



FECHA	16	03	2026
	DÍA	MES	AÑO

**CONVOCATORIA PÚBLICA No. 005 DE 2026
-NUEVO DESARROLLO PLATAFORMA SIATAC -**

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN:

1.1. Antecedentes:

El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI es una entidad creada por el artículo 20 de la Ley 99 de 1993, vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, organizado como una Corporación Civil sin ánimo de lucro, de ciencia y tecnología, de carácter público, sometido a las normas de derecho privado, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, al cual se aplican las normas previstas para las corporaciones civiles sin ánimo de lucro del Código Civil y demás disposiciones pertinentes.

El Instituto Sinchi ejerce funciones de autoridad científica a través del desarrollo y ejecución de proyectos de investigación, que involucran aspectos de la biodiversidad, alternativas productivas sostenibles para el mejoramiento de la calidad de vida, estudios sobre los procesos y dinámicas de ocupación y generación de información georreferenciada de la región.

El Instituto Sinchi para dar cumplimiento a su objeto misional cuenta con programas misionales e instrumentales; dentro de los misionales están los programas “Ecosistemas y Recursos Naturales”, “Sostenibilidad e Intervención”, “Dinámicas Socioambientales” y “Modelos de Funcionamiento y Sostenibilidad”; y los programas “Gestión Compartida” y “Fortalecimiento Institucional” hacen parte de los programas instrumentales.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a través de la Fiduciaria Colombiana De Comercio Exterior S.A., FIDUCOLDEX, como entidad vocera y administradora del Patrimonio Autónomo FONDO PARA LA VIDA suscribió el convenio de cooperación No. 002-2024 con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI para aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para realizar el monitoreo de acuerdos sociales en los 22 Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana con el sistema MOSCAL-SIATAC, en el marco del proyecto “Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación del territorio - Etapa 1 – nacional”.

El proyecto de investigación, Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación del territorio - Etapa 1 – nacional se enmarca en el programa Plan Estratégico Institucional – Modelos de funcionamiento y sostenibilidad y tiene como objetivo Fortalecer el alcance del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación en el territorio.

El proyecto del Sinchi, contempla los siguientes objetivos. 1: Actualizar las tecnologías de los sistemas de monitoreo y seguimiento ambiental; 2: Incrementar la información del estado socioambiental del territorio; 3: Optimizar el acceso a contenidos y servicios digitales de monitoreo y seguimiento ambiental, y 4: Fortalecer la interoperabilidad entre los sistemas de información y seguimiento ambiental.

Para la ejecución de los recursos del componente de monitoreo con MosCAL se generó un plan de acción que incluye programación de recursos, cronograma y requerimientos.

1.2. Justificación Técnica:

Que, en el plan operativo 2024-2026 del proyecto “Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación del territorio - Etapa 1 – nacional”, se programó la actividad 1-“Actualizar las tecnologías de ...”, actividad 1.4.1 – “Implementar herramientas avanzadas de recopilación y análisis de datos ambientales del sistema de monitoreo de acuerdos sociales en los Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana MOSCAL-SIATAC-SINCHI.”; la actividad 2- “Incrementar la información del...”, actividad 2.2.1 – “Generar la información de línea base socio ambiental del monitoreo a los acuerdos sociales en los Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana MOSCAL – SINCHI” y las actividades 3- “Optimizar el acceso a contenid...”, actividad 3.2.1 – “Implementar formatos físicos y digitales de divulgación, dirigidos a las diferentes audiencias del monitoreo a los acuerdos sociales en los Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana MOSCAL - SINCHI.”

Que, en desarrollo de las actividades anteriores, se identificó la necesidad de implementar acciones orientadas a divulgar o difundir el conocimiento generado para la planificación sectorial y la gestión ambiental, por lo que se pretende fortalecer las capacidades de la plataforma MOSCAL en accesibilidad y democratización de la información, modernizar y normalizar la base de datos para con esto, mejorar la capacidad de consulta de información mediante un geovisor de información georreferenciada moderno y eficiente, y a su vez, implementar un mecanismo de inteligencia artificial aplicada al análisis geoespacial.

Que, teniendo en cuenta lo anterior, se requiere estructurar e implementar una solución integral para la modernización y fortalecimiento del ecosistema de información geoespacial institucional, orientada a mejorar la gestión, disponibilidad y explotación de datos geográficos. El alcance comprende la evolución de la base de datos geoespacial y su desempeño, la habilitación de interoperabilidad y articulación con los sistemas existentes, y la incorporación de capacidades de inteligencia artificial geoespacial y analítica avanzada. La solución deberá permitir la interacción del ciudadano con mapas mediante componentes y servicios geoespaciales, así como soportar la generación eficiente de clasificaciones a escala global a partir de imágenes satelitales Sentinel, bajo criterios de calidad, seguridad, escalabilidad, trazabilidad y sostenibilidad operativa. Adicionalmente, deberá asegurar la transferencia de conocimiento al equipo del SINCHI y contemplar garantía y acompañamiento para la estabilización y continuidad de la operación.

En consecuencia, para contribuir con el logro de los objetivos del proyecto y el cumplimiento de las actividades anteriormente descritas, se pretende contratar los servicios de una persona jurídica o natural especializada en diseño y desarrollo de sistemas informáticos para que diseñe, desarrolle, implemente, documente y ponga en producción: i) un chabot SIATAC - MoSCAL multicanal, ii) Actualización y modernización de la base de datos (PostgreSQL) producción y publicación del SIAT-AC, (iii) construcción de un geovisor SIATAC de alto rendimiento, (iv) Un agente de inteligencia artificial geoespacial del SIAT-AC.

El/la contratista deberá disponer de la infraestructura, personal idóneo con las competencias y certificaciones requeridas, herramientas y metodologías necesarias para garantizar la correcta ejecución de los servicios, en cumplimiento de las especificaciones de los presentes términos de referencia, numerales 3.1 y 3.2.



1.3. Justificación para la convocatoria pública:

Que el Instituto Sinchi con el fin de garantizar los principios de transparencia, economía, responsabilidad y de selección objetiva, adelantará proceso de convocatoria pública, con el fin de que se presenten las personas jurídicas y/o consorcios/uniones temporales interesadas a dicha convocatoria.

La convocatoria se publicará en la página web del Instituto www.sinchi.org.co y en la plataforma SECOP II, para que aquellas personas jurídicas y/o consorcios/uniones temporales interesadas alleguen sus propuestas en los tiempos establecidos en dicha convocatoria.

Una vez se cuente con las propuestas, la Unidad de Gestión de Proyectos Fondo Para la Vida y la Biodiversidad, citará a Comité de Contratación, quienes evaluarán las propuestas y determinarán de acuerdo a los criterios de selección, el proponente más idóneo para suscribir el contrato.

El proceso de selección y evaluación de las propuestas, adelantado por el Comité será soportado mediante acta.

1.4. Normas aplicables a la contratación:

En virtud del régimen jurídico establecido en el artículo 20 de la Ley 99 de 1993, este proceso de contratación se regirá por el Manual de contratación del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "Sinchi", y las Resoluciones que lo modifiquen y adicionen.

2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR:

El contratista se obliga con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "Sinchi" a prestar el servicio de diseño, desarrollo, implementación, documentación y puesta en producción de: i) un chatbot SIATAC - MoSCAL multicanal, ii) Actualización y modernización de la base de datos (PostgreSQL) producción y publicación del SIAT-AC, (iii) construcción de un geovisor SIATAC de alto rendimiento, (iv) Un agente de inteligencia artificial geoespacial del SIAT-AC.

3. ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA CONTRATACIÓN:

3.1. Especificaciones de los productos:

El servicio objeto del presente proceso comprende el diseño, desarrollo, implementación, documentación y puesta en producción de: i) un chatbot SIATAC - MoSCAL multicanal, ii) Actualización y modernización de la base de datos (PostgreSQL) producción y publicación del SIAT-AC, (iii) construcción de un geovisor SIATAC de alto rendimiento, (iv) Un agente de inteligencia artificial geoespacial del SIAT-AC.

En relación a lo anterior el/la contratista deberá realizar la entrega de los siguientes productos de acuerdo a las especificaciones mínimas:

Producto	Requerimiento
Chatbot MoSCAL SIATAC 1.0	I. Documento con el plan de trabajo el cual deberá ser entregado durante los primeros cinco (5) días hábiles una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato, aprobado por el supervisor del contrato.

