



**REQUERIMIENTO DE SERVICIOS – TÉRMINOS DE
REFERENCIA**

1. Datos Generales de la Contratación:

1.1. Denominación de la Contratación	MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	Dirección de Información y Gestión del Conocimiento
1.3. Meta Presupuestaria	0006 - DIGC
1.4. Actividad del POI	AOI00163000171
1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento	SDIA - DIGC
1.6. Persona que otorgará la Conformidad	SDIA - DIGC

2. Finalidad Pública

Para la realización de investigación científica, en el ámbito de glaciares y ecosistemas de montaña, es necesario contar con información confiable, provista de un sistema robusto. Tales características son escasas en zonas de montaña de nuestro país, por ello se desea contar con el servicio de mantenimiento y calibración de una estación meteorológica Davis ubicada en las cercanías de la laguna Palcacocha, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash, lo cual permitirá tener datos de calidad en tiempo real, siendo esto de gran utilidad para científicos nacionales y extranjeros.

3. Antecedentes:

El INAIGEM, tiene como propósito de fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica en los ámbitos de los glaciares y ecosistemas de montaña, dicha actividad ocurre en un contexto de cambio climático, por lo que es necesario proponer y ejecutar medidas de adaptación y mitigación frente a este fenómeno global en beneficio de la población. Por ende, se requiere la correcta administración y distribución de la información que se genere en temas de Glaciares y Ecosistemas de Montaña. Y es así que en febrero de 2020 se instaló una estación meteorológica automática de marca Davis, en la morrena lateral de la laguna Palcacocha, de donde se obtienen datos meteorológicos en zonas de montaña y para garantizar la calidad de los datos es necesario realizar el mantenimiento predictivo del equipo cada año.

Durante el año 2023, la estación meteorológica en operación ha enfrentado problemas de funcionamiento intermitentes, lo que ha ocasionado interrupciones en la recopilación de datos. Estas incidencias han afectado la precisión y la confiabilidad de la información meteorológica proporcionada. Los fallos repentinos pueden atribuirse a una variedad de factores, como el desgaste habitual, fallas en componentes electrónicos y condiciones ambientales extremas, entre otros.

Dicha contratación se encuentra enmarcada en la actividad del POI - GESTIÓN DE LA ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE MONTAÑA.

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Contar con el servicio de mantenimiento predictivo de una estación meteorológica automática de marca Davis, para garantizar el funcionamiento del equipo y la calidad de



los datos registrados.

4.2. Objetivo(s) Específico(s):

- Brindar mantenimiento predictivo a los componentes de la estación meteorológica automática, los cuales son: sensor de temperatura/humedad, precipitación, presión barométrica, radiación solar, velocidad y dirección del viento.

5. Características y condiciones del servicio a contratar

5.1. Descripción y cantidad del servicio a contratar

Descripción	Cantidad
<p>SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMÁTICA</p> <p>Marca y modelo: Estación meteorológica Davis, modelo Vantage pro 2 plus. Código Patrimonial: 602240380005</p> <p>El equipo está conformado por los siguientes componentes:</p> <p>Consola</p> <ul style="list-style-type: none">• Temperatura de operación: (0° a +60°C)• Vida de la batería: por encima de 9 meses• Conectores: Modular RJ-11• Material de carcasa: Plástico ABS resistente a UV <p>Sensor de presión barométrica</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución y unidades: 0.1 hPa/mb (unidades seleccionables)• Rango: 540 – 1100 hPa/mb• Rango de elevación: hasta 4570 m aprox.• Precisión de lectura no corregida: ±1.0 hPa <p>Sensor de temperatura/humedad</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución y unidades, para temperatura: 0.1 °C.• Resolución y unidades, para humedad: 1 %• Rango, para temperatura: -40° a 65 °C• Rango, para humedad: 0 a 100%• Precisión, para temperatura: ±0.3 °C• Precisión, para humedad: ± 2% <p>Sensor de precipitación</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución y unidades: 0.2 mm• Rango: 0 a 999.8 mm• Precisión: 0.2 mm• Intervalo de actualización: 20 a 24 segundos <p>Sensor de radiación solar</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución y unidades: 1 W/m²• Rango: 0 a 1800 W/m²• Precisión: ±5% de la escala total• Intervalo de actualización: 50 segundos a 1 minuto <p>Sensor de velocidad y dirección del viento</p> <ul style="list-style-type: none">• Resolución y unidades, para la velocidad del viento: 1 km/h, 1 mph, 0.4 m/s o 1 kt	<p>01</p>



