



**Anexo 13. Modelo de TdR Consultores individuales**  
**PROYECTO**  
**CONSERVACIÓN DE BOSQUES Y SOSTENIBILIDAD EN EL CORAZÓN DE LA AMAZONIA**  
**PRIMERA FINANCIACIÓN ADICIONAL (FA1)**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA <sup>1</sup>**

*Profesional en manejo de sistemas de información Geográfica que genere las alertas tempranas de deforestación - PDI 1*

<b>Componente</b>	2. Gobernanza, Manejo y Monitoreo de Bosques
<b>POA</b>	2.3.1 Monitoreo de deforestación a nivel nacional y en las áreas del proyecto.
<b>Rubro SICOF</b>	Profesional SIG Generación de ATD – PDI-1
<b>Código STEP</b>	CO-PNF-397077-CS-INDV
<b>Categoría</b>	Consultoría individual
<b>Método</b>	Competitiva/abierto

**ANTECEDENTES**

El Gobierno de Colombia, en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, viene liderando la construcción de la “Visión de desarrollo bajo en deforestación para la Amazonía Colombiana”, conocida como Visión Amazonia. En este contexto, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -Minambiente, Parques Nacionales Naturales -PNN, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM, Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente amazónico – CDA, Corporación para el desarrollo sostenible del sur de la amazonia – CORPOAMAZONIA y Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas suscribieron un Acuerdo Interinstitucional para el desarrollo conjunto de la iniciativa GEF “Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia”, cuya agencia implementadora es el Banco Mundial.

El objetivo de esta iniciativa es mejorar la gobernanza y promover actividades de uso sostenible de la tierra a fin de reducir la deforestación y conservar la biodiversidad en el área del proyecto. El proyecto se estructura en 4 componentes: (i) Manejo y sostenibilidad financiera de áreas protegidas. (ii) Mejor gobernanza, manejo y monitoreo de los bosques. (iii) Programas sectoriales para el manejo sostenible del paisaje. (iv) Coordinación, monitoreo y evaluación (M&E).

El componente 2. “Mejoramiento de la capacidad institucional para monitorear las reducciones de emisiones de GEI en las Áreas del proyecto”, tiene como propósito apoyar en la recopilación y divulgación de datos sobre la reducción de la deforestación en las áreas del proyecto, asegurar la operatividad de la continuidad en la generación de reportes y cifras oficiales de SMBYC en el IDEAM, es así como se requiere la contratación de un consultor individual que apoye a la coordinación del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono en Colombia –(SMBYC) y a la Subdirección de

<sup>1</sup> Términos de Referencia elaborados por Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono SMBYC (IDEAM), de fecha 13-12-2023, aprobados por Coordinación General en fecha 13-12-2023 y con No Objeción del BM.



Ecosistemas e Información Ambiental del IDEAM en las actividades de seguimiento y monitoreo administrativo, financiero y de planeación relacionadas con la continuidad en la operación del SMBYC, con especial dedicación a la Iniciativa GEF “Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonía.

En virtud de lo anterior, se requiere contratar un profesional para generar información temática de monitoreo de la superficie de bosque y deforestación a nivel nacional y sub-nacional, que además procese información digital de imágenes para el monitoreo de ecosistemas forestales según las metodologías desarrolladas por IDEAM y facilite los procesos que permitan fortalecer la Gobernanza Forestal de las Autoridades Ambientales del área de influencia del proyecto “Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia” contribuyendo además con la continuidad en la operación técnica del Monitoreo de la deforestación y/o degradación forestal del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono (SMBYC) del IDEAM.

#### ALCANCE

Mediante esta consultoría se generan los insumos para el seguimiento técnico y operativo del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono para Colombia – SMByC en el IDEAM, con énfasis en los reportes y procedimientos para el fortalecimiento del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono”, del proyecto “Conservación de bosques y sostenibilidad en el Corazón de la Amazonía”, en lo relativo a la generación de información de Alertas Tempranas de Deforestación, así como en la generación de información temática de monitoreo de la superficie de bosque y deforestación a nivel nacional y/o regional.

#### OBJETO

Prestar sus servicios profesionales (PDI1) para generar Alertas Tempranas de Deforestación e información temática de monitoreo de la superficie de bosque y deforestación a nivel nacional y/o regional como insumo para la consolidación de cifras oficiales a nivel nacional y/o regional, a través del procesamiento digital de imágenes de satélite, en el marco del Proyecto Corazón de la Amazonía.

