



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

REQUERIMIENTO DE BIENES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Datos Generales de la Contratación:

1.1. Denominación de la Contratación	ADQUISICIÓN DE BARÓMETRO DIGITAL METEOROLÓGICO CON VISUALIZADOR
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	DIGC
1.3. Meta Presupuestaria	0028
1.4. Actividad del POI	AOI00163000178
1.5. Área responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento	DIGC (Área Usuaria)
1.6. Área a la que se le hará la entrega del Bien	SDIA – DIGC
1.7. Área que otorgará la Conformidad	DIGC (Área Usuaria)

2. Finalidad Pública

El Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), está encargado de realizar investigación científica, en el ámbito de glaciares y ecosistemas de montaña; por lo tanto, es necesario contar con información confiable, provisto de un sistema robusto. Tales características son escasas en zonas de montaña de nuestro país; por ello, es necesario la adquisición de un sensor patrón de presión atmosférica o barómetro digital, que permita realizar pruebas de contraste y calibrar los registros de estaciones meteorológicas automáticas construidas en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA y las que se encuentran implementadas en campo. De esta manera, garantizar la calidad de las mediciones meteorológicas en zonas de montaña. Información de gran utilidad para la ciudadanía, investigadores, 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, a nivel nacional. Además, la de formular y proponer estrategias para facilitar el acceso a información técnico- científica en materia de glaciares y ecosistemas de montaña orientada a la toma de decisiones.

Desde el 2017, el INAIGEM ha implementado estaciones meteorológicas e hidrológicas en el ámbito de glaciares y ecosistemas de montaña. Por ejemplo, el sistema de monitoreo de la laguna Palcacocha, el Centro de Monitoreo de Glaciares y Ecosistemas de Montaña en el ACR Huaytapallana, monitoreo de escurrimiento de glaciares o para monitorear los niveles piezométricos en bofedales.

En el año 2019, la Dirección de Investigación en Glaciares (DIG) trabajo en el desarrollo de estaciones meteorológicas de bajo costo a través del proyecto Concytec - Banco Mundial "Mejoramiento y Ampliación de los Servicios del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Tecnológica" 8682-PE, a través de su unidad ejecutora ProCiencia [Contrato N°23-2018-FONDECYT-BM-IADT-MU]. Como consecuencia de ello, se implementaron estos prototipos en el ámbito de la Cordillera Blanca y Cordillera Chila.



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

En el año 2023, la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento (DIGC) y DIG trabajaron en las mejoras de los prototipos de estaciones meteorológicas automáticas de bajo costo.

Finalmente, la adquisición de un sensor patrón de presión atmosférica o barómetro digital permitirá llevar a cabo pruebas de contraste, calibración y mantenimiento rutinario de las estaciones meteorológicas de la entidad. Asimismo, fortalecerá las investigaciones de desarrollo tecnológico.

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Adquirir un sensor patrón de presión atmosférica o barómetro digital tiene como objetivo obtener datos precisos para la calibración de prototipos de estaciones meteorológicas en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, con el fin de garantizar la obtención de información de alta calidad y en tiempo real en zonas glaciares.

4.2. Objetivos Específicos:

- Contribuir a los fines de investigación de nuestra entidad en desarrollo tecnológico para recolección de datos en glaciares y ecosistemas de montaña, cuyos resultados pertenecen exclusivamente a la entidad para uso en el ejercicio de sus funciones.
- Realizar la calibración y validación precisa de los sensores de presión atmosférica utilizados en estaciones meteorológicas u otros dispositivos de monitoreo ambiental para verificar y ajustar la exactitud de otros sensores, asegurando mediciones confiables.
- Garantizar el control de calidad de los datos recopilados.
- Facilitar la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y metodologías en el ámbito de la meteorología y la climatología. Un sensor patrón de alta calidad puede ser utilizado como referencia en proyectos de investigación que requieran mediciones precisas de presión atmosférica o barométrica.
- Cumplir con las normativas: En muchos casos, especialmente en entornos regulados, se requiere el uso de sensores calibrados y certificados para cumplir con normativas específicas. Adquirir un sensor patrón garantiza el cumplimiento de estos requisitos y asegura la fiabilidad de los datos informados.

