

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

NOMBRE DE LA CONSULTORÍA SOLICITADA	Servicio para la coordinación, revisión y validación técnica de los productos relacionados con la construcción del NREF de degradación forestal y manejo sostenible de bosques, en el marco de actividades REDD+.
PROYECTO SOLICITANTE	Facilidad Financiera para Eco y Bio negocios Amazónicos Peruanos (Amazon EBBF)
PRESUPUESTO	US\$ 33,750.00
LUGAR DE SERVICIO	Lima
DURACIÓN	330 días calendario
CADENA DE GASTO A AFECTAR	145035001UG4901010301003

### 1. Antecedentes

Profonanpe es una entidad privada sin fines de lucro, especializada en la captación, administración y canalización de recursos financieros para la ejecución de programas y proyectos que contribuyen a la conservación de la biodiversidad, y a la mitigación y adaptación del cambio climático. Por 30 años, ha venido contribuyendo con el sector ambiental, con énfasis en el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), en la búsqueda, administración y ejecución de financiamiento que complementa los recursos asignados por el país para el cumplimiento de sus objetivos.

Profonanpe es, hasta la fecha, la única institución en el Perú acreditada por el Fondo Verde para el Clima (FVC) como Entidad Nacional de Acceso Directo de programas y proyectos. El FVC es un fondo global creado para apoyar los esfuerzos de los países en desarrollo para responder a los retos del cambio climático, en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y/o la adaptación al cambio climático.

En su calidad de entidad acreditada de acceso directo, Profonanpe logró la aprobación del Fondo Verde para el Clima (FVC) de la propuesta de financiamiento del **Proyecto “Facilidad Financiera para Eco y Bionegocios Amazónicos Peruanos”** (EBBF Amazonía, por sus siglas en inglés), la cual tiene como objetivo “establecer una facilidad financiera de eco y bio negocios (EBB, por sus siglas en inglés), que brinde asistencia técnica y financiamiento con subvenciones parcialmente reembolsables, para apoyar la gestión sostenible y la conservación de los bosques peruanos; y fortalecer la infraestructura de REDD+ en Perú pilotando el “anidamiento” de intervenciones a pequeña escala bajo el

marco nacional”. El proyecto tiene como áreas de intervención el bioma Amazónico de las regiones de Amazonas, San Martín, Cusco, Puno, Loreto y Madre de Dios.

A nivel del impacto, EBBF Amazonía busca contribuir, en 10 años, con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), mediante 81,464.5 ha de recursos naturales puestas bajo prácticas mejoradas de gestión de bajas emisiones y/o resilientes al clima, y 1,903,468 toneladas de emisiones GEI reducidas, evitadas o removidas, gracias al desarrollo de eco y bio negocios con potencial de reducción de emisiones de carbono y/o de incremento de reservas de carbono forestal en las regiones focalizadas.

Para ello, EBBF Amazonía brindará servicios de asistencia técnica y subvenciones parcialmente reembolsables a eco y bio negocios que cumplan con determinados criterios de elegibilidad y priorización, y establecerá una mesa redonda de inversionistas nacionales e internacionales como plataforma para conectar a estos inversionistas con los eco y bio negocios. Asimismo, abordará el fortalecimiento de capacidades técnicas e institucionales para diseñar, implementar y monitorear los EBB con miras a anidar la facilidad EBBF Amazonía en el marco nacional REDD+ de Perú, lo cual incluye el fortalecimiento y puesta en funcionamiento de 3 pilares de REDD+: (1) el Módulo de Monitoreo de la Cobertura Forestal, (2) Niveles de Referencia para Emisiones Forestales, y (3) Mecanismos de salvaguarda.

En este contexto, el proyecto busca contribuir al fortalecimiento de la capacidad técnica e institucional del Ministerio del Ambiente (MINAM) a través de las siguientes tres actividades, que forman parte de su Resultado 1.1: “Capacidades técnicas e institucionales fortalecidas para monitorear y prevenir la deforestación”: (1) Fortalecer el Módulo de Monitoreo de Cobertura de Bosque (MMCB), específicamente, la aplicación digital UKUKUI, mediante el desarrollo de un protocolo para la construcción de mapas de deforestación y el análisis de compatibilidad de las metodologías utilizadas para su actualización; (2) Operacionalizar el submódulo de degradación forestal del MMCB para las actividades de tala, consumo de leña y áreas quemadas, y; (3) Apoyar en el desarrollo de un NREF de degradación forestal y manejo sostenible, a través de la generación de un mapa de biomasa aérea de la Amazonía peruana, y la estimación de factores de emisión para la actividad de degradación forestal.