Descripción	Cantidad
<ul style="list-style-type: none">• Rango, para la velocidad del viento: 0 a 200 mph, 0 a 173 kt, 0 a 89 m/s, 0 a 322 km/h• Rango, para la dirección del viento: 1 a 360°• Precisión, para la velocidad del viento: ±2 mph (2 kt, 3.2 km/h, 0.9 m/s) • Precisión, para la dirección del viento: ± 3°• Intervalo de actualización, para la velocidad del viento: lectura instantánea de 2.5 a 3 segundos• Intervalo de actualización, para dirección del viento: lectura instantánea de 2.5 a 3 segundos <p>Kit de alimentación solar para la estación meteorológica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Panel solar (5W)• Batería (6 voltios)• Controlador de carga y caja Nema	

5.2. Actividades y procedimiento

- Revisar y verificar el estado físico y funcional del registrador de datos.
- Revisar y verificar el estado físico y funcional del sensor de temperatura y humedad.
- Revisar y verificar el estado físico y funcional del sensor de velocidad y dirección de viento.
- Revisar y verificar el estado físico y funcional del pluviómetro.
- Revisar y verificar el estado físico y funcional del sistema de energía eléctrica.
- Revisar y verificar el estado físico y funcional del trípode y el recinto de protección y/o otros componentes.

5.3. Entregables o actividades o componentes:

Entregable	Descripción
Único entregable	Informe de acuerdo al ítem 5.5

5.4. Seguros:

El proveedor deberá contar con el seguro complementario de trabajo de riesgo - SCTR, vigente al inicio de la prestación del servicio.

5.5. Lugar y plazo de la prestación del Servicio

5.4.1. Lugar: El servicio, será ejecutado en los alrededores de la laguna Palcacocha, distrito de Independencia, provincia de Huaraz, región Ancash. Con las siguientes coordenadas: 9°24 '8.21 "S y 77°22' 58.59"O.

5.4.2. Plazo: El servicio será ejecutado en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de notificada la orden de servicio.

5.6. Resultados esperados (entregables)

Se presentará un informe, detallado del servicio realizado con contenido fotográfico, debidamente foliado y firmado en cada página (firma digital o manuscrita), de acuerdo al siguiente detalle:

- Índice.



- Diagnóstico de la estación meteorológica.
- Análisis.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.

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).
- ✓ Persona natural dedicada al rubro de los sistemas de información, informática de plataformas web y/o sistemas informáticos.

6.2. Perfil del proveedor

6.2.1. Nivel de formación:

- ✓ Profesional técnico en Meteorología o hidrometeorología.

6.2.2. Capacitación y/o entrenamiento:

- ✓ Curso o capacitación en mantenimiento de estaciones meteorológicas y/o hidrometeorológicas y/o meteorología operacional (Mínimo, 12 horas).

6.2.3. Experiencia:

- ✓ Con experiencia mínima de 2 servicios iguales o similares relacionados al mantenimiento y calibración de estaciones meteorológicas, que puedan ser sustentados a través de constancias, órdenes de servicio, facturas, etc.

6.3. Recursos a ser provistos por el proveedor

6.3.1. Materiales, equipos e instalaciones o infraestructura

Durante la prestación del servicio, el proveedor se encargará de suministrar equipos electrónicos que requiera para el desempeño de sus actividades como: Computadora portátil, sistemas informáticos, software, herramientas, etc.

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 facilitará el traslado del personal que realizará el servicio, desde la ciudad de Huaraz hasta el punto de trabajo (ida y vuelta).
- El INAIGEM facilitará un especialista para el acompañamiento hacia el lugar del servicio, quien realizará las coordinaciones (a través del correo electrónico) y supervisión del 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, 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.

10. Forma de pago.

El pago se realizará en una armada 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.

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:

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

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 en base 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.

A solicitud de la Entidad, el consultor 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.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

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”.