses, sujeto a evaluaciones periódicas.

La remuneración total prevista es de 110.000 bs. que incluye el servicio técnico y los costos logísticos y operativos de labores en campo, así mismo el técnico deberá presenta factura por los servicios.

10 CONSULTAS Y ENVÍOS DE CV:

Los profesionales interesados/as pueden presentar su CV y carta de presentación al siguiente correo electrónico: nativa@nativabolivia.org, o nativabolivia@gmail.com, horas 8:30 a.m. el 19 de Diciembre de 2025. De acuerdo a los resultados del proceso, se solicitará documentación de respaldo al CV de las personas preseleccionadas.

La atención de consultas escritas de los proponentes, y aclaraciones que correspondan, serán hasta el 10 de diciembre al correo: wcossio@nativabolivia.org , rmiserendino@nativabolivia.org