## 2. Objetivo de la contratación

Contratar los servicios de un consultor (a) para la coordinación, revisión y validación de los productos necesarios en el marco del proceso de construcción y desarrollo del Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) para la actividad de degradación forestal y la generación de insumos para el NREF de los componentes “+” del Componente REDD+ (Manejo forestal sostenible, conservación e incrementos de stock de carbono).

## 3. Alcance del servicio

A través del presente servicio, el consultor (a) se encargará de la construcción, revisión y validación de los productos generados en el marco del proceso de desarrollo de Niveles de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) asociados a las actividades REDD+. Esto incluye:

1. La construcción de un **NREF para degradación forestal**, orientado a la cuantificación precisa de emisiones provenientes de los datos de actividad de tala selectiva, consumo de leña, áreas quemadas y otras actividades de degradación forestal.
2. La generación de **insumos requeridos para la elaboración de un NREF para las actividades del componente “+” de REDD+**: conservación de bosques, manejo forestal sostenible e incremento de los stocks de carbono.
3. Documento técnico que identifique brechas de información relacionadas a las actividades “+” de REDD+: conservación de bosques, manejo forestal sostenible e incremento de los stocks de carbono en el contexto de la amazonia peruana.
4. Articulación entre los NREF de degradación forestal y de las actividades “+” para tener coherencia entre las emisiones por mitigación (deforestación y degradación forestal) y las remociones del componente “+” para evitar doble contabilidad mediante la armonización de ambas metodologías.
5. Documento técnico que identifique conceptos superpuestos relacionados con la conservación y el manejo sostenible de los bosques, incluyendo su interacción con los sectores relevantes.
6. **Asistencia técnica** a la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación (DGCCD) del MINAM y a la Unidad de Gestión del proyecto EBBF Amazonía en la **coordinación, orientación y supervisión del trabajo de los consultores**, asegurando cohesión metodológica y calidad técnica en todo el proceso.
7. Reportes periódicos respecto al avance en la coordinación, supervisión y construcción conjunta del trabajo con los consultores y validación previa a la entrega de los diferentes productos, los contenidos y calidad de los mismos.

#### 4. **Actividades**

##### 4.1 **Elaboración del Plan de Trabajo, donde se incluya:**

- a. Definir los alcances y objetivos específicos del servicio, asegurando alineación con los requerimientos del MINAM y el proyecto EBBF Amazonía.
- b. Diseñar la metodología general para coordinar, supervisar y validar los productos relacionados con los NREF de degradación forestal y el NREF con información de las actividades “+” de REDD+.
- c. Detallar actividades específicas, cronogramas de implementación y entregables claves.
- d. Elaborar un cronograma detallado que integre hitos y plazos establecidos.

#### 4.2 Desarrollo y Validación de Productos para el NREF de Degradación Forestal

- a. Dirigir y coordinar el desarrollo de la información espacial y el control de calidad de los datos de actividad para asegurar la coherencia histórica de la información para el NREF de degradación forestal.
- b. Identificar posibles errores o inconsistencias en los datos y proponer soluciones o mejoras para su corrección. Supervisar el proceso de construcción de insumos para la generación de información geoespacial, p.ej., construcción de mosaicos satelitales, series temporales, entre otros.
- c. Diseñar un esquema de muestreo basado en la guía de buenas prácticas que permita validar los datos de actividad. Coordinar, revisar y validar productos generados por los especialistas del equipo MRV relacionados con:
  - Datos de actividad generados para cada fuente de degradación forestal.
  - Evaluaciones estadísticas, como la exactitud temática, análisis de áreas insesgadas y la representatividad espacial.
  - Análisis de fragmentación y comparación de factores de emisión (FE)
- d. Diseñar y validar un plan de monitoreo solo para actividades significativas de degradación forestal, como tala selectiva, consumo de leña y áreas quemadas. Planificar un escenario en caso de que ninguna de las actividades monitoreadas (tala, áreas quemadas y consumo de leña) sea significativa.
- e. Sistematizar la base de datos que contiene los datos de actividad revisados y mejorados, siguiendo los protocolos y procedimientos optimizados establecidos.
- f. Dirigir y coordinar el desarrollo de protocolos metodológicos para garantizar transparencia y replicabilidad. Consolidar reportes periódicos con avances, hallazgos y acciones correctivas.