#### ACTIVIDADES

El (la) profesional desarrollará las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, siguiendo los procedimientos y estándares definidos para el proyecto Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia, y como mínimo deberá cumplir las siguientes:

1. Realizar documentos donde se detallen las salidas de campo a las que sea designado para la verificación de las Alertas Tempranas de deforestación, incluyendo fotografías, información geográfica u otro soporte documental.
2. Apoyar en la generación del material documental y gráfico de soporte sobre las Alertas Tempranas de Deforestación (ATD).
3. Participar en la elaboración de mínimo una (1) publicación técnica y/o científica (literatura gris o artículo), de acuerdo con los requerimientos del IDEAM en la vigencia del presente contrato.



4. Asistir y participar en las reuniones de trabajo, cursos, presentaciones, y demás eventos de socialización, capacitación o transferencia de capacidades a las que sea designado por el supervisor del contrato.
5. Realizar de manera oportuna las observaciones del proceso de control de calidad y aplicar los ajustes que surjan del proceso en las escenas (sectores) asignados.
6. Velar por la integridad y seguridad de la información manipulada en ejercicio de sus actividades.
7. Generar y producir las alertas necesarias cuando los procesos se encuentren en etapas críticas.
8. Realizar el procesamiento digital de las imágenes de satélite para la generación de las estimaciones de deforestación, regeneración y/o detección de cambios en otras coberturas, en las escenas asignadas por la coordinación de degradación y deforestación.
9. Almacenar y estructurar los productos intermedios y finales de Alertas Tempranas de Deforestación y los resultados de deforestación de acuerdo con los estándares establecidos por el SMBYC.
10. Suministrar la información generada en los formatos shape, rasters y descargas de procesamiento de imágenes de satélite definidas por las áreas establecidas en cada coordenada.
11. Realizar el procesamiento digital de imágenes necesarias para la generación de Alertas Tempranas de Deforestación con el uso de imágenes de sensores remotos, generando aportes a la metodología definida.
12. Realizar la descarga y el pre-procesamiento digital de las escenas asignadas, en lo referente a la aplicación de procedimientos para el enmascaramiento de nubes, normalización radiométrica y/o corrección geométrica de las escenas (sectores) asignados y siguiendo el protocolo metodológico establecido.
13. Generar los mapas, reportes y análisis espaciales derivados de las Alertas Tempranas de deforestación, de acuerdo con la metodología adoptada.
14. Recopilar la información necesaria para la elaboración de los metadatos correspondientes a los productos generados, de acuerdo a los estándares establecidos por el IDEAM.
15. Realizar copias de seguridad periódicas de la información de acuerdo a las especificaciones definidas por el coordinador del proyecto.
16. Apoyar en el proceso de oficialización de la información generada por el SMBYC.
17. Desarrollar una propuesta para integrar datos SAR y datos ópticos para mejorar la generación de alertas tempranas de deforestación.
18. Apoyar las actividades que surjan de acuerdos de cooperación con socios claves, en lo relacionado con selección, descarga o procesamiento de imágenes de satélite, generación de información, informes, reportes y salidas gráficas.
19. Participar en las salidas de campo necesarias para la verificación de los resultados de deforestación, regeneración o de alertas tempranas.
20. Atender las demás actividades que a consideración del supervisor sean requeridas para la correcta ejecución del contrato.





## PRODUCTOS

El (la) profesional se obliga a entregar los productos que a continuación se indican:

1. Documento con el plan de trabajo aprobado por el supervisor del contrato; en dicho plan se establecerán las principales actividades y fechas de entrega de los productos.
2. Documento con las Imágenes de satélite (sectores) descargadas, apiladas, enmascaradas, normalizadas y/o co-registradas.
3. Documento que consolide las salidas de campo a las que sea designado para la verificación de las Alertas Tempranas de deforestación.
4. Documento con el plan de trabajo aprobado por el supervisor del contrato; en dicho plan se establecerán las principales actividades y fechas de entrega de los productos.
5. Documento con el conjunto de metadatos de la información generada o informes de las salidas de verificación o talleres en los que participe.
6. Documento con la memoria técnica de la participación en reuniones de trabajo, cursos, presentaciones, y demás eventos de socialización, capacitación o transferencia de capacidades a las que sea designado por el supervisor del contrato, que incluya los anexos o insumos del evento en el cual participó, como son: presentaciones, listas de asistencia, memoria del evento, productos técnicos del taller, entre otros.
7. Documento con soportes con la cartografía temática de Alertas Tempranas de Deforestación para los sectores de reporte establecidos, incluyendo los productos intermedios y salidas gráficas. Los productos temáticos deben ser entregados en formatos digital Raster (\*.img, \*.tiff), las salidas gráficas en formatos \* Pdf y \*.tiff y los proyectos cartográficos en archivos mxd, todo esto de acuerdo a los estándares y estructura definidos por la coordinación de PDI.
8. Documento con imágenes, productos intermedios y finales de procesamientos digitales (estandarizados y documentados), informes, reportes y/o salidas finales para apoyar actividades de cooperación con socios claves.
9. Documento con Imágenes de satélite (sectores) descargadas, apiladas, enmascaradas, normalizadas y/o co-registradas de acuerdo al requerimiento y asignación del coordinador del componente PDI proyecto, en sus versiones finales, después de realizado el proceso de revisión y control de calidad. Las imágenes deben ser entregadas en formato digital Raster IMG (\*.img) y en la estructura definida por el supervisor. Cartografía temática de (mapas) de cambio en la cobertura boscosa en sus diferentes versiones y otros productos intermedios (de acuerdo a la metodología suministrada), para las escenas (sectores) asignados por el coordinador del componente de PDI, en sus versiones finales, después de realizado el proceso de revisión y control de calidad. Los resultados deben ser entregados en formato digital Raster IMG (\*.img).
10. Documento con el listado y ruta de almacenamiento de las imágenes, georreferenciadas y/o pre- procesadas y procesadas y el listado.
11. Documento con listado y ruta de almacenamiento de los resultados finales e intermedios de las alertas tempranas de deforestación, incluyendo archivos digitales, salidas gráficas y tablas de reporte.
12. Documento con tablas consolidadas de reporte de las Alertas Tempranas de





deforestación para los niveles de análisis necesarios, y siguiendo la estructura establecida.

13. Documento que incluya la metodología, resultados y conclusiones de la interoperabilidad de datos ópticos y datos SAR para el monitoreo de alertas tempranas de deforestación.
14. Documento con el reporte de las actividades de apoyo y asistencia a las diferentes reuniones, cursos, presentaciones, y demás eventos de socialización, capacitación o transferencia de capacidades convocadas por la coordinación del proyecto.
15. Documento con información recopilada para la generación del conjunto de metadatos para los productos cartográficos temáticos generados por el contratista, de acuerdo con los estándares establecidos por el IDEAM.

## INFORMES

El (la) profesional se obliga a entregar los siguientes informes durante la vigencia de este contrato:

1. Un (1) informe al inicio del contrato con el plan de trabajo y cronograma de actividades acordado con el supervisor del contrato.
2. Un (1) informe mensual sobre los avances en las actividades y los productos contractuales.
3. Un (1) informe final en el que se detallen los avances en las obligaciones del contrato y los productos contractuales finales consolidados y las recomendaciones necesarias para avanzar en los resultados del componente.
4. Cualquier informe adicional que se le solicite en relación con el desarrollo del objeto del contrato.

Todos los informes antes relacionados deben contar con la aprobación del Supervisor del contrato mediante el certificado de supervisión que Patrimonio Natural defina y previa presentación de certificación de pago de aportes parafiscales requeridos.

El profesional remitirá, vía correo electrónico, los productos/informes que se hayan pactado, en las fechas indicadas al supervisor para su conocimiento y aprobación.

En caso de terminación anticipada del contrato, es prerequisite para el pago además del producto/informe para el periodo respectivo, la entrega de un informe final al Supervisor del contrato, acompañado de ser necesario de las tareas pendientes y archivos en medio magnético y/o físico.

Si a juicio del Supervisor del Contrato existieran modificaciones, adiciones o aclaraciones que deban hacerse al informe y/o producto establecido como obligación del profesional, éste tendrá que realizarlas, y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor se considerará entregado en debida forma.



## LUGAR DE EJECUCIÓN

El lugar de ejecución del contrato será la ciudad de Bogotá D.C. con opción de desplazarse a salidas de campo que se realicen a la región Amazónica colombiana.

