



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



FIRMA DIGITAL  
Firmado digitalmente por MEDINA CASTRO Francisco Edgardo FAU 20600404262 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 05.08.2024 16:41:46 -05:00

"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

1.1. Denominación de la Contratación	Mantenimiento preventivo de equipos de laboratorio (horno tipo mufla)
1.2. Área Usuaría (Unidad Orgánica)	DIEM
1.3. Meta Presupuestaria	0017
1.4. Actividad del POI	AOI00163000166 - Evaluación del potencial de biorremediación de especies altoandinas en ecosistemas de montaña
1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento	Subdirector de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de Ecosistemas de Montaña
1.6. Persona que otorgará la Conformidad	Director de la Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña, previo informe de conformidad del Subdirector de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de Ecosistemas de Montaña

### 2. Finalidad pública

El INAIGEM es la máxima autoridad en investigación científica de los glaciares y ecosistemas de montaña, y como parte de sus funciones, fomenta y expande la investigación científica y tecnológica en estos ámbitos, para promover una gestión sostenible que beneficie a las poblaciones que viven en o se benefician de dichos ecosistemas. Para ello, la Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña (DIEM) realiza estudios que permitan diagnosticar problemas asociados a la pérdida de calidad del agua debido a la concentración natural de metales pesados, causado por el retroceso glaciar. Así como, identificar medidas de adaptación ante esta situación, identificando nuevas especies que puedan tolerar y biorremediar estos ambientes contaminados. Estas actividades de investigación contemplan el tratamiento de las muestras previo al análisis de metales en el laboratorio, por lo cual, es importante contar con equipos en óptimas condiciones. Estos equipos necesitan mantenimiento preventivo periódico para garantizar la precisión y confiabilidad de los ensayos. Por esa razón, se requiere un servicio de mantenimiento preventivo del horno tipo mufla de la DIEM, para asegurar el correcto funcionamiento y garantizar la confiabilidad de los resultados.

### 3. Antecedentes

El INAIGEM, a través de la DIEM, desde el 2019 ha priorizado el desarrollo de investigaciones relacionadas al riesgo de la pérdida de calidad del agua, debido a la acumulación de metales pesados, favorecido por el retroceso glaciar. Como principal acción para la gestión de estos riesgos, se propone realizar estudios de organismos biológicos adaptados a condiciones de alta concentración de metales, asociado al retroceso glaciar, en ecosistemas de montaña. Estos estudios serán útiles para determinar los procesos de biorremediación que están ocurriendo de forma natural y, a su vez, nos permitirá ampliar los conocimientos en este campo. Desde el 2019, se ha venido evaluando la capacidad fitorremediadora de diferentes especies altoandinas nativas de Áncash, como son: *Werneria nubigena*, *Calamagrostis* spp., *Paranephelius ovatus* y *Distichia muscoides*; y desde el 2023, se inició el estudio de la participación de la comunidades bacterianas en el sistema de biorremediación. Para este año, se ha programado el análisis de metales totales en diferentes muestras biológicas y ambientales (suelo y agua). Estas muestras requieren de un tratamiento previo al análisis de metales, los cuales se llevarán a cabo en los laboratorios de la DIEM. Las pruebas incluyen tratamientos térmicos precisos y controlados, así como, la combustión y descomposición de



Firmado digitalmente por MALLQUI MEZA Helder Edgardo FAU 20600404262 soft  
Motivo: Dey V. B.  
Fecha: 05.08.2024 12:52:11 -05:00

[www.gob.pe/inaigem](http://www.gob.pe/inaigem)

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia  
Huaraz - Ancash - Perú  
Av. Antonio Miroquesada 457, cuarto piso, distrito de Magdalena del mar - Lima  
Miraflores - Lima I Teléfono: (01) 3017443  
Av. Industrial Nro1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro  
Santiago - Cusco



muestras en un equipo controlado de altas temperaturas, como es el horno tipo mufla. La DIEM dispone de un horno tipo mufla, el cual necesita estar en óptimas condiciones para el tratamiento de muestras. Por el cual, se requiere de un servicio de mantenimiento preventivo para el horno tipo mufla, con el fin de asegurar la calidad y consistencia de los resultados de laboratorio. El mantenimiento permitirá continuar con la producción de datos confiables esenciales para el desarrollo de las investigaciones en la DIEM.

#### 4. Objetivos generales y específicos

##### 4.1. Objetivo General

- Realizar el mantenimiento preventivo de un horno tipo mufla, para disponer de condiciones óptimas para el tratamiento de muestras de la DIEM.

##### 4.2. Objetivo(s) Específico(s)

- Realizar una limpieza general del horno tipo mufla.
- Realizar la revisión del correcto funcionamiento del horno tipo mufla.
- Realizar la inspección general de todos los componentes del horno tipo mufla.
- Realizar ajustes de los controles de temperatura y sistemas de medición.

