



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CONTRATO MENOR

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE LOCADORES

SERVICIO DE CONSOLIDACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE BASE DE DATOS PARA EL DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DEL APLICATIVO "SATÉLITE MONITOREO IMPACTOS DEL PATRIMONIO FORESTA" (SAMI) DEL SNIFFS PARA LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFORMACIÓN Y ORDENAMIENTO FORESTAL Y DE FAUNA SILVESTRE

I. DEPENDENCIA SOLICITANTE

Área técnica estratégica: Oficina de Tecnologías de la Información.

Área usuaria titular de la necesidad: Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre - DGIOFFS.

II. FINALIDAD PÚBLICA

Fortalecer la gestión y el acceso a la información geoespacial para la toma de decisiones en la planificación y conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre en el Perú. Al actualizar y optimizar la aplicación SAMI/GIS (asociados al componente de Sistemas de Información Geográfica - SIG), se mejora la eficiencia en el análisis y el procesamiento de datos espaciales de diversas capas temáticas incluyendo las del Submódulo de Monitoreo Satelital de los Impactos al Patrimonio Foresta del SNIFFS, permitiendo que a los tomadores de decisión, investigadores y ciudadanía en general acceder a información precisa y actualizada. Esto contribuye a una mejor gestión ambiental, al monitoreo de los bosques y a la implementación de políticas basadas en evidencia, alineándose con los objetivos del SERFOR y promoviendo la transparencia y accesibilidad de los datos geoespaciales, que está a cargo de la Unidad Funcional de Monitoreo Satelital – UFMS de la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre.

III. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Objetivo General:

Contratar el un servicio profesional para realizar la actualización, desarrollo y mejoramiento del aplicativo SAMI/GIS a cargo de la DGIOFFS, con la finalidad de asegurar la continuidad operativa en los próximos meses, actividad que permitirá realizar las mejoras a través del uso de diversas capas temáticas incluyendo las del Submódulo de Monitoreo Satelital de los Impactos al Patrimonio Forestal del SNIFFS y requeridas por la Coordinación de la Unidad Funcional de Monitoreo Satelital (UFMS-DGIOFFS) en coordinación con Equipo de Información Geoespacial de la Oficina de Tecnología de la Información.

Objetivos Específicos:

- a) Actualizar la infraestructura lógica y tecnológica del sistema SAMI/GIS, incluyendo migración de frameworks, optimización del código fuente y estandarización de servicios GIS.
- b) Desarrollar nuevas funcionalidades requeridas por los usuarios finales, priorizadas por la DGIOFFS, enfocándose en mejorar la interacción con capas temáticas, la velocidad de procesamiento y la visualización de datos espaciales.
- c) Documentar técnicamente todos los cambios, actualizaciones y desarrollos realizados, siguiendo los lineamientos de la Directiva del Ciclo de Vida del Software del SERFOR.
- d) Realizar pruebas unitarias, de integración y funcionales, validadas con el equipo de usuarios finales y técnicos de la OTI, antes del despliegue en producción.
- e) Capacitar al personal técnico de la UFMS y OTI en el manejo, mantenimiento y futuras actualizaciones del sistema, garantizando la sostenibilidad del servicio.
- f) Entregar el sistema completamente funcional, probado y desplegado en ambientes de calidad y producción, con todo el material de soporte: código fuente, bases de datos, scripts de instalación, manuales y procedimientos de operación.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

IV. ALCANCES DEL SERVICIO

El alcance del presente servicio comprende las actividades necesarias para la actualización, desarrollo, integración, documentación y entrega del sistema SAMI/GIS, con enfoque en resolver problemas de rendimiento, arquitectura, usabilidad y escalabilidad. Se tomarán como punto de partida las páginas actuales del sistema disponibles en los siguientes enlaces:

- [Monitoreo de Incendios Forestales](#)
- [Monitoreo de Tala Ilegal](#)

Las actividades por desarrollar serán supervisadas por la Oficina de Tecnologías de Información, siendo necesario que todas las actividades definidas en el presente documento deben ser atendidas según la directiva de ciclo de vida del software Directiva General N° D000001-2021-MIDAGRI-SERFOR-GG.

