



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteInstituto Nacional de Investigación  
en Glaciares y Ecosistemas de MontañaBICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**ANEXO 01: REQUERIMIENTO DE SERVICIOS – TÉRMINOS DE REFERENCIA****1. Datos generales de la contratación**

|  |   |
|--|---|
| <b>1.1. Denominación de la Contratación</b>                                    | <b>SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN EN PROSPECCIÓN GEOFÍSICA (REFRACCIÓN SÍSMICA Y SONDAJE ELÉCTRICO VERTICAL).</b>                          |
| <b>1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)</b>                                     | DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES   |
| <b>1.3. Meta Presupuestaria</b>  | 0008  |
| <b>1.4. Actividad del POI</b>  | AOI00163000164 GESTIÓN DE LA SDRAG  |
| <b>1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento</b> | SUBDIRECTOR DE RIESGOS ASOCIADOS A GLACIARES  |
| <b>1.6. Persona que otorgará la Conformidad</b>                                | DIRECTORA - DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES (Previo informe de cumplimiento de los términos de referencia por el SUBDIRECTOR DE RIESGOS ASOCIADOS A GLACIARES). |

**2. Finalidad pública**

El INAIEM fomenta y expande la investigación científica y tecnológica en el ámbito de las subcuencas de origen glaciar y ecosistemas de montaña, para promover una gestión sostenible que beneficie a las poblaciones que viven en, o se benefician de dichos ecosistemas. En este sentido, la Subdirección de Riesgos Asociados a Glaciares (SDRAG) de la Dirección de Investigaciones en Glaciares (DIG), desarrolla investigación científica relacionada a la evaluación de riesgos en ámbitos glaciares para minimizar y prevenir los peligros latentes que en ellas se originan; asimismo, entre otros, el monitoreo de lagunas de origen glaciar potencialmente peligrosas y zonas críticas de origen glaciar.

Para tal fin se realiza la prospección geofísica en las morrenas frontales y laterales que componen dichas lagunas en subcuencas priorizadas de origen glaciar, mediante la cual se realizan mediciones indirectas del contacto entre los materiales cuaternarios y macizo rocoso a profundidad mediante el uso de equipos geofísicos especializados tales como Refracción Sísmica y Sondajes Eléctricos Verticales (SEV). Dichos equipos requieren pasar por un proceso de mantenimiento y calibración anualmente para poder dar resultados de calidad, confiabilidad y en óptimas condiciones, por lo cual resulta necesario realizar un mantenimiento preventivo de las condiciones actuales que estos presentan, para con ello cumplir con los objetivos planteados en la sub dirección.

**3. Antecedentes**

La Subdirección de Riesgos Asociados a Glaciares, desde el 2019 realiza evaluaciones de riesgos en ámbitos glaciares que corresponden a las unidades hidrográficas distribuidas en la Cordillera Blanca, tales como Lullán-Parón, Pariac-Rajucolta, Quillcay y Santa Cruz. Además, desde el año 2021, se ha contemplado las evaluaciones de riesgos en otras unidades hidrográficas, tales como Ranrahirca, Huari Huari y Shullcas, en los cuales se requiere tener información de los materiales a profundidad.

Para llevar a cabo estos trabajos se requiere que los especialistas de la SDRAG cuenten con



los equipos necesarios para determinar el contacto suelo-roca a profundidad y generar perfiles del subsuelo, los cuales servirán de insumo para modelamientos de flujos y estudios de peligros. Actualmente INAI GEM cuenta con estos equipos de geofísica, pero estos necesitan un mantenimiento anual, motivo por el cual, se requiere el servicio de mantenimiento preventivo para que dichos equipos se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento.

#### 4. Objetivos de la contratación

##### 4.1. Objetivo General

Realizar el servicio de mantenimiento preventivo de equipos de medición en prospección geofísica (Refracción Sísmica y Sondaje Eléctrico Vertical) para evaluar su funcionamiento y estado actual.

##### 4.2. Objetivo(s) Específico(s)

- Realizar la revisión del correcto funcionamiento del equipo de Refracción Sísmica.
- Realizar la revisión del correcto funcionamiento del equipo de Sondaje Eléctrico Vertical (SEV).
- Identificar fallas en el funcionamiento de los equipos de prospección geofísica.

#### 5. Características y condiciones del servicio a contratar

##### 5.1. Descripción y cantidad del servicio a contratar

| Descripción  | Cantidad |
|--|----------|
| <p><b>SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE MEDICIÓN EN PROSPECCIÓN GEOFÍSICA (REFRACCIÓN SÍSMICA Y SONDAJE ELÉCTRICO VERTICAL).</b></p> <p><b>Mantenimiento preventivo del equipo de Refracción Sísmica: EQUIPO SISMOGRAFO MARCA PASI, MODELO GEA-24 CON ACCESORIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el diagnóstico de la condición actual de los 2 cables sísmicos de 10 m. de espaciamiento (Total de 24 canales)</li> <li>• Realizar la revisión del correcto funcionamiento de los cables de 100 m. para hammer switch.</li> <li>• Realizar la revisión y diagnóstico del correcto funcionamiento de los 28 geófonos verticales de 4.5 Hz.</li> <li>• Realizar la revisión y diagnóstico del correcto funcionamiento de los 28 geófonos verticales de 10 Hz.</li> <li>• Realizar la revisión de los 4 chups de los carretes que se conectan al equipo que registra los datos en campo.</li> <li>• Realizar revisión y diagnóstico de la condición actual de la placa de aluminio 20x20x5 cm. con asa de transporte.</li> <li>• Realizar la revisión y diagnóstico de la condición actual de la placa de polietileno 20x20x5 cm. con asa de transporte.</li> </ul> <p><b>Mantenimiento preventivo del equipo de Sondaje Eléctrico Vertical (SEV): EQUIPO RESISTIVIMETRO MARCA PASI CON ACCESORIOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la revisión del correcto funcionamiento de los 2 cables de transmisión dieléctricos con 500m. de cable (sección 1mm).</li> <li>• Realizar la revisión del correcto funcionamiento de los 2 cables de transmisión dieléctricos con 200m. de cable (sección 1mm).</li> </ul> | 01       |



|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el diagnóstico de las condiciones actuales de las 2 estacas de cobre.</li> <li>• Realizar el diagnóstico de las condiciones actuales de las 4 estacas de acero inoxidable</li> </ul> |  |
|--|--|