	<p>II. Chatbot MoSCAL SIATAC 1.0: Chatbot de consulta en lenguaje natural funcionando en WhatsApp y web SIAT-AC, y conectado a información de MOSCAL en BigQuery (GCP) se pretende como un asistente conversacional que permite a los usuarios hacer preguntas en lenguaje humano (español, inglés y portugués) y obtener respuestas automáticas a partir de los datos almacenados en BigQuery del esquema de MoSCAL variables e indicadores, información no estructurada como PDF, sin necesidad de escribir consultas SQL ni conocer la estructura de la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● El usuario podrá conectarse desde un widget de la página web del SIATAC o directamente desde what app. ● La respuesta al usuario debe ser: en texto y audio, opcionalmente con tablas e imágenes y debe indicar la fuente de la información. ● Escalable: Se puedan incorporar nuevas temáticas, conjuntos de datos, indicadores y fuentes de información, sin necesidad de rediseñar el sistema completo ni reemplazar la solución existente. <p>Debe considerar: Control de accesos, Limites de consultas, Auditoria y trazabilidad.</p> <p>El/la contratista debe realizar la entrega de (i) Repositorio de código fuente versionada en GitHub de acuerdo a la plataforma que utiliza el SINCHI, ii) ChatBot IA en ambiente de pruebas y producción; iii) Documentación asociada del chatbot protocolos y estándares de interoperabilidad, protocolo de cifrado, protocolo de escalabilidad y rendimiento, transferencia de conocimiento, protección de datos personales, documentos de evidencias de pruebas de seguridad, manual de usuario, manual de aplicación, manual de despliegue, código explícito con sesión de derechos de autor al Instituto SINCHI y documento de acuerdos de niveles de servicio (SLA).</p>
<p>Base de datos modernizada MoSCAL SIATAC</p>	<p>Una base de datos postgres esquema MoSCAL actualizada. Nueva versión de Bases de datos (Producción, Publicación) PostgreSQL/PostGIS actualizado y optimizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La solución deberá modernizar y fortalecer la base de datos del SIATAC mediante la actualización del motor PostgreSQL (versiones 15 o 16) y PostGIS a versiones soportadas, garantizando la compatibilidad con los componentes e integraciones existentes. ● Deberá implementar edición multiusuario, versionamiento histórico de los datos en los entornos de producción y publicación, así como mecanismos de auditoría y trazabilidad que permitan el control y seguimiento de cambios. ● Deberá incluir Manual técnico de la base de datos. <p>Adicionalmente, se deberá revisar y ajustar el modelo de datos MOSCAL y al menos una temática adicional definida por el SINCHI, incorporando reglas de integridad y calidad de la información, y estableciendo mecanismos de sincronización y consistencia con BigQuery que aseguren la interoperabilidad y coherencia operativa del sistema.</p>

<p>Geovisor SIATAC:</p>	<p>Geovisor del SIATAC en línea operativo y optimizado. Servicios geoespaciales producidos. Aplicación en línea en la página del SIATAC tipo visor geográfico que facilite de manera eficiente y rápida la consulta geográfica de la información ambiental georreferenciada del SIATAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La solución deberá contemplar el diseño UX/UI especializado orientado tanto a usuarios técnicos como no técnicos, garantizando una experiencia de uso intuitiva y eficiente. ● Deberá implementarse un backend geoespacial basado en tecnologías como GeoServer, MapServer y/o servicios de tiles vectoriales, que permita la publicación y consumo eficiente de servicios geoespaciales. ● El frontend deberá desarrollarse con tecnologías modernas (React, Vue, Angular, ArcGis On Line o equivalentes) e incluir como mínimo herramientas de comparación de capas (swipe/side-by-side), visualización de series temporales, búsqueda, filtrado y descarga de información, carga optimizada mediante mecanismos avanzados de caché, así como la integración con la base de datos modernizada del SIATAC. ● La solución deberá someterse a pruebas de rendimiento y escalabilidad, garantizando su correcta operación bajo diferentes escenarios de carga. <p>El geovisor deberá permitir su uso como mapa base para otras aplicaciones, mediante servicios geoespaciales interoperables y estandarizados.</p>
<p>Agente de inteligencia artificial geoespacial</p>	<p>Agente de IA implementado y operando SIATAC. Modelos entrenados y validados. 1 Reporte automático configurado.</p> <p>La herramienta de inteligencia artificial deberá ser capaz de procesar, integrar y publicar información georreferenciada en tiempo casi real, proveniente de fuentes internas del SINCHI y fuentes externas, para su consulta por el público en general mediante un tablero de control en línea (Looker Studio) publicado en el SIATAC. Dicho tablero deberá presentar indicadores ambientales definidos temáticamente con el grupo de trabajo, garantizando actualización automática, consistencia de la información y trazabilidad de las fuentes. Adicionalmente, la herramienta deberá identificar de manera automática las coberturas de la tierra, utilizando como insumo imágenes satelitales Sentinel-2, integrando los resultados al ecosistema de datos del SIATAC para su visualización y análisis.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La solución deberá implementar indicadores automáticos definidos por el grupo temático del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica. ● Soportados por un proceso ETL automatizado para la adquisición y preprocesamiento de imágenes satelitales Sentinel. Deberá aplicar modelos de inteligencia artificial y aprendizaje automático tales como LandCoverNet, U-Net,

	<p>Random Forest, Gradient Boosting, ESRI o equivalentes, orientados a la detección automática de coberturas y el cálculo de métricas geoespaciales.</p> <p>Los resultados generados deberán integrarse de forma consistente con la base de datos versionada de publicación del SIATAC, garantizando trazabilidad y coherencia de la información. Adicionalmente, se deberá diseñar e implementar un dashboard de control que permita el monitoreo y seguimiento de los procesos automáticos, su estado de ejecución y desempeño.</p>
--	---

3.2. Especificaciones de los perfiles profesionales mínimos requeridos:

Los perfiles mínimos que deberá acreditar la persona jurídica contratista, a través de su personal vinculado o subcontratado, serán los siguientes:

Nro.	Perfil	Formación académica	Experiencia mínima
1	Director de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Software, Ingeniería Informática, Ingeniero Catastral y Geodesta, y/o Ciencias de la Computación o áreas afines. Posgrado en la modalidad de especialización o maestría en Gestión de Proyectos, Gerencia de TI, Ingeniería de Software o áreas relacionadas. Certificaciones en administración o arquitectura ArcGIS o postgrado en geomática o sistemas de información geográfica 	<p>2 años de experiencia profesional relacionada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Gestión de proyectos de software que incluyan componente geográfico. - Participación en proyectos soportados en el uso de tecnologías geoespaciales y de inteligencia artificial • Metodologías ágiles y/o tradicionales (PMI, SCRUM, Kanban). • Coordinación de equipos multidisciplinarios.
2	Arquitecto de Solución	<ul style="list-style-type: none"> Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Informática, Ciencias de la Computación, Ingeniero Catastral y Geodesta o áreas afines. Posgrado en la modalidad de especialización o maestría en Arquitectura de Software, 	<p>2 años de experiencia profesional relacionada en:</p> <p>Como arquitecto de soluciones sig web, Administración de infraestructura</p> <p>Proyectos relacionados con gestión de recursos en nube</p> <p>Arquitecturas escalables y modulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Integración de sistemas. •Servicios web y APIs. •Plataformas de datos y analítica (BigQuery, PostgreSQL/PostGIS).