A continuación se describen las actividades a desarrollar:

4.1. Plan de trabajo y diseño de interfaces de usuario

- a) Elaborar un plan de trabajo general y definición de metodología para diseño de la arquitectura del aplicativo a migrar, que este alineado a las directivas de desarrollo y ciclo de vida de software de la Oficina de Tecnologías de Información del SERFOR.
- b) Elaborar un cronograma de reuniones con especialistas de la Unidad Funcional de Monitoreo Satelital – UFMS, perteneciente a la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre; y con la Oficina de Tecnologías de la Información Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre que permita identificar necesidades de automatización de análisis de información de los interesados.
- c) Realizar reuniones de análisis con usuarios clave (UFMS, DGIOFFS, OTI) para identificar necesidades reales, priorizar funcionalidades y definir requisitos técnicos y funcionales.
- d) Diseñar y desarrollar prototipos de interfaces intuitivas y accesibles para los usuarios finales del portal web GIS, aplicando principios de UX/UI. Se deben utilizar herramientas para diseñar mockups antes de la implementación y realizar pruebas de usabilidad con usuarios clave para garantizar una experiencia fluida.
- e) Identificación y elaboración de matriz de riesgos, limitaciones técnicas y priorización de funcionalidades para la migración del SAMI/SIG y mejoras (mínimo 15 y un máximo 25), aprobadas por personal responsable designado por la DGIOFFS.

4.2. Actualización y mejorar de la aplicación

- a) Migrar y actualizar componentes del sistema de las aplicaciones GIS basándose en los requerimientos proporcionados por la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) del SERFOR. Esto incluye migraciones de versiones obsoletas de frameworks, actualización de bibliotecas y optimización de procesos internos, asegurando la compatibilidad con las infraestructuras y estándares de la organización.
- b) Desarrollar nuevas funcionalidades prioritarias, validadas por los usuarios, orientadas a mejorar el análisis espacial, la visualización de alertas y la interoperabilidad del sistema.
- c) Identificar necesidades de las áreas usuarias y diseñar soluciones técnicas que incluyan nuevos módulos y funcionalidades en SAMI/SIG. El desarrollo debe realizarse siguiendo metodologías ágiles, asegurando que los nuevos componentes sean escalables, mantenibles y alineados con la arquitectura establecida.
- d) Implementar mejoras progresivas en ambiente de desarrollo, siguiendo la priorización establecida y con reportes periódicos de avance.
- e) Entrega de avances de la migración, desarrollo e implementación en el ambiente de desarrollo de la OTI, acuerdo a la priorización de las funcionalidades previstas en el primer entregable.

4.3. Optimización e integración de servicios

- a) Optimizar y estandarizar la comunicación entre los distintos módulos y servicios



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

utilizados en el aplicativo SAMI/SIG, garantizando interoperabilidad y minimizando redundancias.

- b) Mejorar el desempeño del sistema, reduciendo los tiempos de respuesta, eficiencia en la consulta y manipulación de datos espaciales, garantizando una mejor integración entre infraestructura y aplicación SAMI/SIG.
- c) Revisar, depurar y mejorar las consultas espaciales realizadas en las bases de datos para minimizar tiempos de respuesta y reducir la carga del servidor.
- d) Entrega de avances del desarrollo e implementación en el ambiente de desarrollo de la OTI, acuerdo a la priorización de las funcionalidades previstas en el primer entregable.

4.4. Documentación de desarrollo

- a) Asegurar la trazabilidad y continuidad del desarrollo mediante una documentación clara y estructurada, alineada con la Directiva del Ciclo de Vida del Software del SERFOR.
- b) Registrar de manera detallada cada mejora y actualización realizada en los sistemas, siguiendo los lineamientos de la Directiva del Ciclo de Vida del Software del SERFOR. La documentación debe incluir cambios en el código, configuraciones aplicadas, versiones utilizadas y procedimientos para futuras referencias y mantenimientos.
- c) Documentar las pruebas unitarias y de integración en coordinación con el equipo de desarrollo de la OTI y el área usuaria. Se deben definir y documentar los casos de prueba, asegurando que cada funcionalidad cumpla con los requerimientos establecidos y garantizando su correcto funcionamiento antes de la implementación en producción.
- d) Ejecutar pruebas unitarias, de integración y de usuario final, registrando defectos, correcciones y verificaciones.
- e) Entrega de avances del desarrollo e implementación en el ambiente de desarrollo de la OTI, acuerdo a la priorización de las funcionalidades previstas en el primer entregable.

4.5. Entrega de la aplicación y despliegue final

- a) Incorporar observaciones y ajustes posteriores, hasta alcanzar la aceptación formal del sistema por parte de la DGIOFFS.
- b) Entregar el sistema funcional en ambiente de desarrollo y QA, listo para ser validado por el equipo técnico de la OTI.
- c) Garantizar que todas las requisitos funcionales y no funcionales realizados durante la vigencia del servicio. Además, se debe asegurar la subsanación de observaciones en coordinación con el equipo de desarrollo de la OTI.
- d) Entrega de todos los activos del proyecto, incluyendo el código fuente, compilados, scripts de creación y actualización de bases de datos, así como documentación técnica asociada.
- e) Asegurar que las nuevas funcionalidades y actualizaciones sean probadas y desplegadas de manera controlada en los ambientes de calidad y producción sin afectar la operatividad del sistema.
- f) Capacitar al personal técnico encargado del sistema, a fin de garantizar autonomía en el uso, mantenimiento y evolución futura.
- g) Coordinar con el equipo de desarrollo de la OTI para realizar los despliegues en los ambientes de Calidad (QA) y Producción, asegurando que los componentes cumplan con los estándares requeridos antes de su liberación definitiva. Se deben seguir procedimientos de control de versiones y automatización de despliegues para minimizar errores en la puesta en producción.