#### 4.3 Desarrollo y Validación de insumos para el NREF de las tres actividades “+” de REDD

- a. Coordinar el desarrollo del marco metodológico para el monitoreo de Tierras Forestales que permita considerar las tres actividades “+” de REDD.
- b. Supervisar, revisar y validar la generación de información geoespacial que identifique actividades de conservación forestal sobre distintas áreas (bosque, no bosque, áreas adicionales a bosque).
- c. Supervisar, revisar y validar la generación de información geoespacial que identifique actividades de manejo forestal sostenible sobre distintas áreas (bosque, no bosque, áreas adicionales a bosque).
- d. Supervisar, revisar y validar la generación de información geoespacial que identifique actividades de incremento de stocks de carbono sobre distintas áreas (bosque, no bosque, áreas adicionales a bosque).
- e. Coordinar, revisar y validar reportes relacionados con:

- Revisión de Planes de Manejo Forestal (PMF), evaluando volúmenes planificados y reportados, así como la deforestación en concesiones forestales.
  - Monitoreo del incremento de stocks de carbono (actividades como reforestación, restauración de ecosistemas forestales, plantaciones forestales), mediante series temporales que permitan evaluar el crecimiento de la biomasa
  - Permanencia de bosques en periodos históricos (20 años).
- f. Identificar posibles errores o inconsistencias en la información geoespacial y documental y proponer soluciones o mejoras para su corrección.
- g. Dirigir y supervisar el desarrollo de metodologías para estimar emisiones evitadas y aumento de carbono.
- h. Documentar la integración metodológica entre enfoques directos e indirectos, asegurando coherencia en los reportes de los NREF.
- i. **Garantizar la coherencia metodológica** de los productos generados para la construcción del NREF de degradación forestal y el nuevo NREF con información de las tres actividades “+” (conservación, manejo forestal sostenible e incremento de stocks de carbono), asegurando el cumplimiento de los estándares metodológicos del MINAM y los lineamientos internacionales de la CMNUCC.
- j. Dirigir y coordinar la elaboración del Protocolo que detalle la integración de los datos de actividad para las actividades “+” de REDD.

#### 4.4 Elaboración de Documentos Técnicos Consolidados

Revisar, sistematizar y redactar tres documentos técnicos:

- a. Documento técnico que apoye la redacción del NREF por degradación forestal y que detalle la metodología para estimar datos de actividad y factores de emisión.
- b. Documento técnico que identifique brechas de información relacionadas a las actividades “+” de REDD+: conservación de bosques, manejo forestal sostenible e incremento de los stocks de carbono en el contexto de la Amazonía peruana
- c. Documento técnico que describa la metodología para estimar datos de actividad que serán usados para la construcción del NREF de manejo forestal sostenible, conservación de bosques e incremento de stock de carbono.

## 5. Lugar de prestación del servicio

El servicio de consultoría será prestado de manera virtual o remota.

En base a la necesidad y operatividad de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación del MINAM, de manera excepcional, podría solicitarse la asistencia presencial, la cual será comunicada, de manera oportuna, por el área técnica.

## 6. Plazo y costos asociados al servicio

El plazo de ejecución del servicio es de 330 días calendarios.

El servicio se realizará a todo costo, por tanto, de corresponder, todo lo referido a desplazamientos y otros como consecuencia del estudio a desarrollar serán asumidos por el proveedor de esta consultoría.

## 7. Entregables

Todos los productos correspondientes al Resultado 1.1: “Capacidades técnicas e institucionales fortalecidas para monitorear y prevenir la deforestación” que se generen en el marco del proyecto, deben ser entregados de acuerdo con los tiempos de entrega establecidos para cada consultor. El coordinador a partir de la revisión y validación de estos productos (informes y productos espaciales), hará las modificaciones necesarias y los entregará a conformidad de MINAM y Profonanpe de acuerdo con la calidad requerida para los reportes y los tiempos de entrega establecidos.