		Sistemas Distribuidos o Ingeniería de Software, ciencia de datos, Certificación como arquitecto de soluciones Esri ó Certificación relacionada con administración o desarrollo en alguna plataforma en nube	•Soluciones en la nube y seguridad.
3	Líder de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Datos, Estadística, Matemáticas, Ingeniero Catastral y Geodesta o áreas afines. • Posgrado en la modalidad de especialización o maestría en Ciencia de Datos, Ingeniería de Datos o Analítica. 	<p>2 años de experiencia profesional relacionada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Modelamiento de datos relacional y analítico. •Bases de datos PostgreSQL/PostGIS y BigQuery. •Procesos ETL/ELT. •Calidad, gobernanza y versionamiento de datos.
4	Líder de Analítica Geoespacial e Inteligencia Artificial	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional en Ingeniería Geográfica, Ingeniería Ambiental, Geografía, Ingeniería de Sistemas, Ingeniero Catastral y Geodesta, Ciencias de la Computación o áreas afines. • Posgrado en la modalidad de especialización o maestría en SIG, Geomática, Ciencia de Datos, Inteligencia Artificial o Teledetección 	<p>2 años de experiencia profesional relacionada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Sistemas de Información Geográfica (SIG). •Procesamiento de imágenes satelitales (Sentinel). •Modelos de IA y ML aplicados a geodatos (U-Net, RF, GBM, LandCover). •Automatización de flujos analíticos. •Indicadores ambientales y análisis espacial.
5	Ingeniero de Desarrollo	Profesional en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Software, Ingeniería Informática, Ingeniero Catastral y Geodesta o áreas afines.	<p>2 años de experiencia profesional relacionada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Desarrollo backend y frontend. •Frameworks modernos (React, Vue, Angular, o equivalentes). •Integración de servicios geoespaciales. •Desarrollo de APIs. •Pruebas, control de versiones y buenas prácticas de desarrollo.

El oferente deberá acreditar con la presentación de su propuesta la existencia de los perfiles mínimos exigidos para la ejecución del objeto contractual, mediante la presentación de las hojas de vida, las certificaciones laborales y los títulos de formación académica y certificaciones laborales exigidos, conforme a lo establecido en los Términos de Referencia.

3.3. Actividades:

El contratista en desarrollo del objeto contratado, deberá realizar las siguientes actividades:

1. Actividades componente 1: Desarrollo de un Chatbot SIATAC 1.0 funcionando en WhatsApp y web SIAT-AC, con acceso a BigQuery:

Actividad 1: Realizar el levantamiento de requerimientos, de diseño conversacional y formalización de los casos de uso del asistente, diseño de la arquitectura conversacional (intenciones, entidades, flujos, políticas de respuesta, manejo de ambigüedad y errores, y escalamiento), definición de criterios de aceptación y mensajes estándar, asegurando consistencia del comportamiento en WhatsApp y en el canal web.

Actividad 2: Implementar una capa de servicios que unifique y asegure las consultas a BigQuery (datos multitemporales, variables/indicadores MOSCAL y series históricas) y a PostgreSQL/PostGIS (consultas geográficas).

Actividad 3: Implementar un motor de búsqueda semántica (RAG) sobre bases de datos e información no estructurada que se determine, incluyendo el proceso de indexación y generación de respuestas con trazabilidad de fuente, definiendo reglas para evitar respuestas no sustentadas y para retornar “no encontrado” cuando no exista evidencia.

Actividad 4: Integrar el asistente chat Bot IA SIATAC con WhatsApp Business API y su habilitación en un widget web en SIATAC, asegurando manejo de sesiones, plantillas cuando aplique, estados de interacción, accesibilidad básica y una experiencia consistente, incluyendo la gestión de errores, reintentos controlados y mensajes de guía para el usuario final.

Actividad 5: Realizar las pruebas funcionales, de seguridad y de carga, prueba piloto con usuarios definidos por el SINCHI, análisis y monitoreo de métricas mínimas (costos por consulta), y aplicará ajustes hasta lograr estabilidad operativa y cumplimiento de los criterios de aceptación acordados.

2. Actividades componente 2: Modernización de las bases de datos del SIATAC:

Actividad 1: Actualizar el motor de base de datos PostgreSQL (15/16) y PostGIS a versiones soportadas, asegurará compatibilidad con componentes e integraciones existentes.

Actividad 2: Implementación en la base de datos de producción la edición multiusuario, el versionamiento histórico tanto en producción como producción y bigquery e implementar mecanismo de auditoría y trazabilidad de la base de datos.

Actividad 3: Revisar y ajustar el modelo de datos Moscal y uno adicional que el equipo temático del SINCHI identifique, implementando mecanismos de versionamiento e historial, y aplicando reglas de integridad y calidad,

definiendo además el mecanismo de sincronización y consistencia con BigQuery para asegurar interoperabilidad y coherencia operacional.

3. Actividades componente 3 – Actualización y desarrollo del Geovisor SIATAC:

Actividad 1: Diseño UX/UI especializado para usuarios técnicos y no técnicos.

Actividad 2: Implementación de backend geoespacial (GeoServer / MapServer / tiles vectoriales).

Actividad 3: Desarrollo de frontend moderno (React, Vue, Angular o equivalente). Que incluya las siguientes herramientas: Comparación de capas (swipe/side-by-side), o Visualización de series temporales, búsqueda, filtros y descarga, Carga rápida con caché avanzado, Integración con la base de datos modernizada, Pruebas de rendimiento y escalabilidad.

Actividad 4: Integrar con la base de datos actualizada SIATAC.

4. Actividades componente 4 – Agente de Inteligencia Artificial Geoespacial

Actividad 1: Implementar los indicadores automáticos que se propongan desde el grupo temático del laboratorio de Sistemas de Información geográfica y Sostenibilidad.

Actividad 2: Implementación de ETL de adquisición y preprocesamiento de imágenes Sentinel.

Actividad 3: Aplicación de modelos IA: LandCoverNet, U-Net, RF, GBM, ESRI o equivalentes.

Actividad 4: Implementar de manera automática los modelos de IA para detectar coberturas y métricas.

Actividad 5: Integrar con la base de datos (versionada) de publicación SIATAC.

Actividad 6: Diseño de dashboard de control de procesos automáticos.

Otras actividades:

Actividad 1: Entregar, dentro de los cinco días hábiles una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato, el plan de trabajo que incluya metodología, cronograma de actividades y gestión de comunicaciones.

Actividad 2: Plantear la metodología de gestión del proyecto de software de trabajo colaborativo entre el personal del SINCHI y la empresa definir roles y requerimientos.

Actividad 3: Elaborar, mantener actualizada y entregar la documentación técnica y funcional asociada a los componentes implementados, incluyendo, según aplique: protocolos, diccionarios de datos, manuales de usuario y administrador, guías de operación y procedimientos relevantes.

Actividad 4: Realizar las pruebas de rendimiento y escalabilidad.

Actividad 5: Participar en las mesas de trabajo convocadas por la coordinación técnica del SIATAC; elaborar el acta de la reunión, lista de asistencia y hacer seguimiento a los compromisos adquiridos.

Actividad 6: Verificar la correcta aplicación de herramientas, metodologías, estándares y mejores prácticas.

Actividad 7: Elaborar y presentar informes mensuales de los avances de los servicios contratados, incluyendo un anexo detallando las actividades de soporte software con la respectiva solución dada.

Actividad 8: Elaborar un informe ejecutivo al finalizar el contrato en el formato establecido por el Instituto SINCHI, que incluya los entregables del contrato.

Actividad 9: Participar en las reuniones de seguimiento del contrato convocadas por el supervisor de contrato, elaborar el acta de la reunión, lista de asistencia y hacer seguimiento a los compromisos.

Actividad 10: Recibir e implementar peticiones relacionadas a la garantía del trabajo realizado la cual debe ser de mínimo 12 meses después de finalizado el contrato.

Actividad 11: Garantizar la confidencialidad de toda la información que se maneja dentro del Instituto Sinchi.

Actividad 12: Cuando el contratista actúe en calidad de persona jurídica con trabajadores dependientes, deberá presentar constancia de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), en los términos establecidos en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, acompañada de la certificación emitida por la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) a la cual se encuentra afiliado, en cuanto a su labor de asistencia técnica frente a dicho sistema.

Actividad 13: Cuando el contratista actúe en calidad de persona jurídica que cuente con trabajadores vinculados mediante contrato de trabajo, deberá aportar copia del reporte anual de afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, correspondiente al último período gravable, conforme a lo establecido en el Decreto 1530 de 1996 y las normas concordantes.

Actividad 14: Apoyar las demás actividades asignadas por el supervisor siempre y cuando guarden relación con el objeto del contrato.

