



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO PERÚ 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"

## REQUERIMIENTO DE SERVICIOS – TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 1. Datos Generales de la Contratación:

<b>1.1. Denominación de la Contratación</b>	Servicio de toma de muestras de nieve en el glaciar Huaytapallana
<b>1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)</b>	Oficina Desconcentrada Macro Región Centro-ODMRC, LIMA
<b>1.3. Meta Presupuestaria</b>	030
<b>1.4. Actividad del POI</b>	AOI00163000092 PROYECTO CARBONO NEGRO
<b>1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento</b>	Responsable técnico del Proyecto Carbono Negro
<b>1.6. Persona que otorgará la Conformidad</b>	Responsable técnico del Proyecto Carbono Negro y visto bueno de la jefa de la ODMRC

### 2. Finalidad Pública

Este servicio permitirá generar información y el monitoreo de carbono negro en glaciares, mediante el cual se realizará la colecta de muestras de nieve en el glaciar Huaytapallana para medir propiedades glaciológicas y variables meteorológicas. Esta información permitirá validar los modelos, para cuantificar el impacto del carbono negro en el retroceso del glaciar, para informar a las autoridades responsables y para tomar medidas con la finalidad de reducir el retroceso glaciar.

### 3. Antecedentes

Con Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 111-2016-INAIGEM/PE, del 01 de diciembre del 2016, se aprueba la creación de las oficinas desconcentradas del Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña-INAIGEM, correspondientes a la Macro Región Sur, con sede en Cusco; Macro Región Centro, con sede en Huancayo y la Macro Región Norte, con sede en Cajamarca. En la cuarta sesión ordinaria del Consejo Directivo del INAIGEM, realizado el 21 de octubre del 2019, se acuerda modificar la sede del Órgano Desconcentrado de la Macro Región Centro, hacía la ciudad de Lima y el ámbito territorial constituido por las regiones Huancavelica, Ica, Junín, Pasco y Lima.

Las investigaciones realizadas por el INAIGEM y el Programa Americano de Ciencia del Escalador (2015) han concluido que el carbón negro encontrado en los glaciares en contracción llamados Yanapacha y Shallap en Ancash fue causado por la combustión incompleta generada por incendios forestales, la quema de residuos de biomasa agrícola y pastos, y emisiones de vehículos. Lo que lleva a la hipótesis que el retroceso de los glaciares peruanos, sería acelerado también debido a la presencia de carbono negro.

El INAIGEM, en el marco de sus funciones a nivel nacional, ha visto necesario ampliar esta evaluación e incluir a las regiones de Arequipa, Apurímac, Cusco, Junín y Puno. En ese sentido, en el Plan Operativo Institucional de la ODMRC para el año 2024, se incluye la actividad operativa "MONITOREO DE CARBONO NEGRO - ODMRC". Esta actividad generará información



fundamental para conocer los diferentes procesos que influyen en el acelerado retroceso de los glaciares, los cuales permitirán informar a la población y tomar acciones para reducir el impacto en la población que depende de los bienes y servicios que los glaciares brindan a la población.

#### 4. Objetivos de la Contratación

##### 4.1 Objetivo General

Contratar el servicio de toma de muestras de nieve, mediciones de propiedades glaciológicas y variables meteorológicas en el glaciar Huaytapallana. Esta información será útil para hacer estudios de modelamiento glaciológico y cuantificar la tasa del retroceso glaciar

##### 4.2 Objetivos Específicos

- Realizar campañas de colección de muestras de nieve en el glaciar Huaytapallana
- Determinar propiedades glaciológicas (Densidad, profundidad de la capa de nieve, albedo, etc)
- Enviar filtros de muestra desde la ciudad de Huancayo a Lima para el análisis de las muestras de carbono negro

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

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

Las campañas de mediciones en el glaciar Huaytapallana, consiste en coleccionar las muestras de nieve/firn, medición de propiedades glaciológicas. Este servicio permitirá generar información para la verificación de modelos glacio-atmosferico y monitoreo del glaciar Huaytapallana.