Las entregas de los avances de la migración y desarrollo, serán versionadas y funcionales acuerdo a la priorización realizada con el área usuaria.

NOTA: El proveedor adjudicado en el presente servicio, deberá visar obligatoriamente documentos y cuadros proyectados que elabore, ello en señal que el documento ha sido examinado y considerado válido.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

V. REQUISITOS MÍNIMOS DEL LOCADOR

El proveedor (persona natural) que realice el servicio deberá reunir los siguientes requisitos como mínimo:

- **Formación profesional:** Título universitario en Ingeniería Informática y/o Ingeniería de Sistemas o carreras afines.
- **Experiencia general:** Igual o mayor a cuatro (04) años en el Sector Público y/o Privado.
- **Experiencia específica:** mínima de dos (02) años en realizando actividades en sistemas de información geográfica y/o desarrollo e implementación de visores de mapas como OpenLayers (deseable), Leaflet, entre otros; y de base de datos espaciales y/o imágenes satelitales automatización de procesos y/o generación automatizada de reportes y/o al manejo de base de datos y/o teledetección y/o sistemas de información geográfica.
- Contar con diplomado y/o especialización en temas vinculados al desarrollo de software y/o informática y/o microservicios y/o información geográfica.
- Contar con cursos en Sistemas de Información Geográfica (ArcGIS, QGIS, entre otros)
- Contar con cursos de programación Java (deseable) o PHP.

La acreditación de la formación académica, experiencia y capacitación podrá acreditarse mediante copias simples de título, diplomas, certificados o constancias de estudio, así como de órdenes de servicio y sus respectivas constancias de prestación de servicio, certificados o constancias laborales y/o contratos de servicio, u otros documentos sustentatorios.

VI. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar: El servicio será prestado de manera presencial en la Sede principal del SERFOR, sito en la Avenida Javier Oeste N°2442 Urb. Orrantia Magdalena del Mar, Lima 17.

Plazo: El servicio será prestado en un plazo de hasta ciento cuarenta (140) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la notificación de la Orden de Servicio.

VII. ENTREGABLES

Los entregables deberán ser presentados a través de mesa de partes del SERFOR, física y/o virtual a las direcciones Av. Javier Prado Oeste 2442 – Magdalena del Mar y/o <https://apps.serfor.gob.pe/mesadepartesvirtual/#/>, respectivamente.

Presentar según el siguiente detalle:

1. **Primer Entregable:** Presentar un informe, en un plazo máximo de hasta veinte (20) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio. Deberá incluir información conforme al numeral 4.1 del presente término de referencia.
2. **Segundo Entregable:** Presentar un informe, en un plazo máximo de hasta cincuenta (50) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio. Deberá incluir información conforme al numeral 4.2 del presente término de referencia.
3. **Tercer Entregable:** Presentar un informe, en un plazo máximo de hasta ochenta (80) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio. Deberá incluir información conforme al numeral 4.3 del presente término de referencia.
4. **Cuarto Entregable:** Presentar un informe, en un plazo máximo de hasta ciento diez (110) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio. Deberá incluir información conforme al numeral 4.4 del presente término de referencia.
5. **Quinto Entregable:** Presentar un informe, en un plazo máximo de hasta ciento cuarenta (140) días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
" Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

orden de servicio. Deberá incluir información conforme al numeral 4.5 del presente término de referencia.

VIII. CONFORMIDAD

La conformidad del entregable del servicio será otorgada por el Área técnica estratégica - ATE: Oficina de Tecnologías de la Información - OTI, previo visto bueno de la Dirección General de Información y Ordenamiento Forestal y de Fauna Silvestre.

IX. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago total se realizará en cinco (05) armadas iguales, luego de ejecutada la respectiva prestación y otorgada la conformidad del área usuaria.

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la conformidad del servicio, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas para ello.

Para efectos de pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la entidad deberá contar con la siguiente documentación:

- Carta de presentación.
- Informe de actividades realizadas por el contratista.
- Recibo por honorarios electrónico.
- Suspensión de cuarta categoría, de corresponder.
- Seguro de salud o Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).
- Términos de Referencia.
- Orden de Servicio.
- Notificación de Orden de Servicio.