3.4. Productos:

El/La contratista en ejercicio de las actividades arriba descritas deberá entregar cuatro (04) productos que corresponde al avance de los temas relacionados con las actividades del contrato, así:

PRODUCTO 1:

- I. Documento con el plan de trabajo el cual deberá ser entregado durante los primeros cinco (5) días hábiles una vez se cumplan los requisitos de ejecución del contrato, aprobado por el supervisor del contrato.
- II. **Chatbot MoSCAL SIATAC 1.0:** Chatbot de consulta en lenguaje natural funcionando en WhatsApp y web SIAT-AC, y conectado a información de MOSCAL en BigQuery (GCP) se pretende como un asistente conversacional que permite a los usuarios hacer preguntas en lenguaje humano (español, inglés y portugués) y obtener respuestas automáticas a partir de los datos almacenados en BigQuery del esquema de MoSCAL variables e indicadores, información no estructurada como PDF, sin necesidad de escribir consultas SQL ni conocer la estructura de la base de datos.
 - El usuario podrá conectarse desde un widget de la página web del SIATAC o directamente desde what app.
 - La respuesta al usuario debe ser: en texto y audio, opcionalmente con tablas e imágenes y debe indicar la fuente de la información.

- Escalable: Se puedan incorporar nuevas temáticas, conjuntos de datos, indicadores y fuentes de información, sin necesidad de rediseñar el sistema completo ni reemplazar la solución existente.

Debe considerar: Control de accesos, Límites de consultas, Auditoría y trazabilidad.

El/la contratista debe realizar la entrega de (i) Repositorio de código fuente versionada en GitHub de acuerdo a la plataforma que utiliza el SINCHI, ii) ChatBot IA en ambiente de pruebas y producción; iii) Documentación asociada del chatbot protocolos y estándares de interoperabilidad, protocolo de cifrado, protocolo de escalabilidad y rendimiento, transferencia de conocimiento, protección de datos personales, documentos de evidencias de pruebas de seguridad, manual de usuario, manual de aplicación, manual de despliegue, código explícito con sesión de derechos de autor al Instituto SINCHI y documento de acuerdos de niveles de servicio (SLA).

PRODUCTO 2: Base de datos modernizada MoSCAL SIATAC: Una base de datos postgres esquema MoSCAL actualizada. Nueva versión de Bases de datos (Producción, Publicación) PostgreSQL/PostGIS actualizado y optimizado.

- La solución deberá modernizar y fortalecer la base de datos del SIATAC mediante la actualización del motor PostgreSQL (versiones 15 o 16) y PostGIS a versiones soportadas, garantizando la compatibilidad con los componentes e integraciones existentes.
- Deberá implementar edición multiusuario, versionamiento histórico de los datos en los entornos de producción y publicación, así como mecanismos de auditoría y trazabilidad que permitan el control y seguimiento de cambios.
- Deberá incluir Manual técnico de la base de datos.

Adicionalmente, se deberá revisar y ajustar el modelo de datos MOSCAL y al menos una temática adicional definida por el SINCHI, incorporando reglas de integridad y calidad de la información, y estableciendo mecanismos de sincronización y consistencia con BigQuery que aseguren la interoperabilidad y coherencia operativa del sistema.

PRODUCTO 3: Geovisor SIATAC: Geovisor del SIATAC en línea operativo y optimizado. Servicios geoespaciales producidos. Aplicación en línea en la página del SIATAC tipo visor geográfico que facilite de manera eficiente y rápida la consulta geográfica de la información ambiental georreferenciada del SIATAC.

- La solución deberá contemplar el diseño UX/UI especializado orientado tanto a usuarios técnicos como no técnicos, garantizando una experiencia de uso intuitiva y eficiente.
- Deberá implementarse un backend geoespacial basado en tecnologías como GeoServer, MapServer y/o servicios de tiles vectoriales, que permita la publicación y consumo eficiente de servicios geoespaciales.
- El frontend deberá desarrollarse con tecnologías modernas (React, Vue, Angular, ArcGis On Line o equivalentes) e incluir como mínimo herramientas de comparación de capas (swipe/side-by-side), visualización de series temporales, búsqueda, filtrado y descarga de información, carga optimizada mediante mecanismos avanzados de caché, así como la integración con la base de datos modernizada del SIATAC.
- La solución deberá someterse a pruebas de rendimiento y escalabilidad, garantizando su correcta operación bajo diferentes escenarios de carga.

El geovisor deberá permitir su uso como mapa base para otras aplicaciones, mediante servicios geoespaciales interoperables y estandarizados.

PRODUCTO 4: Agente de inteligencia artificial geoespacial: Agente de IA implementado y operando SIATAC. Modelos entrenados y validados. 1 Reporte automático configurado.

La herramienta de inteligencia artificial deberá ser capaz de procesar, integrar y publicar información georreferenciada en tiempo casi real, proveniente de fuentes internas del SINCHI y fuentes externas, para su consulta por el público en general mediante un tablero de control en línea (Looker Studio) publicado en el SIATAC. Dicho tablero deberá presentar indicadores ambientales definidos temáticamente con el grupo de trabajo, garantizando actualización automática, consistencia de la información y trazabilidad de las fuentes. Adicionalmente, la herramienta deberá identificar de manera automática las coberturas de la tierra, utilizando como insumo imágenes satelitales Sentinel-2, integrando los resultados al ecosistema de datos del SIATAC para su visualización y análisis.

- La solución deberá implementar indicadores automáticos definidos por el grupo temático del Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica.
- Soportados por un proceso ETL automatizado para la adquisición y preprocesamiento de imágenes satelitales Sentinel. Deberá aplicar modelos de inteligencia artificial y aprendizaje automático tales como LandCoverNet, U-Net, Random Forest, Gradient Boosting, ESRI o equivalentes, orientados a la detección automática de coberturas y el cálculo de métricas geoespaciales.

Los resultados generados deberán integrarse de forma consistente con la base de datos versionada de publicación del SIATAC, garantizando trazabilidad y coherencia de la información. Adicionalmente, se deberá diseñar e implementar un dashboard de control que permita el monitoreo y seguimiento de los procesos automáticos, su estado de ejecución y desempeño.

PARÁGRAFO: El/la contratista podrá realizar entregas parciales para revisión y aprobación previa; no obstante, la entrega final de los productos no podrá exceder los plazos establecidos como se indica a continuación, ni superar el término de ejecución del contrato.

Producto	Descripción	Tiempo de entrega (contado a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato, sin que se exceda el término de ejecución total del mismo.)
No. 1	(I) Plan de trabajo (II) Chatbot SIATAC 1.0	Semana 1- 4
No. 2	Base de datos	Semana 1- 16
No. 3	Geovisor del SIATAC	Semana 1 - 18
No. 4	Agente espacial de IA	Semana 1 - 21

3.5. Término de ejecución:

El término de ejecución será **hasta el 31 de julio de 2026**, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato y la constitución de las garantías solicitadas. El plazo de ejecución no podrá superar la fecha de terminación del Proyecto.

3.6. Término de vigencia del contrato:

El Término de vigencia será igual al término de ejecución.

3.7. Valor:

El presupuesto oficial del presente proceso de selección es hasta por la suma de **SEISCIENTOS SIETE MILLONES NOVECIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS TRECE PESOS (\$607.914.513)**.

De conformidad con lo previsto en el artículo 476, numeral 21, del Estatuto Tributario, los servicios de diseño y desarrollo de software, servicios de computación en la nube y mantenimiento a distancia de programas, asociados al desarrollo de contenidos digitales y sistemas de información científica, se encuentran excluidos del Impuesto sobre las Ventas (IVA). No obstante, en caso de que alguno de los componentes del servicio no se encuentre amparado bajo dicha exclusión, como el licenciamiento o transferencia de propiedad intelectual que no se encuentra excluido de IVA, el oferente deberá incluir el valor correspondiente al IVA y demás costos asociados dentro del valor total de su propuesta económica. La Entidad no reconocerá valores adicionales por conceptos tributarios no incluidos en la oferta.

El valor estimado del proceso fue determinado con base en el estudio de mercado y análisis del sector adelantados por la Entidad, tomando como referencia el promedio de las cotizaciones obtenidas. Los valores ofertados se encuentran alineados con los precios actualmente manejados en el mercado nacional.

El precio del contrato se expresará y pagará en moneda legal colombiana.