N°	Productos	Plazo	Pago
1	<p>Plan de trabajo y metodología del servicio de consultoría, que deberá contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Alcance del trabajo</li> <li>Metodología</li> <li>Cronograma de actividades</li> <li>Resultados esperados</li> </ul>	7 días	15%
2	<p><i>Relacionado al proceso del NREF degradación:</i></p> <p>Reporte N°1 de avances en la coordinación, revisión y validación de productos, de acuerdo con la descripción de las actividades de:</p> <p>Dirigir y coordinar el desarrollo de la información espacial y el control de calidad de los datos de actividad para asegurar la coherencia histórica.</p> <p>Supervisión del proceso de construcción de insumos para la generación de información geoespacial, p.ej., construcción de mosaicos satelitales, series temporales, entre otros.</p> <p>Revisar y validar los productos de actividades de degradación (areas quemadas, tala y consumo de leña).</p>	60 días	15%

	<p>Diseñar un esquema de muestreo que permita validar la información de degradación forestal.</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p> <p><i>Relacionado al proceso del NREF de manejo forestal sostenible, conservación e incremento de stock:</i></p> <p>Coordinar el desarrollo del marco metodológico para el monitoreo de Tierras Forestales que permita considerar las tres actividades “+” de REDD.</p> <p>Supervisar, revisar y validar la generación de información geoespacial que identifique actividades de conservación forestal</p> <p>Análisis preliminar de la información de Planes de Manejo Forestal</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p>		
3	<p><i>Relacionado al proceso del NREF degradación:</i></p> <p>Reporte N°2 de avances en la coordinación, revisión y validación de productos, de acuerdo con la descripción de las actividades de:</p> <p>Resultados preliminares de datos de actividad a partir de series de tiempo</p> <p>Diseño de formulario de la plataforma CEO para análisis de exactitud temática para degradación forestal.</p> <p>Análisis geoespacial que permita combinar las actividades de degradación forestal, evitando la doble contabilidad.</p> <p>Asegurar el control de calidad de los datos de actividad para garantizar la coherencia histórica de la información para el NREF de degradación forestal.</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p> <p>Informe de avance al 25% del documento técnico que desarrolle la metodología para estimar datos de actividad para el NREF de degradación forestal, y que además incluya los avances que se tengan sobre las actividades de manejo forestal sostenible, conservación de bosques e incremento de stock de carbono, deberá contener como mínimo:</p> <p>Introducción: Alcance del trabajo Metodología Resultados preliminares Desafíos y soluciones Próximos pasos</p>	120 días	15%
4	<p><i>Relacionado al proceso del NREF degradación:</i></p>	180 días	15%



	<p>Reporte N°3 de avances en la coordinación, revisión y validación de productos, de acuerdo con la descripción de las siguientes actividades:</p> <p>Resultados de datos de actividad a partir de series de tiempo. Estimación de áreas insesgadas de degradación forestal siguiendo las buenas prácticas propuestas por Olofsson et al. (2014), a partir de interpretación visual.</p> <p>Análisis geoespacial que permita traslapar las áreas de degradación forestal por series de tiempo con las áreas quemadas, consumo de leña y tala, evitando la doble contabilidad.</p> <p>Análisis de factores de emisión a partir del mapa de biomasa según su categoría de degradación forestal.</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p> <p>Informe de avance al 50% del documento técnico que desarrolle la metodología para estimar datos de actividad y factores de emisión para el NREF de degradación forestal, y que además incluya los avances que se tengan sobre las actividades de manejo forestal sostenible, conservación de bosques e incremento de stock de carbono, deberá contener como mínimo:</p> <p style="padding-left: 40px;">Introducción: Alcance del trabajo Metodología Resultados preliminares Desafíos y soluciones Próximos pasos</p> <p><i>Relacionado al proceso del NREF de manejo forestal sostenible, conservación e incremento de stock:</i></p> <p>Análisis de la información de Planes de Manejo Forestal que detalle volúmenes planificados y volumen reportados anualmente en los PMF</p> <p>Supervisar, revisar y validar la generación de información geoespacial que identifique actividades de incremento de stocks.</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p>		
<p>5</p>	<p><i>Relacionado al proceso del NREF degradación:</i></p> <p>Reporte N°4 de avances en la coordinación, revisión y validación de productos, de acuerdo con la descripción de las siguientes actividades: Estimación de áreas ajustadas de degradación forestal.</p> <p>Estimación de “significancia” de la degradación respecto al sector forestal.</p> <p>Diseñar y validar un plan de monitoreo para actividades significativas de degradación forestal, como tala selectiva, consumo de leña y áreas quemadas.</p>	<p>240 días</p>	<p>20%</p>