## CONFIDENCIALIDAD

Toda información obtenida por el/la profesional, así como sus informes/productos y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito de Patrimonio Natural - Proyecto *Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia*.

## DURACIÓN

El contrato tendrá una duración de **diez (10) meses** contados a partir de su perfeccionamiento. La dedicación en tiempo a esta consultoría debe ser del 100%.

## VALOR

El valor total del contrato es de **SETENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS MONEDA CORRIENTE (\$75.000.000)** incluyendo todos los impuestos aplicables. Este contrato está sujeto a la retención en la fuente definida por el Decreto 099 de 2013. Se encuentra exento de IVA.

## PAGOS

Se realizará **diez (10) pagos** mes vencido, cada uno por un valor de **SIETE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE (\$7.500.000)**, contra entrega de los informes de actividades y productos convenidos.

## PERFIL

Se requiere que el profesional cumpla con el siguiente perfil mínimo:

### Formación

1. **Título de formación profesional:** Ingeniero Químico, Ingeniero Catastral, Geodesta ó Ingeniero forestal.
2. **Experiencia General:** Mínimo de 3 años en el manejo de sistemas de Información Geográfica, Interpretación y procesamiento de imágenes de satélite para monitoreo de ecosistemas forestales y/o manejo de sensores remotos para el seguimiento de coberturas vegetales y/o boscosas.
3. **Experiencia Específica:** Mínimo 2 años en generación de datos de monitoreo de la superficie de bosque y de la deforestación mediante la implementación de algoritmos semi- automatizados, y/o en la generación de alertas tempranas de deforestación mediante el manejo de imágenes de sensores remotos.







del Proyecto Corazón de la Amazonía.” Prestar sus servicios profesionales (PDI1) para realizar la interpretación y la evaluación de la incertidumbre de los datos de cambio de la superficie de bosque a nivel nacional, en el marco del Proyecto Corazón de la Amazonía, los siguientes documentos:

1. Formato de Hoja de Vida en formato Word y PDF (archivo adjunto).
2. Tarjeta Profesional (si aplica)
3. Manifestación de Interés, (archivo adjunto).

#### SUPERVISOR

La función del Supervisor será ejercida en conjunto por la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental a través del Líder de Procesamiento Digital de Imágenes del del Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono de la Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental del IDEAM.

#### CONFLICTO DE INTERESES - ELEGIBILIDAD

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés y elegibilidad establecidas en las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión (las Regulaciones) del Banco Mundial, Julio de 2016, Revisada Noviembre 2017 y Agosto 2018, numeral 3.14, 3.16, 3.17 y 3.21, 3.22 y 3.23 de la Sección III Gobernanza, los cuales podrán ser consultados en la página Web: <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/procurement-projects-programs>

#### CONTINUIDAD DE SERVICIOS POSTERIORES

N/A

#### REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA FIRMA DEL CONTRATO

Los siguientes documentos deben ser presentados a la firma del contrato:

1. Hoja de Vida Actualizada con los respectivos soportes (en algunos casos se utiliza un formato específico)
2. Copia de los soportes de la Hoja de Vida (certificaciones de estudios, acta de grado o diploma y certificaciones laborales).
3. Copia de la Tarjeta Profesional (En los casos establecidos por Ley)
4. Fotocopia de la Cédula ampliada al 150
5. Copia del Registro Único Tributario (RUT) vigente
6. Certificación bancaria actualizada no superior a 30 días
7. Certificado de afiliación a salud no superior a 30 días, esta debe estar activo como cotizante.
8. Certificado de afiliación a pensión no superior a 30 días, debe estar activo como cotizante.
9. Certificado de antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación, actualizado (Se admite impresión de la página web)



10. Certificado de antecedentes Fiscales expedido por la Contraloría General de la República actualizado (Se admite impresión de la página web)
11. Certificado de antecedentes Judiciales o copia del código de verificación por Internet actualizado.
12. Certificado de ingreso médico ocupacional con vigencia actual dirigido a Patrimonio Natural
13. Documentos de política Patrimonio Natural (Adjuntos)

DocuSigned by:

*Luz Adriana Rodríguez Porras*

D75CD87B25E4456

**LUZ ADRIANA RODRÍGUEZ PORRAS**

Coordinador (a) del Proyecto 13/12/2023

“Conservación de bosques y sostenibilidad en el corazón de la Amazonía”