El valor ofertado deberá incluir todos los costos asociados para la correcta ejecución del objeto contractual, sin que haya lugar al reconocimiento de valores adicionales.

3.8. Forma de pago:

El valor total del contrato será cancelado en **cuatro (4)** pagos de la siguiente manera:

1. **Pago Nro. 1:** Se pagará a título de anticipo el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, una vez se cumplan los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, incluida la aprobación de las garantías correspondientes.
2. **Pago Nro. 2:** Se pagará el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, contra entrega a satisfacción del Supervisor del contrato del Producto No. 1, de acuerdo con las especificaciones establecidas en los presentes términos de referencia.
3. **Pago Nro. 3:** Se pagará el treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, contra entrega a satisfacción del Supervisor del contrato de los Productos No. 2 y 3.
4. **Pago Nro. 4:** Se pagará el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, contra entrega a satisfacción del Supervisor del contrato del Producto No. 4.

El valor de los pagos incluye todos los impuestos, tasas o contribuciones a que haya lugar, sin que haya lugar al reconocimiento de valores adicionales.

De conformidad con lo previsto en el artículo 476, numeral 21, del Estatuto Tributario, los servicios de diseño y desarrollo de software, servicios de computación en la nube y mantenimiento a distancia de programas, asociados al desarrollo de contenidos digitales y sistemas de información científica, se encuentran excluidos del Impuesto sobre las Ventas (IVA). No obstante, en caso de que alguno de los componentes del servicio no se encuentre amparado bajo dicha exclusión, como el licenciamiento o transferencia de propiedad intelectual que no se encuentra excluido de IVA, el oferente deberá incluir el valor correspondiente al IVA y demás costos asociados dentro del valor



total de su propuesta económica. La Entidad no reconocerá valores adicionales por conceptos tributarios no incluidos en la oferta.

Parágrafo 1: Para la realización de los pagos es necesaria la presentación previa de la certificación de cumplimiento expedida por quien supervise el contrato, conjuntamente con el aporte del certificado de pagos al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensión y ARL / certificado expedido por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de ley o por el Representante Legal donde se acredite el pago de los aportes a sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación familiar, Instituto de Bienestar Familiar y al Servicio Nacional de Aprendizaje cuando a ello haya lugar, conforme lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en la Ley 828 de 2003 y demás normas que las modifiquen o sustituyan. En el caso de persona natural, para la realización de los pagos es necesaria la presentación previa de la certificación de cumplimiento expedida por quien supervise el contrato, junto con el recibo de pago por concepto de aportes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensión y ARL.

Parágrafo 2: En todo caso el pago estará sujeto a la realización de los desembolsos por parte de la FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR S.A, FIDUCOLDEX.

Parágrafo 3: El Instituto efectuará las deducciones de ley y conforme a sus modificaciones, de acuerdo con la información tributaria suministrada por el contratista a la Entidad y con la actividad objeto del contrato.

3.9. Cargo Presupuestal:

La contratación se imputará al proyecto, *"Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento ambiental de áreas de bosques naturales, otras coberturas de la tierra y las dinámicas de transformación del territorio - Etapa 1 - nacional"*, y a los siguientes rubros y actividades:

Rubro	Actividad
9372121 MATERIALES E INSUMOS	2 - Incrementar la información del..., 2.2.1 - Generar la información de línea base socio ambiental del monitoreo a los acuerdos sociales en los Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana MOSCAL - SINCHI
9372132 TALENTO HUMANO	3 - Optimizar el acceso a contenid..., 3.2.1 - Implementar formatos físicos y digitales de divulgación, dirigidos a las diferentes audiencias del monitoreo a los acuerdos sociales en los Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana MOSCAL - SINCHI.
9372114 EQUIPOS Y SOFTWARE	- Actualizar las tecnologías de ..., 1.4.1 - Implementar herramientas avanzadas de recopilación y análisis de datos ambientales del sistema de monitoreo de acuerdos sociales en los Núcleos de Desarrollo Forestal de la Amazonia colombiana MOSCAL-SIATAC-SINCHI

3.10. Lugar de Ejecución:

El lugar de ejecución será en la Sede Bogotá del Sinchi, Calle 20 # 5 – 44.

3.11. Supervisión:

Con el objeto de verificar el cumplimiento del presente contrato la supervisión será ejercida por **CESAR MAURICIO RAMIREZ ORJUELA**, con el apoyo de **LUIS ARMANDO SOLARTE SOLARTE** o por quien designe el ordenador del gasto.

3.12. Garantías:

El/La futuro/a contratista deberá constituir a favor del Instituto de Investigaciones Científicas “Sinchi” garantía única a favor de entidades públicas con régimen privado de contratación expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, cuya póliza matriz esté aprobada por la Superintendencia Financiera de Colombia, a fin de respaldar el cumplimiento de las obligaciones que surjan de la celebración, ejecución terminación y liquidación del contrato, según el objeto, cuantía y la naturaleza del contrato. Dicha garantía debe cubrir lo siguiente: **a) Buen manejo y correcta inversión del anticipo**, en cuantía equivalente al cien por ciento (100%) del valor dado por este concepto, con vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más; **b) Cumplimiento de las obligaciones surgidas del contrato**, en cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor del mismo, con vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más; **c) Calidad y correcto funcionamiento de los de los servicios y componentes implementados**, en cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, con vigencia a la duración del mismo y doce (12) meses más. **d) Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales**, en cuantía equivalente al cinco (5%) del valor del contrato, con vigencia a la duración de este y tres (3) años más. **e) Responsabilidad civil extracontractual**: Para amparar los perjuicios patrimoniales y extrapatrimoniales que se causen a terceros con ocasión de la ejecución del contrato, por un valor equivalente a doscientos (200) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV), con vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y un (1) año más.

3.13. Suscripción del contrato y constitución de garantías:

Una vez comunicada la adjudicación del proceso, el oferente seleccionado contará con un plazo máximo de tres (3) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la notificación de adjudicación, para:

1. Remitir al Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI el contrato debidamente firmado por el representante legal o la persona natural adjudicataria, conforme al formato enviado por la Entidad.
2. Constituir y remitir las garantías exigidas en los Términos de Referencia, en los términos y condiciones señaladas por el Instituto.

El incumplimiento de este plazo, sin justificación aceptada por la Entidad, facultará al Instituto para dejar sin efecto la adjudicación y proceder, si así lo considera pertinente, a adjudicar al oferente que haya ocupado el siguiente lugar en el orden de elegibilidad, o a declarar desierto el proceso.

3.14. Derechos de autor:

El contrato que se derive del presente proceso, incluirá la cesión de los derechos patrimoniales de autor al Instituto Sinchi como contratante. Esto comprende específicamente: el código fuente y objeto, algoritmos, librerías, módulos, documentación técnica, interfaces gráficas, bases de datos, diseños, contenidos multimedia, diagramas, flujos de información y cualquier otro material desarrollado total o parcialmente como parte del contrato. La empresa contratista actuará únicamente como prestadora de servicios y deberá entregar todos los materiales, códigos y documentos generados sin reserva alguna de derechos, garantizando así que el Instituto tenga pleno control, uso, modificación, distribución y explotación de la aplicación, en estricta conformidad con la legislación colombiana vigente en materia de propiedad intelectual y derechos de autor.

4. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y EVALUACIÓN:

4.1 Requisitos habilitantes y su verificación:

El Instituto verificará los requisitos habilitantes de acuerdo con los soportes documentales que acompañan las propuestas presentadas. Los requisitos habilitantes serán objeto de verificación. Por lo tanto, si la propuesta cumple con todos los aspectos se evaluarán como “cumple”. En caso contrario, se evaluará como “no cumple”.

4.1.1. Capacidad jurídica:

Podrán participar en el presente proceso de selección todas las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que tengan capacidad legal para contratar conforme al ordenamiento jurídico colombiano y a las normas que les sean aplicables en su país de origen.

La participación podrá hacerse bajo las siguientes modalidades:

a) Persona natural o jurídica nacional.

b) Persona natural o jurídica extranjera, directamente o en consorcio, unión temporal o cualquier otra forma de asociación permitida por la ley, siempre que cumpla con los requisitos habilitantes y las equivalencias documentales previstas en la legislación colombiana.