	<p>Análisis de parches a partir de métricas de fragmentación del paisaje.</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p> <p>Informe de avance al 75% del documento técnico que desarrolle la metodología para estimar datos de actividad y factores de emisión para el NREF de degradación forestal, y que además incluya los avances que se tengan sobre las actividades de manejo forestal sostenible, conservación de bosques e incremento de stock de carbono, deberá contener como mínimo:</p> <p>Introducción: Alcance del trabajo Metodología Resultados preliminares Desafíos y soluciones Próximos pasos</p> <p><i>Relacionado al proceso del NREF de manejo forestal sostenible, conservación e incremento de stock:</i></p> <p>Comparación de resultados del mapa de biomasa con otros insumos (mapas globales de biomasa, índices de vegetación) Estimación de la cantidad de madera extraída<sup>1</sup> y su relación con datos geoespaciales.</p> <p>Análisis geoespacial de las actividades “+” de REDD que permita considerarlas como insumos clave para la construcción del NREF.</p> <p>Se detallarán los hallazgos y desafíos de los avances.</p>		
6	<p>Documento técnico de desarrollo de metodología de DA y FE para los NREF de degradación forestal, MFS y conservación, de acuerdo con la actividad 4.c</p> <p>Base de datos sistematizada que contiene los datos de actividad, siguiendo los protocolos y procedimientos optimizados establecidos.</p>	330 días	20%

## 8. Forma de entrega de los productos

- Se programarán reuniones de coordinación y seguimiento de avances de acuerdo con el cronograma definido y validado en el plan de trabajo.
- Previo a la entrega de cada producto, se deberá tener una reunión de presentación y validación de este, en donde participará el consultor, la Unidad de gestión del proyecto Amazon EBBF y el equipo técnico del MINAM.

<sup>1</sup> Información oficial documental

- Los productos deberán ser presentados en formato digital, el cual solo podrá ser presentado en Word o Excel, salvo en el caso de las grabaciones, filmaciones o fotografías u otros correspondientes al servicio que deberán ser presentados en su formato original, de ser el caso.

## 9. **Conformidad**

La revisión de los entregables será realizada por el equipo técnico de la Unidad de Gestión de la Facilidad EBBF Amazonía; la conformidad será brindada por el gerente de la Facilidad en base a las recomendaciones de la Dirección General de Cambio Climático y Desertificación del MINAM.

## 10. **Perfil del consultor**

- Profesional titulado en Biología, Ing. Forestal, Ing. Ambiental, Geografía o afines.
- Grado de Maestría en Ciencias de la Tierra o afines, con base sólida en Teledetección.
- Experiencia de al menos 10 años en sistemas satelitales de monitoreo de la tierra en los trópicos, evaluando, deforestación, degradación forestal, cambio de uso de suelo, entre otros.
- Experiencia de al menos 02 años en trabajos en investigación y análisis de datos, de preferencia en el monitoreo de recursos naturales y territorio.
- Experiencia de al menos 03 años trabajando en coordinación con equipos técnicos relacionados al monitoreo de los bosques.
- Conocimiento de los procesos metodológicos para la construcción de Niveles de Referencia Forestal; Sistema Nacional de Monitoreo de los Bosques (SNMB).
- Preferible con conocimientos sobre inventarios forestales, inventarios de gases de efecto invernadero y/o estimación de emisiones del sector UTCUTS.

## 11. **Instrucciones para el envío de propuestas**

Las propuestas deberán incluir:

- Propuesta técnica considerando metodología general, actividades y metodología específica por actividad, recursos, descripción de productos y cronograma de implementación y entrega de productos.
- Propuesta económica a todo costo.
- CV del consultor y detalle de la experiencia solicitada.

Fechas de consulta y presentación de propuestas:

- Presentación de propuestas: hasta el 24/03/2024.
- Evaluación de propuestas: 25/03/2024.
- Inicio estimado: 26/03/2024.

