



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 REGISTRADOR DE DATOS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	DIGC
1.3. Meta Presupuestaria	00028
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 de los Bienes	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 registrador de datos de temperatura y humedad patrón, 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.

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 Finalmente, la adquisición de un registrador de datos de temperatura y humedad patrón permitirá llevar a cabo pruebas de contraste, calibración y mantenimiento rutinario de las estaciones meteorológicas de la entidad.

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Adquirir un registrador de datos de temperatura y humedad 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 otros sensores de temperatura y humedad 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 registrador de datos patrón de alta calidad puede ser utilizado como referencia en proyectos de investigación que requieran mediciones precisas de temperatura y humedad relativa del aire.
- Cumplimiento de normativas: En muchos casos, especialmente en entornos regulados, se requiere el uso de sensores calibrados y certificados para cumplir con normativas específicas. Adquirir un registrador de datos de temperatura y humedad 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. REGISTRADOR DE DATOS DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA Descripción General: El registrador de datos de temperatura y humedad es un dispositivo altamente preciso y confiable utilizado como referencia para calibrar y verificar otros sensores de temperatura y humedad. Este equipo se caracteriza por su alta exactitud y estabilidad a lo largo del tiempo, lo que lo convierte en una herramienta fundamental en aplicaciones donde la precisión de las mediciones es crítica, como en meteorología, climatología, monitoreo ambiental, investigación científica, entre otros. Apto para ambientes extremos (sobre los 4500 m s.n.m.)		



Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
<p>Características técnicas</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe incluir una interfaz de usuario o display (pantalla LCD con retroiluminación que permita la visualización de los parámetros).• Material de carcasa: Plástico o plástico reforzado (Policarbonato)• Grado de protección mínimo: IP 65• Salida analógica: entre 0 - 1 V DC• Consumo de corriente máximo: 5 mA• Voltaje de operación: entre 7 - 32 V DC <p>Temperatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rango de medición: -50° C a +60° C• Resolución: 0.001 °C• Precisión: entre ± 0.1° C a ± 0.4°C <p>Humedad Relativa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Rango medición 0 a 100%• Resolución: 0.01%• Precisión: entre ± 1.0 % a ± 2.0 % (dentro de los -20° a +40 °C)  <p>Imagen referencial</p> <p>Visualizador</p> <ul style="list-style-type: none">• Puerto de sonda: mínimo 2	01	Unidad



Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
<ul style="list-style-type: none">• Temperatura de funcionamiento: -10 a +60 °C.• Alimentación: Mediante baterías de litio AA o fuente de alimentación externa.• Idioma: inglés y español, como mínimo.• Interfaz de comunicación compatible: RS-232 / RS-485/ RJ45.• Peso: 500 g aprox.• Grado de protección mínimo: IP54• Capacidad de registro de datos mínimo: 1000 puntos a tiempo real <div data-bbox="587 779 826 1234" data-label="Image"></div> <p data-bbox="272 1294 488 1323">Imagen referencial</p> <p data-bbox="272 1373 408 1402">Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe incluir accesorios para las sondas como filtros y portasondas o similares.• Cables para descarga de datos.• 4 baterías de litio recargables AA• Cargador de baterías de litio AA• Software (en el caso, se requiera)• Estuche de transporte <p data-bbox="272 1688 587 1718">Capacitación incluida en:</p> <ul style="list-style-type: none">- Operación.- Configuración del equipo con el display.- Programación.- Pruebas de funcionamiento.- Extracción de data.- Diagnóstico de fallas.- Mantenimiento.		



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: **Itorreso@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 es acerca del sensor de temperatura y humedad relativa y deberá incluir los siguientes temas como mínimo:

- a) Operación.
- b) Configuración del equipo con el display.
- c) Programación.
- 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 el 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 sensor de temperatura y humedad

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



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

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 sensor de temperatura y humedad relativa.
- 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: Los bienes serán entregados en el almacén central del INAIGEM, sito en la Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Huaraz, Áncash.

5.5.2. Plazo:

Plazo de entrega:

Los bienes serán entregados en un plazo máximo de noventa (90) días calendario.

El plazo de entrega de los bienes 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 proveedor, **deberá de dedicarse al rubro** de comercialización de bienes iguales o similares a los requeridos.
- ✓ 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 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 entrega del bien en las instalaciones del INAIGEM.
- ✓ El contratista deberá proporcionar personal, al menos una persona, quién será responsable de las pruebas de funcionamiento del sensor de temperatura y humedad relativa portátil en las instalaciones de la institución.
- ✓ El contratista, deberá contar con un profesional calificado que brinde la capacitación señalada numeral 5.3.
- ✓ El contratista deberá encargarse de realizar las pruebas funcionales del sensor de temperatura y humedad relativa, en las instalaciones de la sede central del INAIGEM.

7. Adelantos

El INAIGEM, **no otorga adelantos** o parte de pago por la adquisición de los bienes

8. Conformidad de los bienes



La recepción de los bienes se encuentra a cargo del encargado de Almacén del INAIGEM, por tratarse de bienes especializados 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:

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



PERÚ

Ministerio del
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y
Ecosistemas de Montaña

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.