Los proponentes deberán:

A. Acreditar la capacidad jurídica para presentar la oferta, celebrar y ejecutar el contrato.

B. No estar incurso en ninguna de las circunstancias de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición para contratar con el Estado colombiano, conforme a lo dispuesto en la Constitución y en la ley.

C. Cumplir, en caso de ser personas jurídicas extranjeras, con las formalidades exigidas por el ordenamiento jurídico colombiano para la celebración y ejecución de contratos en el país.

A. Existencia y Representación Legal:

- **Personas naturales:** Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía, y Matrícula mercantil en donde se encuentre establecida como actividad y/o actividades económicas que tenga relación con el objeto a contratar. Para ello deberá aportar la matrícula mercantil con fecha de expedición no inferior a 30 días calendario.
- **Personas jurídicas nacionales:** Fotocopia del documento de identificación del representante legal y Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente, en el que se verificará:

a. Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para

establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la originalmente fijada en la Invitación.

b. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del Proceso de Contratación, es decir que su objeto social o actividad económica esté relacionada con el objeto del presente proceso de contratación.

c. Las personas jurídicas nacionales deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.

d. Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por el órgano social competente respectivo para cada caso.

Adicionalmente, adjuntar:

a. Certificado de Responsabilidades Fiscales de la Contraloría General de la Nación de la Persona Jurídica y del Representante legal.

b. Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación de la Persona Jurídica y del Representante legal.

c. Antecedentes judiciales y Certificado Sistema Nacional de Medidas Correctivas del Representante Legal

d. Certificado Registro de Deudores Alimentarios Morosos REDAM del Representante Legal

- **Proponentes plurales:** cuando la propuesta sea presentada por consorcio o unión temporal, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a. Acreditación de la existencia y capacidad jurídica de los integrantes

Cuando la propuesta sea presentada por un consorcio o unión temporal, cada uno de sus integrantes deberá acreditar su existencia y capacidad jurídica de la siguiente manera:

Personas jurídicas:

Deberán aportar Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio correspondiente dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, cumpliendo con los mismos requisitos establecidos en el literal (a) del numeral 4.1.1 de los presentes términos de referencia.

Personas naturales:

Deberán aportar copia del documento de identidad y, cuando a ello haya lugar, certificado de matrícula mercantil expedido por la Cámara de Comercio, vigente y expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la presentación de la propuesta, en el cual conste que desarrolla actividades económicas relacionadas con el objeto del proceso de contratación.

En todo caso, las personas naturales deberán acreditar que no se encuentran incursas en causales de inhabilidad o incompatibilidad para contratar con el Estado.

b. Documento de constitución del consorcio o unión temporal

El documento de conformación del consorcio o unión temporal deberá estar suscrito por todos sus integrantes y contener como mínimo la siguiente información:

1. Indicación expresa de si la participación se realiza a título de consorcio o unión temporal.
2. Designación de un representante principal del proponente plural, con facultades suficientes para actuar en nombre y representación de todos sus integrantes durante el proceso de selección, la celebración y ejecución del contrato. Podrá designarse igualmente un representante suplente, si los integrantes lo consideran pertinente.
3. Copia del documento de identidad del representante principal y, en caso de haberse designado, del representante suplente.
4. Las reglas básicas que regulen las relaciones entre los integrantes, incluyendo el régimen de responsabilidades frente a la Entidad.
5. El porcentaje de participación de cada uno de los integrantes en el consorcio o unión temporal. La sumatoria de los porcentajes de participación deberá ser igual al cien por ciento (100 %).
6. La manifestación de que la vigencia del consorcio o unión temporal no será inferior al plazo de ejecución del contrato y un (1) año adicional, contado a partir de la fecha de cierre del proceso de selección.
7. En el caso de uniones temporales, se deberán indicar de manera clara los términos y extensión de la participación de cada integrante en la ejecución del contrato, señalando las actividades que cada uno desarrollará y las responsabilidades asumidas frente a la Entidad.
8. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11 del Decreto 3050 de 1997, los integrantes deberán indicar en el documento de constitución la modalidad de facturación que utilizarán durante la ejecución del contrato, señalando una de las siguientes alternativas:
 - Que la facturación sea realizada por uno de los integrantes en representación del consorcio o unión temporal, indicando el NIT correspondiente.
 - Que cada integrante facture de manera independiente de acuerdo con su participación en el contrato, indicando el NIT de cada uno de ellos.
 - Que la facturación sea realizada por el consorcio o unión temporal con su propio NIT, en caso de que cuente con este.

En cualquiera de las alternativas anteriores, las facturas deberán cumplir con los requisitos establecidos en las disposiciones legales y tributarias vigentes.

c. Declaración de inexistencia de inhabilidades e incompatibilidades

Declaración juramentada de no encontrarse incurso en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés, de conformidad con el Anexo 4, suscrita por el representante del proponente plural.

d. Certificados de antecedentes

Se deberán aportar los siguientes certificados respecto de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal y de sus representantes legales, según corresponda:

- Certificado de Responsabilidad Fiscal expedido por la Contraloría General de la República.
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- Antecedentes judiciales expedidos por la Policía Nacional.
- Certificado del Sistema Nacional de Medidas Correctivas.
- Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos (REDAM).

- **Proponentes extranjeros**

Las personas jurídicas extranjeras podrán participar en el presente proceso conforme a lo previsto en el ordenamiento jurídico colombiano vigente, y deberán acreditar su capacidad jurídica mediante la presentación de documentos equivalentes a los exigidos a los proponentes nacionales, los cuales deberán presentarse conforme a las normas sobre validez, autenticidad y traducción oficial de documentos expedidos en el exterior.

B. Certificación de Pagos de Seguridad Social y Aportes Legales:

Personas Jurídicas: El Proponente persona jurídica debe presentar el ANEXO 1 PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar. Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el ANEXO 1 – PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES. **Nota:** Cuando adicional a la firma del representante legal, se incluya la firma del contador y/o revisor fiscal, deberá anexar copia de la tarjeta profesional y antecedentes profesionales vigentes del mismo.

En caso de modificarse la fecha de cierre del Proceso de Contratación, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la originalmente contemplada en los términos de referencia.

Personas Naturales:

El Proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos o con el certificado de pago de la correspondiente planilla, pero no será obligatoria la presentación de este último. Los certificados de afiliación deben presentarse con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario anteriores al cierre del Proceso de Contratación.

En caso de modificarse la fecha de cierre del Proceso de Contratación, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la originalmente contemplada en los términos de referencia.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud.

C. Inhabilidades e incompatibilidades:

El proponente debe allegar el ANEXO Nro. 4 de Inhabilidades e incompatibilidades, suscrito por el representante legal.

4.1.1.2. EXPERIENCIA HABILITANTE:

Los proponentes deberán demostrar y suministrar información sobre su experiencia, como requisito habilitante. Esta experiencia deberá demostrarse a través de mínimo uno (1) máximo dos (2) certificados de experiencia de contratos

ejecutados al 100%, en donde se certifique su participación en proyectos en diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas implementando interoperabilidad de sistemas de información geográfica, dentro de los últimos 3 años anteriores, contados a partir de la publicación del presente proceso. La suma de los valores de estas certificaciones debe representar un valor igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial del presente proceso.

Criterios diferenciales: Los proponentes caracterizados conforme con lo dispuesto en el Decreto 1860 de 2021, artículo 2.2.1.2.4.2.18. **-Criterios diferenciales para Mipyme** en el sistema de compras públicas-, acreditarán la experiencia habilitante a través de mínimo 1 máximo 2 certificados de experiencia de contratos ejecutados al 100%, en donde se certifique su participación en proyectos en diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas implementando interoperabilidad de sistemas de información geográfica, dentro de los últimos 3 años anteriores contados a partir de la publicación del presente proceso. El valor de dicho proyecto o la suma de los valores de las certificaciones, deberá ser equivalente al veinte por ciento (30%) o más del presupuesto oficial del presente proceso.

La experiencia deberá acreditarse a través de alguno de los documentos válidos para la acreditación descritos en el aparte "Acreditación de la experiencia requerida" de los presentes Términos de Referencia.