## 12. Criterios de evaluación

La evaluación de propuestas considerará los siguientes elementos y porcentajes:

- Experiencia del consultor: 60%
- Propuesta técnica: 40%

## Anexo 01: Listado de productos<sup>2</sup>

### (1) Operacionalización del submódulo de Degradación Forestal

Servicio de asistencia técnica especializada en análisis, interpretación y validación de información técnica sobre degradación forestal en el marco de actividades REDD+.	
Productos	Plazo
Plan de trabajo y metodología del servicio de consultoría, que deberá contener como mínimo: Objetivos Alcance del trabajo Metodología Cronograma de actividades Resultados esperados	7 días
Informe Técnico del Diseño de un Plan de Muestreo Estratégico  Contenido mínimo: 1. Introducción 2. Objetivos 3. Alcance del servicio 4. Descripción detallada del plan de muestreo diseñado para garantizar la representatividad en el bioma amazónico. 5. Resultados y análisis del diseño de muestreo. 6. Conclusiones y recomendaciones. 7. Bibliografía. 8. Anexos con documentos y datos de respaldo.	60 días
Informe técnico de diseño de formulario en la plataforma CEO, para validación de datos de actividad de degradación forestal provenientes de series de tiempo. Contenido mínimo: 1. Introducción. 2. Objetivos. 3. Alcance del servicio 4. Descripción de los campos y estructura del formulario diseñado. 5. Proceso de validación y pruebas realizadas para garantizar la estandarización de los datos recolectados. 6. Instrucciones para su uso y recomendaciones. 7. Anexos (capturas de pantalla y configuración del formulario).	120 días
Informe Técnico de Validación y Recategorización de Datos de Actividad  Contenido mínimo: 1. Introducción.	180 días

<sup>2</sup> Los plazos indicados se contabilizarán desde el inicio de los correspondientes servicios de consultoría, los cuales serán contratados en el marco del Resultado 1.1 del proyecto.

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Procedimientos para la estimación de degradación forestal mediante interpretación visual y criterios de recategorización.</li> <li>5. Resultados del proceso de validación y comparación de datos entre interpretación visual y series de tiempo.</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones para asegurar la coherencia de los resultados.</li> <li>7. Bibliografía.</li> <li>8. Anexos con ejemplos y datos representativos.</li> </ol>	
<p>Informe Técnico de Estimación de Áreas Ajustadas y Precisión Temática</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Metodología utilizada para el cálculo de áreas ajustadas y análisis de precisión temática, siguiendo las guías metodológicas de Oloffson et al. (2014).</li> <li>5. Resultados del análisis de áreas afectadas y evaluación de incertidumbre.</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía</li> </ol>	240 días
<p>Protocolo de diseño de muestreo para validación de degradación forestal, diseño de formulario en la plataforma CEO y la relación existente entre la estimación de degradación forestal a partir de series de tiempo vs. la interpretación visual</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Procedimientos desarrollados para el diseño de muestreo, validación de datos y configuración del formulario en CEO.</li> <li>4. Instrucciones claras para definir tamaños de muestra, estimar precisión temática, calcular áreas ajustadas e incorporar análisis de incertidumbre.</li> <li>5. Bibliografía.</li> </ol> <p>Anexos con guías prácticas y herramientas utilizadas.</p>	330 días

<p>Servicio de asistencia técnica especializada en programación y análisis para la estimación de datos de actividad en el marco del NREF de degradación forestal.</p>	
<p>Productos</p>	<p>Plazo</p>
<p>Plan de trabajo y metodología del servicio de consultoría, que deberá contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Alcance del trabajo</li> <li>Metodología</li> <li>Cronograma de actividades</li> <li>Resultados esperados</li> </ul>	<p>7 días</p>