X. CONFIDENCIALIDAD:

Indicar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información a la que se tenga accesos y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información de terceros.

XI. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR DEFECTOS Y VICIOS OCULTOS

El contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio ofertado por un plazo no menor de un (01) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

XII. ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO:

A la notificación de la orden de servicio y/o suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante. Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados. Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD. Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD el derecho de resolver



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

total o parcialmente el contrato. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

XIII. RESPONSABILIDAD POR LA ASIGNACIÓN DE BIENES:

En virtud por lo dispuesto en los artículos 11 y 28 del TUO de la Ley N° 29151- Ley General del Sistema nacional de Bienes Estatales, en aquellos casos en los cuales, para el cumplimiento de la prestación, la Entidad asigne al contratista algún bien mueble o inmueble, éste será responsable del buen uso y conservación de los mismos; de lo contrario, responderá por su deterioro o pérdida, debiendo proceder a su reposición dentro del plazo máximo de cinco (05) días hábiles.

XIV. CONSIDERACIONES GENERAL A LOS PRODUCTOS

Los derechos intelectuales de los productos y documentos elaborados por el contratista en que resulte seleccionado son propiedad del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, así como toda aquella información interna de la institución a la que tenga acceso para la ejecución del servicio.

XV. GASTOS POR DESPLAZAMIENTO

En caso de que, para el cumplimiento de sus actividades, se requiera el traslado del Locador en el ámbito nacional, los gastos inherentes a las mismas (pasajes, movilidad, hospedaje, viáticos y tarifa única para el uso de aeropuerto) **corren por cuenta del SERFOR.**

XVI. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado, se aplica una penalidad de hasta un 10% del monto contratado.

- La penalidad se aplicará de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde **F** tiene los siguientes valores:
Para bienes y servicios: F=0.40

XVII. OTRAS PENALIDADES

No corresponde.

XVIII. RESOLUCIÓN DE ORDEN O DE CONTRATO

La Entidad puede resolver la orden o el contrato, en los siguientes casos:

- En el caso de la resolución por incumplimiento del contratista, la entidad contratante debe haber otorgado previamente un plazo de subsanación, salvo que el incumplimiento no pueda ser revertido.
- Por la acumulación del monto máximo de la penalidad por mora o por el monto máximo de otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo, podrá resolver el contrato menor sin apercibimiento previo.
- Por la paralización o reducción de la ejecución de la prestación, pese a haber sido requerido previamente por escrito, bajo apercibimiento de resolución para corregir tal situación.
- Por caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite de manera definitiva la continuación de la ejecución de la orden o contrato; amparado en un hecho o evento extraordinario, imprevisible e irresistible; o por un hecho sobreviniente al perfeccionamiento de la orden o contrato que no sea imputable a alguna de las partes.
- Por mutuo acuerdo entre las partes, siempre que la Entidad o el contratista justifiquen las causas que imposibilitan continuar con la ejecución de la orden o del contrato, previa opinión del área usuaria.
- El contrato menor podrá ser resuelto por el incumplimiento de alguna de las cláusulas de Anticorrupción y Antisoborno, Confidencialidad y Gestión de Riesgo.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
" Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

La comunicación de resolución será con carta simple, notificada al correo electrónico consignado en la propuesta, la cual se entenderá recibida con la sola notificación, sin que sea necesario acuse de recibo; salvo que, entre en vigencia la PLADICOP, en cuyo caso, las notificaciones se realizarán por dicho medio, teniendo los mismos efectos que la notificación física.

XIX. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Todas las controversias que surjan entre las partes sobre la validez, nulidad, interpretación, ejecución, terminación o eficacia de los contratos menores se resuelven mediante conciliación, conforme lo dispuesto en el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley.

Nota Importante: En el caso de contratos menores, las partes pactan la conciliación como mecanismo de solución de controversias.

XX. CUMPLIMIENTO

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

XXI. GESTIÓN DE RIESGOS

Las partes realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

XXII. GARANTÍA

Nota Importante: De acuerdo con lo señalado en el artículo 139 del RLGCP, no se otorga garantía de fiel cumplimiento de contrato, ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos de bienes y servicios cuyos montos sean menores o iguales a 50 UIT.

En el caso que el requerimiento contemple el adelanto de pago, se deberá tener en consideración que, el cumplimiento de las obligaciones de los contratistas debe ser garantizado a través del mecanismo establecido en la Ley General de Contrataciones Públicas, a fin de cubrir el adelanto de pago.

Los mecanismos de garantía son los siguientes: a) El fideicomiso, constituido para el adelanto de pago. b) La carta fianza financiera, otorgada como garantía de adelanto de pago, y c) El contrato de seguro, otorgado como garantía de adelanto de pago.