#### 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 horno tipo mufla</b></p> <p>Mantenimiento preventivo de un horno tipo mufla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marca: J.P. SELECTA</li> <li>Modelo: 2000377</li> </ul> <p>El servicio incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza general del horno tipo mufla.</li> <li>Verificación del correcto funcionamiento del horno tipo mufla.</li> <li>Verificación del aislamiento térmico.</li> <li>Revisión de los elementos calefactores.</li> <li>Inspección de los componentes electrónicos y eléctricos.</li> <li>Revisión y ajustes de los controles de temperatura y sistemas de medición.</li> <li>Revisión del consumo eléctrico.</li> </ul>	1

##### 5.2. Actividades y procedimiento

- El proveedor se encargará de realizar las actividades de mantenimiento preventivo en las instalaciones del INAIGEM.
- El servicio se realizará conforme a los horarios autorizados por las autoridades competentes del INAIGEM.
- El servicio a contratar es a todo costo, el INAIGEM no asumirá ningún gasto adicional para el cumplimiento del servicio, así como cargas laborales, sociales, transporte u otros por lo que estos deberán ser considerados por el proveedor dentro de su cotización.
- El proveedor debe de realizar las siguientes actividades:



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"

- Realizar la limpieza del horno tipo mufla (interior del horno, elementos calefactores y conductos de ventilación).
- Verificar el correcto funcionamiento del horno tipo mufla.
- Revisar el material aislante, así como la puerta y sellos del horno, que garantice un adecuado aislamiento térmico y cierre, ajustar de ser necesario la puerta y sellos.
- Evaluar el estado y funcionamiento de las resistencias y otros elementos calefactores.
- Revisar las conexiones, cables y los demás componentes electrónicos y eléctricos.
- Revisar los controladores de temperatura, termopares y sistemas de seguridad.
- Ajustar los controles y sistemas de medición de temperatura.
- Evaluar el consumo de energía eléctrica del horno tipo mufla para detectar posibles anomalías.
- Realizar pruebas finales para verificar el correcto y uniforme funcionamiento.
- Realizar el informe técnico del mantenimiento preventivo del horno tipo mufla.

### 5.3. Entregables o actividades o componentes:

- Informe técnico de las actividades realizadas y certificado de mantenimiento preventivo, emitido por el proveedor del servicio.

### 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, ubicado en la Av. Centenario N° 2656 - Sector Palmira, Independencia, Huaraz - Ancash.
- 5.4.2. Plazo:** El servicio será ejecutado en un plazo máximo de diez (10) 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 a través del correo de Mesa de Partes ([mesadeparteshvirtual@inaigem.gob.pe](mailto:mesadeparteshvirtual@inaigem.gob.pe)) y el documento en físico (Certificado de mantenimiento preventivo) debe ser enviado a la oficina central del INAIGEM (Av. Centenario N°2656, sector Palmira, Independencia, Huaraz, Ancash).

## 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).



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"

## 6.2. Perfil del proveedor

### 6.2.1. Experiencia:

- El proveedor debe contar con experiencia comprobada en el mantenimiento de horno tipo mufla. Se debe presentar por lo menos dos contratos, certificado de trabajo, órdenes de servicio u otro documento que demuestre la experiencia.

## 6.3. Recursos a ser provistos por el proveedor

### 6.3.1. *Materiales, equipos e instalaciones o infraestructura*

El proveedor es responsable de proveer todas las herramientas, materiales y equipos necesarios para la realización del servicio.

## 7. Consideraciones para la ejecución de la prestación

### 7.1 Obligaciones del Proveedor

El Proveedor es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, ya sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por el servicio brindado.

### 7.2 Recursos y facilidades a ser provistos por el INAIGEM

El INAIGEM se encargará de brindar las facilidades de ingreso a las instalaciones para cumplir con el servicio.

## 8. Adelantos

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

## 9. Conformidad de la prestación del servicio

La conformidad de la prestación del servicio lo otorga la Dirección de Investigación en Ecosistemas de Montaña, previo informe del Subdirector de Investigación e Innovación para la Sostenibilidad de Ecosistemas de Montaña, de acuerdo al formato previsto para tal fin; sin embargo, ello no enerva el derecho a reclamar posteriormente por vicios ocultos.

## 10. Forma de pago.

El pago se realizará en una sola armada e incluye los impuestos de ley el mismo que será abonado a la culminación del servicio y su respectiva conformidad. El presente servicio se realizará con cargo al presupuesto del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña – INAIGEM.

## 11. 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:  $F = 0.40$ .



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"

b) *Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general:  $F = 0.25$ .*

## 12. 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.

## 13. 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.

## 14. 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

## 15. 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.”*