##### 5.2 Actividades y procedimiento

El servicio comprende las siguientes actividades:

- Realizar campañas de mediciones para coleccionar muestras de nieve/firn en el Glaciar Huaytapallana para el análisis de carbono negro.
- La campaña de medición se realizará una vez por mes
- Realizar mediciones de propiedades glaciológicas, como la densidad, la altura de la capa de nieve y el albedo en el glaciar Huaytapallana durante la campaña de monitoreo.
- Después de tener las muestras de nieve, debe hacer el filtrado de las mismas con la finalidad de obtener las partículas de carbono negro
- Empaquetar los filtros con muestras de carbono negro, las cuales se enviará al personal encargado del INAIGEM en la ciudad de Lima
- Elaborar un informe sobre la colecta de muestras de nieve/firn, propiedades glaciológicas y meteorológicos colectados durante las campañas
- Participar de las reuniones de trabajo que el equipo técnico crea conveniente.

**Procedimiento:**

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

**5.3 Plan de trabajo****Cronograma**

Las actividades de colecta de nieve en el glaciar Huaytapallana, se desarrollan en las siguientes fechas tentativas.

N°	Descripción	Inicio del servicio (*)	Fin del servicio (*)
1	Trabajo de campo en el glaciar Huaytapallana mes de julio (02 de días de campo)	22/07/2024	23/07/2024
2	Trabajo de campo en el glaciar Huaytapallana mes de agosto (02 de días de campo)	22/08/2024	23/08/2024
3	Trabajo de campo en el glaciar Huaytapallana mes de septiembre (02 de días de campo)	23/09/2024	24/09/2024
4	Trabajo de campo en el glaciar Huaytapallana mes de octubre (02 de días de campo)	14/10/2024	15/10/2024
5	Trabajo de campo en el glaciar Huaytapallana mes de noviembre (02 de días de campo)	07/11/2024	08/11/2024

\* **Nota:** Las fechas están sujetas a modificaciones previa comunicación del área usuaria al proveedor.

**5.4 Entregables o actividades o componentes:**

Entregable	Descripción
<p><b>Primer entregable</b></p> <p>Hasta 7 días calendarios después de ejecutada la salida de campo programada en julio.</p>	<p><b>El informe debe contener:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la colecta de muestras de nieve y propiedades glaciológicas del mes de julio de 2024</li> <li>- Indicar la fecha y las coordenadas geográficas</li> <li>- Análisis de las condiciones ambientales asociados a la campaña</li> <li>- Descripción del estado del sistema glaciológico (con fotografías)</li> <li>- Envío de las muestras a la ciudad de Lima</li> </ul>



<p><b>Segundo entregable</b></p> <p>Hasta 7 días calendarios después de ejecutada la salida de campo programada en agosto.</p>	<p><b>El informe debe contener:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la colecta de muestras de nieve y propiedades glaciológicas del mes de agosto de 2024</li> <li>- Indicar la fecha y las coordenadas geográficas</li> <li>- Análisis de las condiciones ambientales asociados a la campaña</li> <li>- Descripción del estado del sistema glaciológico (con fotografías)</li> <li>- Envío de las muestras a la ciudad de Lima</li> </ul>
<p><b>Tercer entregable</b></p> <p>Hasta 7 días calendarios después de ejecutada la salida de campo programada en septiembre.</p>	<p><b>El informe debe contener:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la colecta de muestras de nieve y propiedades glaciológicas del mes de setiembre de 2024</li> <li>- Indicar la fecha y las coordenadas geográficas</li> <li>- Análisis de las condiciones ambientales asociados a la campaña</li> <li>- Descripción del estado del sistema glaciológico (con fotografías)</li> <li>- Envío de las muestras a la ciudad de Lima</li> </ul>
<p><b>Cuarto entregable</b></p> <p>Hasta 7 días calendarios después de ejecutada la salida de campo programada en octubre.</p>	<p><b>El informe debe contener:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la colecta de muestras de nieve y propiedades glaciológicas del mes de octubre de 2024</li> <li>- Indicar la fecha y las coordenadas geográficas</li> <li>- Análisis de las condiciones ambientales asociados a la campaña</li> <li>- Descripción del estado del sistema glaciológico (con fotografías)</li> <li>- Envío de las muestras a la ciudad de Lima</li> </ul>
<p><b>Quinto entregable</b></p> <p>Hasta 7 días calendarios después de ejecutada la salida de campo programada en noviembre.</p>	<p><b>El informe debe contener:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de la colecta de muestras de nieve y propiedades glaciológicas del mes de noviembre de 2024</li> <li>- Indicar la fecha y las coordenadas geográficas</li> <li>- Análisis de las condiciones ambientales</li> </ul>