<p>Informe Técnico del Desarrollo del Modelo Espacialmente Explícito</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Descripción del algoritmo desarrollado, incluyendo la integración de índices de vegetación para detectar cambios en series temporales.</li> <li>5. Resultados de las pruebas piloto realizadas para ejecutar el modelo en áreas específicas, con análisis de su capacidad para identificar actividades como tala, consumo de leña y áreas quemadas.</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía.</li> <li>8. Anexos con documentos y datos de respaldo.</li> </ol>	<p>60 días</p>
<p>Informe Técnico de Construcción de Mosaicos para GEODASH</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Metodología aplicada para la construcción de mosaicos con imágenes Landsat (2000-2021), detallando correcciones de nubes, sombras y topografía.</li> <li>5. Resultados obtenidos, incluyendo ejemplos visuales y análisis de calidad de los mosaicos generados.</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía.</li> <li>8. Anexos con mosaicos representativos y detalles técnicos del proceso.</li> </ol>	<p>120 días</p>
<p>Informe Técnico de Desarrollo de Código para la Visualización de Series Temporales</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Descripción del script desarrollado para visualizar cambios en la cobertura vegetal, integrando índices de vegetación seleccionados.</li> <li>5. Detalles sobre las funcionalidades incorporadas</li> <li>6. Resultados de pruebas realizadas con datos reales y análisis del desempeño del script.</li> <li>7. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>8. Bibliografía.</li> <li>9. Anexos con capturas de pantalla y scripts desarrollados.</li> </ol>	<p>180 días</p>
<p>Informe Técnico de Integración de Datos de Actividad y Series Temporales</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> </ol>	<p>240 días</p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Descripción del script desarrollado para combinar datos de actividades específicas (consumo de leña, tala y áreas quemadas) con los cambios detectados en las series temporales.</li> <li>5. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>6. Bibliografía.</li> <li>7. Anexos con ejemplos de mapas temáticos y datos generados.</li> </ol>	
<p>Protocolo Técnico para la Generación y Validación de Datos de Actividad</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Procedimientos desarrollados para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del modelo espacialmente explícito.</li> <li>- Construcción de mosaicos para GEODASH.</li> <li>- Desarrollo y uso del script para series temporales.</li> <li>- Integración de datos de actividad con series temporales.</li> </ul> </li> <li>4. Recomendaciones para la replicabilidad del protocolo por personal no familiarizado con los procesos.</li> <li>5. Bibliografía.</li> <li>6. Anexos con herramientas, guías prácticas y ejemplos de implementación.</li> </ol>	330 días

<p>Servicio de asistencia técnica especializada en análisis estadístico, modelamiento y validación de información geoespacial sobre degradación forestal en el marco de actividades REDD+</p>	
<p>Productos</p>	<p>Plazo</p>
<p>Plan de trabajo y metodología del servicio de consultoría, que deberá contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Alcance del trabajo</li> <li>Metodología</li> <li>Cronograma de actividades</li> <li>Resultados esperados</li> </ul>	7 días
<p>Informe Técnico de diseño de muestreo y respuesta</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Metodología: Diseño de muestreo, diseño de respuesta.</li> <li>5. Resultados</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía.</li> <li>8. Anexos con documentos y datos de respaldo.</li> </ol>	60 días

<p>Informe Técnico de Exactitud temática y áreas insesgadas</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Metodología: Diseño de muestreo, diseño de respuesta y análisis de resultados.</li> <li>5. Resultados</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía.</li> <li>8. Anexos con documentos y datos de respaldo.</li> </ol>	<p>120 días</p>
<p>Informe Técnico de Análisis de Factores de Emisión</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Metodología: Evaluación de factores de emisión, análisis según categoría de degradación forestal y generación de estadísticas comparativas.</li> <li>5. Resultados del proceso de validación y comparación de datos entre interpretación visual y series de tiempo.</li> <li>6. Resultados</li> <li>7. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>8. Bibliografía.</li> <li>9. Anexos con documentos y datos de respaldo</li> </ol>	<p>180 días</p>
<p>Informe Técnico de Análisis de Parches</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Metodología utilizada para la implementación de métodos de análisis espacial</li> <li>5. Resultados y analisis</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía</li> <li>8. Anexos</li> </ol>	<p>240 días</p>
<p>Protocolo de Análisis Estadístico de Degradación Forestal</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Alcance</li> <li>4. Procedimientos: Metodología para análisis de exactitud temática, áreas insesgadas, fragmentación del paisaje y análisis de parches. Pasos específicos para calcular incertidumbres y garantizar replicabilidad.Recomendaciones</li> <li>5. Bibliografía.</li> <li>6. Anexos</li> </ol>	<p>330 días</p>



**(2) Desarrollo de un Nivel de Referencia de Emisiones Forestales (NREF) de degradación forestal y manejo sostenible:**

Servicio de asistencia técnica especializada en la elaboración de insumos para las actividades REDD+, en el marco del NREF	
Productos	Plazo
<p>Plan de trabajo y metodología del servicio de consultoría, que deberá contener como mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivos</li> <li>2. Alcance del trabajo</li> <li>3. Metodología</li> <li>4. Cronograma de actividades</li> </ol> <p>Resultados esperados</p>	7 días
<p>Informe Técnico de Revisión y Análisis de PMF</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Descripción de los PMF analizados</li> <li>5. Resultados del análisis técnico</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones</li> </ol> <p>Anexos</p>	60 días
<p>Informe Técnico de Construcción de la Base de Datos de Concesiones Forestales</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Estructura de la base de datos</li> <li>5. Resultados y análisis inicial</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones</li> <li>7. Anexos</li> </ol>	120 días