Experiencia del proponente y forma de acreditarla:

La experiencia mínima y/o aquella que otorga puntaje podrá acreditarse a través de uno o algunos de los documentos que se establecen a continuación siempre que con la presentación de estos la Entidad pueda verificar que el contrato se cumplió a satisfacción. Para que el Instituto realice la verificación de la información solicitada, los documentos deberán estar diligenciados y suscritos por el contratante, el contratista, según corresponda.

En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más documentos aportados por el proponente para la acreditación de la experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia indicado a continuación:

A. Acta de liquidación.

B. Acta de entrega, terminación, final o de recibo definitivo, siempre que del contenido de estos se pueda evidenciar el cumplimiento a satisfacción del contrato.

C. Certificación de experiencia. Expedida con posterioridad a la fecha de terminación del Contrato en la que conste el recibo a satisfacción de los servicios contratados debidamente suscrita por quien esté en capacidad u obligación de hacerlo.

D. Acta de inicio o la orden de inicio. La misma solo será válida para efectos de acreditar la fecha de inicio.

E. Cualquier otro documento idóneo que acredite la experiencia exigida siempre que le permita a la Entidad evidenciar el cumplimiento a satisfacción del objeto contractual, tales como: el Contrato y/o los Documentos del Proceso Contractual, los cuales deben estar suscritos por las personas que intervinieron en su formación o estar publicados en el SECOP, junto con los soportes que den cuenta que el contrato se cumplió a satisfacción.

ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA REQUERIDA

Las certificaciones de experiencia aportadas para cada uno de los contratos que pretenda hacer valer en el proceso como requisito mínimo o como experiencia puntuable deberá contener la siguiente información:

A. Nombre o razón social de la entidad o empresa Contratante.

B. Objeto del Contrato.

C. Obligaciones y/o descripción de las actividades realizadas (esto último si del objeto no se evidencia relación con el objeto contractual solicitado)

D. La fecha de iniciación de la ejecución del Contrato: si en los documentos válidos aportados para la acreditación de experiencia solo se evidencia fecha (mes, año) de suscripción y/o inicio del contrato; se tendrá en cuenta el último día del mes que se encuentre señalado en la certificación

E. La fecha de terminación de la ejecución del Contrato: si en los documentos válidos aportados para la acreditación de experiencia solo se evidencia fecha (mes, año) de terminación del Contrato: se tendrá en cuenta el primer día del mes que se encuentre señalado en la certificación

F. Nombre y cargo de la persona que expide la certificación. Fecha de expedición del documento. El porcentaje de participación del integrante del Contratista plural (si aplica).

Las certificaciones deben ser expedidas por la autoridad competente de la respectiva entidad pública o privada.

Cuando el/la proponente quiera hacer valer experiencia adquirida con el Instituto Sinchi, y no cuente con el certificado que la acredite, al momento de la presentación de la propuesta deberá anexar copia de la solicitud del mismo, debidamente radicada, dentro del sobre cerrado que contiene la propuesta, hasta antes del cierre de la convocatoria pública, a efectos de que la misma sea tenida en cuenta al momento de la evaluación. En caso de no cumplirse este requisito, no se hará valer la experiencia adquirida con el Instituto Sinchi que no se encuentre debidamente certificada.

Para la verificación del cálculo de la experiencia del personal propuesto no se tendrá en cuenta la experiencia profesional simultánea, es decir, no se contará más de una vez el tiempo de experiencia válida para una misma persona, por lo tanto, los periodos traslapados sólo se contarán una sola vez.

Si verificada la documentación aportada, el comité evaluador evidencia que el profesional interesado en participar no cumple con los requisitos habilitantes exigidos en el pliego de condiciones, el oferente podrá dentro del término de establecido para el traslado de la evaluación realizar la subsanación correspondiente. No obstante, en este caso la subsanación será válida para acreditar el cumplimiento de los requisitos habilitantes, pero en ningún caso se tendrá en cuenta para efectos de ponderación.

Es responsabilidad exclusiva del proponente acreditar en debida forma la experiencia que quiera hacer valer dentro del proceso de convocatoria pública.

4.1.1.3. ESPECIFICACIONES: El proponente deberá acreditar el cumplimiento de todos los requisitos mínimos técnicos exigidos en el presente proceso, así como de las especificaciones técnicas de los productos descritos en el numeral 3.1 de los presentes Términos de Referencia.

Dicha verificación se realizará mediante la presentación del **Anexo 2 – Propuesta Económica y Especificaciones Técnicas**, debidamente diligenciado y firmado por el proponente (Representante legal) en Excel y PDF. La presentación completa y conforme de este anexo se entenderá como manifestación expresa de que el proponente cumple con los requisitos mínimos habilitantes y las especificaciones técnicas exigidas por el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI.

Adicionalmente, el oferente deberá acreditar con la presentación de su propuesta la existencia de los perfiles mínimos exigidos para la ejecución del objeto contractual, mediante la presentación de las hojas de vida, las

certificaciones laborales y los títulos de formación académica exigidos, conforme a lo establecido en los Términos de Referencia numeral 3.2.

4.1.1.4. CAPACIDAD FINANCIERA: Los indicadores financieros mínimos con los que debe cumplir el oferente son los siguientes:

	Liquidez	Capital de Trabajo	Endeudamiento
Indicadores Financieros Mínimos	≥ 1.0 Veces	\geq AL 20 % DEL PRESUPUESTO (\$121.582.902,6)	$\leq 60\%$
Formula del indicador	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Activo Corriente - Pasivo Corriente	Pasivo Total / Activo Total

La capacidad financiera se verificará con la información que consta en el **Anexo No. 5** de Información financiera, el cual debe venir en original y debidamente firmado por Representante Legal, Contador y Revisor Fiscal para quienes tienen la obligación legal de tenerlo. Quienes suscriben dicho documento manifiestan, bajo la gravedad de juramento, y garantizan que las cifras consignadas han sido tomadas de los últimos Estados financieros, preparados conforme a las normas y principios de Contabilidad Generalmente aceptados, y además por las establecidas por la Contaduría General de la Nación para el caso de las Entidades Públicas.

Para la verificación de las cifras del **Anexo No. 5** los proponentes deberán anexar el Registro Único de Proponentes con fecha de expedición no superior a sesenta (60) días calendario anteriores a la presentación de la propuesta o en caso de no tenerlo el Balance General, el Estado de Pérdidas y Ganancias a 31 de diciembre de 2025 o en caso de que no se cuente con los estados financieros 2025 aprobados al momento de la presentación de la oferta, podrá aportarlos a 31 de diciembre de 2024 pues serían los últimos aprobados, y la Declaración de Renta de 2024.

En todo caso, el Instituto evaluará los indicadores financieros con base en los estados financieros aportados por el proponente, correspondientes a la vigencia más reciente debidamente aprobada.

Cuando las cifras financieras del **Anexo No. 5** correspondientes al Balance General (Total Activo, Total Pasivo, Patrimonio) y al Estado de Pérdidas y Ganancias aportado (Utilidad Antes de Impuestos y/o Utilidad Neta) presenten diferencias respecto a las cifras de la Declaración de Renta de 2024 (Patrimonio Bruto, Total Pasivo, Patrimonio Líquido, Renta Líquida), deberán ser conciliadas.

El Instituto Sinchi requiere la Declaración de Renta del año gravable 2024 con el fin de verificar el cumplimiento de esta obligación formal por parte de las empresas proponentes y contar con un soporte adicional de validación de la información financiera reportada, teniendo en cuenta que a la fecha los proponentes no cuentan con la Declaración de Renta del año gravable 2025 y, por tanto, no es posible realizar verificación con una vigencia posterior.

El Instituto podrá solicitar al proponente que subsane la ausencia de alguno de los requisitos mínimos, siempre y cuando éstos no incidan en los criterios de selección y evaluación. La subsanación de estos requisitos deberá realizarse dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a su comunicación, en caso contrario, su propuesta será rechazada.