5. Características y condiciones de los bienes a contratar

5.1. Descripción y cantidad de los bienes

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
1. BARÓMETRO DIGITAL METEOROLÓGICO CON VISUALIZADOR Descripción General: El sensor patrón de presión atmosférica o barómetro digital es un dispositivo altamente preciso y confiable utilizado como referencia estándar para medir la presión atmosférica en un entorno determinado. Este		




Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
<p>tipo de sensor se caracteriza por su capacidad de proporcionar mediciones extremadamente precisas y estables de la presión atmosférica, lo que lo convierte en una herramienta esencial en una variedad de aplicaciones, incluyendo la meteorología, la climatología, la investigación científica y la ingeniería.</p> <p>Características técnicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe incluir una interfaz de usuario (pantalla LCD con retroiluminación que permita la visualización de los parámetros). <p>Barómetro</p> <ul style="list-style-type: none">• Temperatura de funcionamiento: -40 a +60 °C.• Rango de medición: 500- 1100 hPa• Precisión: ± 0.15 hPa• Resolución mínima: 0.01 hPa• Alimentación: 5 a 32 VCC <p>Display o visualizador</p> <ul style="list-style-type: none">• Puerto de sonda: mínimo 2 entradas• Temperatura de funcionamiento: -10 a +60 °C.• Alimentación: Mediante baterías de litio AA• Idioma: Inglés y español, como mínimo.• Interfaz de comunicación compatible: RS-232 / RS-485/ RJ45.• Peso máximo: 500 g• Grado de protección mínimo: IP54• Capacidad de registro de datos mínimo: 1000 puntos a tiempo real <p>Maleta de transporte</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe tener espumas interiores• Carcasa con grado de protección mínimo IP66 <p>Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe incluir accesorios para las sondas como filtros y portasondas.• Cables de extensión para las sondas.• Cables USB para descarga de datos.• 4 Baterías de litio recargables AA• Cargador de baterías de litio AA	<p>01</p>	<p>Unidad</p>



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Imagen referencial 		

5.2. Garantía comercial

Alcance de la garantía: Contra defectos de diseño y/o fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

Tiempo de reposición de los bienes: El contratista realizará el cambio de los equipos que presenten desperfectos o fallas en un periodo no mayor de treinta (30) días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de los desperfectos o fallas.

Período de garantía: Los bienes deberán de tener una garantía mínima de 12 meses contabilizados a partir del día siguiente de otorgada la conformidad.

5.3. Capacitación y/o entrenamiento

El contratista proporcionará una capacitación al personal del INAIGEM.

El contratista deberá contar con personal técnico especializado en la operación, configuración, programación, pruebas de funcionamiento, extracción de data, diagnóstico de fallas y mantenimiento del bien adquirido, para brindar la capacitación. Esta capacitación deberá ser impartida de manera presencial en la sede central del INAIGEM (Huaraz) previa coordinación (a través del correo electrónico: ltorreso@inaigem.gob.pe), con la opción de que los profesionales del INAIGEM podrán grabar el desarrollo de la capacitación. Asimismo, la capacitación debe tener una duración mínima de 6 horas de teoría y 6 horas de práctica. Haciendo un total de 12 horas distribuidas en dos días, para 5 profesionales del INAIGEM. La capacitación se realizará dentro de los 05 días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la recepción del bien (internado el bien). La capacitación deberá incluir los siguientes temas como mínimo:

- Operación.
- Configuración del equipo con el display.
- Programación.



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

- d) Pruebas de funcionamiento.
- e) Extracción de data.
- f) Diagnóstico de fallas.
- g) Mantenimiento.

El contratista otorgará un certificado de la capacitación a cada profesional de la entidad, firmado por el capacitador y contratista.

Capacitación

El plazo para llevar a cabo la capacitación será de 05 días calendario contabilizados a partir del día siguiente de internado el bien en el almacén de INAIGEM.

La capacitación se realizará en la sede Central del INAIGEM (Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Huaraz, Áncash).

Pruebas de funcionamiento del barómetro digital y visualizado.

Las pruebas de funcionamiento del bien deberán llevarse a cabo dentro de los 05 días calendario contabilizados a partir del día siguiente de internado el bien al almacén de INAIGEM (Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Huaraz, Áncash).