<p>Informe Técnico de Análisis de Coherencia y Brechas de Información</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Metodología</li> <li>5. Resultados del análisis de coherencia</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones</li> <li>7. Anexos</li> </ol>	<p>180 días</p>
<p>Informe Técnico sobre la Relación entre Madera Extraída y Datos Geoespaciales</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Metodología y análisis</li> <li>5. Resultados y brechas identificadas</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones</li> <li>7. Anexos</li> </ol>	<p>240 días</p>
<p>Protocolo Técnico para el Análisis y Monitoreo de los PMF</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Procedimientos detallados de revisión del PMF, análisis de coherencia e identificación de brechas</li> <li>4. Guía de replicabilidad</li> <li>5. Recomendaciones</li> <li>6. Bibliografía</li> <li>7. Anexos.</li> </ol>	<p>330 días</p>

Servicio de asistencia técnica especializada en análisis, programación y validación para la estimación de factores de emisión en el marco del NREF de degradación forestal.

N°	Productos	Plazo	Pago
1	<p>Plan de trabajo y metodología del servicio de consultoría, que deberá contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivos</li> <li>Alcance del trabajo</li> <li>Metodología</li> <li>Cronograma de actividades</li> </ul>	7 días	15%

	Resultados esperados		
2	<p>Informe Técnico del Procesamiento de Información Espacial para la Validación del Mapa de Biomasa</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Descripción de las fuentes de datos utilizadas (p.ej., parcelas permanentes, INFFS, mapas nacionales y globales).</li> <li>5. Procesamiento y análisis de información espacial clave.</li> <li>6. Resultados del procesamiento de datos y su aplicabilidad en la validación del mapa de biomasa.</li> <li>7. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>8. Anexos con datos procesados y herramientas utilizadas.</li> </ol>	60 días	15%
3	<p>Informe Técnico del Diseño y Configuración de un Formulario en CEO</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio</li> <li>4. Descripción detallada del formulario diseñado en CEO, incluyendo las variables clave relacionadas con la biomasa aérea.</li> <li>5. Instrucciones para el uso del formulario y recomendaciones.</li> <li>6. Anexos (capturas de pantalla del formulario y su configuración).</li> </ol>	120 días	15%
4	<p>Informe Técnico sobre la Automatización de Resultados y Desarrollo de Código</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Descripción del código desarrollado para correlacionar los datos de interpretación visual con los valores de biomasa.</li> <li>5. Procedimientos para la replicabilidad del mapa de biomasa en diferentes años.</li> <li>6. Resultados del proceso de automatización.</li> </ol>	180 días	15%

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Conclusiones y recomendaciones para el uso del código técnico.</li> <li>8. Anexos con el código fuente y ejemplos de ejecución.</li> </ol>		
5	<p>Informe Técnico de Comparación y Validación de Resultados del Mapa de Biomasa</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Objetivos.</li> <li>3. Alcance del servicio.</li> <li>4. Metodología para la comparación del mapa de biomasa con otras fuentes de datos (mapas globales, índices de vegetación, datos de radar, entre otros).</li> <li>5. Resultados del análisis comparativo y evaluación de coherencia.</li> <li>6. Conclusiones y recomendaciones.</li> <li>7. Bibliografía.</li> <li>8. Anexos con ejemplos de datos comparados y gráficos generados.</li> </ol>	240 días	20%
6	<p>Protocolo Técnico para la Validación del Mapa de Biomasa y Estimación de Emisiones por Degradación Forestal</p> <p>Contenido mínimo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Procedimientos detallados para el diseño de muestreo, validación de datos y configuración del formulario en CEO.</li> <li>4. Guías claras para estimar precisión temática, calcular áreas ajustadas e incorporar análisis de incertidumbre.</li> <li>5. Recomendaciones para asegurar la replicabilidad del protocolo, incluso por personal no familiarizado con los procesos iniciales.</li> <li>6. Bibliografía.</li> <li>7. Anexos con guías prácticas, herramientas utilizadas y formatos sugeridos.</li> </ol>	330 días	20%