	<p><i>asociados a la campaña</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Descripción del estado del sistema glaciológico (con fotografías)</i></li> <li>- <i>Envío de las muestras a la ciudad de Lima</i></li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5.5 Lugar y plazo de la prestación del Servicio

**5.5.1 Lugar:** El servicio, se prestará mediante la modalidad de trabajo presencial, remoto, mixto y trabajo de campo en el glaciar Huaytapallana, según se requiera.

**5.5.2 Plazo:** Los entregables serán presentados en un plazo efectivo de 07 días después de ejecutadas las salidas de campo programadas en julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre. Cuyas actividades están detalladas en el numeral 5.2 y 5.3.

## 5.6 Resultados esperados (entregables)

El proveedor entregará un informe por cada salida de campo (05 entregables). El informe debe contener reporte sobre *la recolecta de muestras de nieve y propiedades glaciológicas, análisis de condiciones ambientales asociados a las campañas, descripción del estado del sistema glaciológico realizado durante las campañas de toma de muestra, asimismo, debe contener los detalles del envío de las muestras de filtro a la ciudad de Lima.*

## 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. Nivel de formación:

- Bachiller en Ing. Ambiental, Ing. Agronómica o Forestal, Ing. Meteorológica, Física, o afines.

#### 6.2.2. Cursos y/o conocimientos:

- Conocimiento de lenguaje de programación R, Python u otro programa para procesamiento de datos vectoriales y matrices.
- Curso con un mínimo de 12 h en iniciación científica.
- Curso con un mínimo de 100 horas, sobre Sistema de Información Geográfica
- Curso con un mínimo de 12 h en Ofimática.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación  
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO  
PERÚ  
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"

### 6.2.3. Experiencia:

- Experiencia general en el sector público o privado no menor de 6 meses; demostrado con contratos u órdenes de servicios y sus respectivos conformidades o constancia de servicio.
- Experiencia de haber realizado servicios similares al presente, no menor de 3 meses demostrado con contratos u órdenes de servicios y sus respectivos conformidades o constancia de 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.

El proveedor proporcionará los materiales necesarios para el trabajo de campo, asimismo, el proveedor debe contar con un personal de apoyo durante la expedición y toma de muestras de nieve en el glaciar Huaytapallana.

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

El presente servicio, no incluye pasajes ni viáticos, los cuales deberán ser cubiertos por el responsable del servicio, en caso lo amerite.

## 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, la otorgará el responsable técnico del proyecto carbono negro, de acuerdo al formato previsto para tal fin; y visto bueno de la jefa de la ODMRC. Sin embargo, ello no enerva el derecho a reclamar posteriormente por vicios ocultos.

## 10 Forma de pago.

El pago se realizará en cinco (05) armadas iguales de acuerdo al cronograma de entrega de los productos y/o entregables y otorgada la conformidad correspondiente a cada entregable.

## 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 fórmula:

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



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Instituto Nacional de Investigación  
en Glaciares y Ecosistemas de Montaña



BICENTENARIO  
PERÚ  
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"

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:  $F = 0.25$ .

En caso existan retrasos en entregables periódicos, la penalidad es calculada de forma proporcional al "monto total del servicio".

## 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.

En caso el INAIGEM considere publicar los resultados de la investigación, puede incluir como autor o coautor al contratado.

## 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".*