## 5.2. Actividades y procedimiento

### Actividades:

- Verificar el correcto funcionamiento de los equipos de prospección geofísica.
- Realizar la revisión y diagnóstico de las condiciones actuales que presentan los equipos de Refracción Sísmica y Sondaje Eléctrico Vertical (SEV), así como sus accesorios y partes.
- Identificar los accesorios o partes de dichos equipos que requieran reparación y/o reemplazo según el diagnóstico.
- Proponer las condiciones técnicas que requieran los accesorios a reemplazar.
- Realizar el informe técnico de revisión y diagnóstico de los equipos de prospección geofísica.

### Procedimiento:

- Realizar coordinaciones según lineamientos del INAIGEM.
- Ceñirse estrictamente a la normatividad y en base a los Términos de Referencia.

## 5.3. Entregables o actividades o componentes:

- Informe técnico del mantenimiento preventivo de los equipos de medición de prospección geofísica, así como las actividades realizadas; incluyendo el siguiente contenido:
  - Fecha(s) de recepción y culminación del servicio.
  - Actividades detalladas de la evaluación de los equipos de prospección geofísica (incluir fotografías).
  - Diagnóstico del funcionamiento actual de los equipos y sus accesorios.
  - Detalle sobre el mantenimiento correctivo que requieren dichos equipos en base al diagnóstico realizado.
  - Conclusiones y recomendaciones

## 5.4. Lugar y plazo de la prestación del Servicio

**5.4.1. Lugar:** El servicio se prestará de manera presencial, en las Oficinas del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montañas, cito en Av. Centenario N° 2656 Sector Palmira – Independencia – Huaraz – Ancash.

**5.4.2. Plazo:** El servicio será ejecutado en un plazo máximo de quince (15) días calendarios, contabilizados desde el día siguiente de notificada la orden de servicio.

## 5.5. Resultados esperados (entregables)

El entregable (según el ítem 5.3) será presentado en versión digital en PDF al correo electrónico de [mesadepartesvirtual@inaigem.gob.pe](mailto:mesadepartesvirtual@inaigem.gob.pe).

## 6. Requisitos y recursos del proveedor

### 6.1. Requisitos del proveedor



- El proveedor, deberá de **dedicarse al rubro** de prestación de servicios iguales o similares al requerido.
- Registro Único de Contribuyentes (**RUC**) habilitado.
- Código de Cuenta Interbancario (**CCI**) registrado y vinculado a su número de RUC.
- Registro Nacional de Proveedores (**RNP**) vigente, en el capítulo de Servicios (Se excluye en el caso que el valor del servicio sea menor o igual a 1 UIT).

## 6.2. Perfil del proveedor

### 6.2.1. Experiencia:

- El proveedor debe acreditar la experiencia con tres veces el valor del monto ofertado mediante contratos, facturas o comprobantes de pago.

## 7. Adelantos

El INAIGEM, **no otorga adelantos** o parte de pago por servicios que no sean efectivamente realizados.

## 8. Conformidad de la prestación del servicio

La conformidad de la prestación del servicio, la otorga el área usuaria, de acuerdo al formato previsto para tal fin, sin embargo, ello, no enerva el derecho a reclamar posteriormente por vicios ocultos.

### Área de supervisión:

La Subdirección de Riesgos Asociados a Glaciares se encargará de la supervisión de los trabajos del proveedor

### Área de coordinación:

El proveedor realizará coordinaciones con los especialistas de la Subdirección de Riesgos Asociados a Glaciares de la Dirección de Investigación en Glaciares.

### Área que dará conformidad:

El subdirector dará su visto bueno para la posterior firma del director de Investigación en Glaciares.

## 9. Forma de pago.

El pago se realizará en una sola armada (1 entregable) y después de ejecutado el servicio y otorgada su conformidad, salvo que, por razones de mercado, el pago sea condición para la prestación del servicio.

## 10. Penalidades aplicables.

En caso de retraso injustificado del proveedor en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente formula:

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

Donde *F* tiene los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general:  $F = 0.40$ .
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general:  $F = 0.25$ .



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación  
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## 11. Confidencialidad.

Al ser el INAIGEM, una entidad dedicada a la Investigación, el proveedor se obliga a guardar la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando expresamente prohibido revelar dicha información a terceros.

## 12. Propiedad intelectual

El INAIGEM, tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio o que se hubieren creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio.

A solicitud de la Entidad, el proveedor del servicio tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá a la Entidad para obtener esos derechos.

## 13. Responsabilidad por vicios ocultos

El plazo máximo de responsabilidad del proveedor por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los servicios prestados es de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada

## 14. Clausula Única: Anticorrupción:

Con la elaboración y notificación de la Orden de servicio se formaliza el vínculo contractual, para lo cual se incluirá el siguiente texto:

*“Con la notificación de la presente, el proveedor, declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, haber negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.*

*El proveedor, se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente.*

*El proveedor, se compromete a: (i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y (ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.*

*El incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, da el derecho al INAIGEM a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando para tal efecto que se remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.”*