5.4. Documentos entregables (Físico / Digital).

5.4.1. Documentación técnica de los equipos/software

- a) El contratista debe entregar los manuales de los equipos electrónicos y el software de configuración.
- b) Los manuales deberán incluir toda la información necesaria relativa al manejo, instalación, calibración y mantenimiento de los equipos; y componentes del sistema. Asimismo, el contratista deberá proporcionar manuales sobre el uso del software (De ser necesario), procedimientos sobre la instalación, carga de datos y parámetros necesarios, ingreso a los archivos registrados y herramientas de configuración del sistema.
- c) El contratista entregará dos (02) juegos de manuales impresos originales, y dos (02) juegos en formato digital de configuración del barómetro y visualizador
- d) El contratista deberá entregar la documentación solicitada al momento del internamiento de los bienes en el almacén de INAIGEM.

5.5. Lugar y plazo de entrega

5.5.1. Lugar: El bien será entregado en el almacén central del INAIGEM, sito en la Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Huaraz, Áncash.

5.5.2. Plazo:

Plazo de entrega:

El bien será entregado en un plazo máximo de noventa (90) días calendario.

El plazo de entrega del bien se computará desde *el día siguiente de la notificación de la orden de compra o suscrito el contrato.*

6. Requisitos y recursos del contratista y/o su personal.

6.1. Requisitos del contratista

- ✓ El contratista, **deberá de dedicarse al rubro** de comercialización de bienes iguales o similares a los requeridos.
- ✓ Registro Único de Contribuyentes (**RUC**) habilitado.



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

- ✓ Código de Cuenta interbancario (**CCI**) registrado y vinculado a su número de RUC.
- ✓ Registro Nacional de Proveedores (**RNP**) vigente, en el capítulo de Bienes (Se excluye en el caso que el valor del bien sea menor o igual a 1 UIT)

6.2. Recursos y/o personal del contratista

- ✓ El contratista, deberá proporcionar un personal calificado para la verificación de las especificaciones técnicas al momento de la entrega del bien en el almacén del INAIGEM.
- ✓ El contratista deberá proporcionar personal, al menos una persona, quién será responsable de las pruebas de funcionamiento del barómetro y visualizador en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, sito en el tercer piso de la sede central de INAIGEM, cumpliendo lo establecido en el ítem 5.3.
- ✓ El contratista, deberá contar con un profesional calificado que brinde la capacitación señalada numeral 5.3.

7. Adelantos

El INAIGEM, **no otorga adelantos** o parte de pago por la adquisición del bien.

8. Conformidad del bien

La recepción del bien se encuentra a cargo del encargado de Almacén del INAIGEM, por tratarse de un bien especializado se solicitará la participación del área usuaria, quien presentará un informe de conformidad.

La conformidad será otorgada por la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC.

9. Forma de pago

El pago se realizará en una sola armada, después de la entrega del bien y otorgada la conformidad correspondiente.

10. Penalidades aplicables.

En caso de retraso injustificado del contratista 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: $F = 0.25$.

11. Otras Penalidades:

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se determinan las siguientes penalidades distintas a la penalidad por retraso de entrega del bien definido en el capítulo 10, lo cual la entidad aplica automáticamente según la siguiente tabla:

**PERÚ**Ministerio del
AmbienteInstituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

N°	Supuestos de aplicación de penalidades	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Retraso injustificado del contratista en la ejecución de la capacitación objeto de contratación.	0.25% de 1 UIT, por día de retraso	El área supervisora informará el retraso del contratista a la oficina de administración a efectos se realice el cálculo de la penalidad

Esta penalidad puede alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, INAIGEM puede resolver el contrato por incumplimiento

11. Confidencialidad.

Al ser el INAIGEM, una entidad dedicada a la Investigación, el contratista 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. Responsabilidad por vicios ocultos

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes entregados es de un (01) año contado a partir de la conformidad otorgada

13. Clausula Única: Anticorrupción:

Con la elaboración y notificación de la Orden de Compra 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 efectuar, 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.”

14. Anexos.

ANEXO N°01- EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD PARA MONTOS IGUALES O MAYORES A 8UITS



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

ANEXO N° 01

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

1. Requisitos:

- El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a tres veces el valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.
- En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia del 25% del valor estimado, por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.
- Se consideran bienes similares a los siguientes:
 - Venta y/o adquisición de sensores.
 - Ventas y/o Adquisición de registradores de Datos.
 - Ventas y/o Adquisición de repuestos de Estaciones Ambientales, Equipos Industriales de aplicación Ambiental.