4.2. Criterios de evaluación:

CRITERIOS	FORMA DE EVALUAR	PUNTAJE MÁXIMO
Criterio 1: Menor oferta económica.	Se asignarán 49.75 puntos al proponente que presente la oferta más económica. Las demás ofertas serán calificadas de manera proporcional aplicando la regla de tres inversa.	49.75 puntos
Criterio 2: Experiencia en proyectos relacionados con desarrollo de sistemas de información geográfica web específicamente para la Amazonia colombiana.	Se otorgará 10 puntos por cada certificación de contrato ejecutado al 100% relacionados con proyectos relacionados con desarrollo de sistemas de información geográfica web específicamente para la Amazonia colombiana. Máximo 30 puntos.	30 puntos
Criterio de evaluación 3: Experiencia en Proyectos en implementación de sistemas de información geográfica (diferentes a las mínimas solicitadas) o IA.	Se otorgará 10 puntos por cada certificación de contratos ejecutados al 100% relacionados con proyectos relacionados con implementación de sistemas de información geográfica o IA. Máximo 20 puntos.	20
Criterio evaluación 4. Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas. Las Mipyme colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera: 1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil. 2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.	Se otorgará este puntaje a los proponentes que acrediten esta condición en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015	0.25

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.		
Total		100

Se asignará la contratación al proponente que cumpla con los requisitos mínimos y obtenga el mayor puntaje.

4.2.1. Valor de la propuesta económica:

El proponente deberá presentar su propuesta económica diligenciando en su totalidad y en debida forma el **Anexo 2- Propuesta Económica y Especificaciones Técnicas**, debidamente diligenciado y firmado por el proponente (Representante legal), en formato PDF y EXCEL, respetando el valor promedio. El valor total indicado en el referido anexo será el valor con el cual se realizará la comparación de las ofertas, es decir, se escogerá la de menor valor siempre y cuando cumpla con los requisitos habilitantes.

El proponente no podrá presentar más de una oferta económica con valores distintos. En el valor deberán estar incluidos todos los impuestos, cargos y costos directos o indirectos en los que deberá incurrir el contratista para el cumplimiento del objeto contractual.

El mayor puntaje se le dará a la propuesta más económica en el valor total, a los demás proponentes se les dará puntaje proporcionalmente mediante la regla de tres inversa.

OTROS COSTOS: Los oferentes deberán tener presente al momento de presentar sus respectivas propuestas todos los costos directos e indirectos en que deban incurrir para la ejecución total del contrato.

El valor total de la propuesta económica no podrá exceder el valor total establecido en los estudios previos so pena de rechazo.

CORRECCIONES ARITMÉTICAS:

El Instituto realizará correcciones aritméticas en los siguientes eventos:

A. Las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.

B. El ajuste al Peso ya sea por exceso o por defecto de los valores contenidos en la propuesta económica de las operaciones aritméticas a que haya lugar, así: cuando la fracción decimal del Peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

C. La entidad a partir del valor total corregido de las propuestas asignará el puntaje. Se entiende error aritmético o imprecisión del tipo aritmético, aquel en que se incurre cuando las operaciones matemáticas, el resultado final no corresponde al real. No se considerará error o imprecisión de tipo aritmético cualquier imprecisión o diferencia o ausencia de información referente a los valores unitarios para cada bien o servicio.

4.2.2. Criterios de desempate:

Los criterios desempate son los siguientes:

1. Se asignará la contratación al proponente que acredite mayor puntaje en el criterio nro. 2.
2. De persistir el empate se escogerá al proponente que acredite mayor puntaje en el criterio nro. 1.
3. De persistir el empate se escogerá al proponente que haya allegado primero su propuesta completa antes del vencimiento del término de la presente convocatoria pública.
4. Las reglas establecidas en el artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1082 de 2015. (Anexo Nro. 3).

5. CAUSALES DE RECHAZO:

El Instituto rechazará las propuestas en los siguientes casos:

1. Cuando el oferente se encuentre incurso en alguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés, conforme a la Constitución, la ley o los reglamentos aplicables, de conformidad con el **Anexo 4**.
2. Cuando una misma persona natural o jurídica, o integrante de un Proponente Plural presente o haga parte en más de una propuesta para el proceso de selección.
3. Cuando se verifique la existencia de información falsa, inexacta o contradictoria en la propuesta o en los documentos soporte, que afecte la veracidad, evaluación o la selección objetiva.
4. Cuando, respecto de los requisitos mínimos o documentos habilitantes, el Instituto haya solicitado aclaración, complemento o corrección dentro del término previsto y el oferente no la atienda o la presente extemporáneamente.
5. Cuando la propuesta sea presentada después del cierre del proceso, de conformidad con la hora y medio establecidos en los términos de referencia.
6. Cuando el Instituto encuentre inexactitud en la propuesta que impida la selección objetiva.
7. Cuando el oferente presente propuestas parciales, incompletas o fraccionadas, sin que esta posibilidad haya sido expresamente permitida en los Términos de Referencia.
8. Cuando el valor de la propuesta económica exceda el valor establecido en la convocatoria.
9. Cuando la propuesta ofrezca bienes o servicios de calidad inferior, personal sin los requisitos mínimos o condiciones técnicas, de alcance o de entrega distintas a las establecidas en los anexos del proceso.

7. PRESENTACIÓN DE OBSERVACIONES Y SUBSANACIÓN.

Las observaciones podrán ser entregadas a las mismas direcciones que se indican para la presentación de las propuestas o podrán ser enviadas al siguiente correo electrónico fonvida@sinchi.org.co y mrestrepo@sinchi.org.co, identificando el número de la convocatoria.

Observaciones a la Convocatoria: Los proponentes podrán presentar observaciones a la convocatoria desde el día en que se reciben propuestas y hasta un día hábil antes del cierre. Dichas observaciones serán revisadas y



contestadas a los interesados, en caso de que la observación se considere de relevancia para el proceso, la misma, junto con la respuesta, será publicada.

Observaciones al Informe de Evaluación: El Instituto brinda la posibilidad a los proponentes de presentar observaciones a los resultados preliminares del proceso de selección y evaluación realizado por el Comité de Contratación, cuando las propuestas son recibidas mediante convocatoria pública.

Una vez evaluadas las propuestas presentadas, los resultados preliminares son publicados, otorgando dos (2) días hábiles para que los diversos proponentes presenten observaciones. Pasado ese tiempo, los resultados quedarán en firme y se procederá a la contratación. En caso de presentarse alguna observación, el Comité de Contratación procederá a revisar y verificará, de ser el caso, el proceso de selección y evaluación con el fin de subsanar cualquier posible error.

Subsanación: En el mismo término otorgado para que se realicen las observaciones al Informe de Evaluación, los proponentes podrán subsanar aquellos requisitos de la propuesta que no afecten la asignación de puntaje, en ejercicio de esta facultad los proponentes no podrán completar, adicionar o mejorar sus propuestas. En caso de presentarse alguna subsanación, el Comité de Contratación procederá a revisarla y verificará, de ser el caso, la propuesta.

Se advierte que los resultados inicialmente publicados pueden variar en caso de evidenciarse algún error en el proceso de revisión de las observaciones o de subsanación. Los resultados finales serán nuevamente publicados junto con las respuestas a las observaciones, y los mismos quedarán en firma una vez publicados y el Instituto podrá proceder a la contratación inmediata.

8. ADENDAS

Cualquier modificación que se realice al presente documento, luego de publicado el proceso se realizará a través de Adendas, las cuales serán publicadas junto con los demás documentos de la Convocatoria.

Firma:

URIEL GONZALO MURCIA GARCÍA
Coordinador del programa de investigación



PRESENTACIÓN DE HOJAS DE VIDA:

Las hojas de vida se recibirán desde el diecinueve (19) de marzo de 2026 a partir de las 3:30 pm., hasta el veintisiete (27) de marzo de 2026 a las 4:00 pm. Deberán ser enviadas vía correo electrónico a los correos fonvida@sinchi.org.co y mrestrepo@sinchi.org.co, con el asunto: **CONVOCATORIA PÚBLICA No. 005 de 2026 -NUEVO DESARROLLO PLATAFORMA MOSCAL SIATAC -**

Los documentos deben ser enviados actualizados e identificados en un listado de anexos; el Instituto amazónico de investigaciones científicas "SINCHI" no se hace responsable de la pérdida de alguno de los documentos por presentación indebida de los mismos.

El Instituto amazónico de investigaciones científicas "SINCHI" no admitirá ningún documento que complete, adicione o mejore la hoja de vida presentada, una vez cerrada la convocatoria pública.