



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

ANEXO N°01: FORMATO DE REQUERIMIENTO DE BIENES - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

REQUERIMIENTO DE BIENES - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Datos Generales de la Contratación:

1.1. Denominación de la Contratación	ADQUISICIÓN DE MEDIDOR DE NIVEL DE AGUA
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	DIGC
1.3. Meta Presupuestaria	0028
1.4. Actividad del POI	AO/00163000178
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 INAIGEM, es una institución dedicada a la investigación en glaciares y ecosistemas de montaña, por lo cual tiene la necesidad de generar información asociada a los riesgos de origen glaciar, cambio climático y ecosistemas de montaña. El INAIGEM a través de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC propone instrumentación para recolección de datos y su procesamiento, por ello es necesario contar con los equipos necesarios para la recolección de datos. La Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC cuenta el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA donde se trabaja con instrumentación para recolección de datos en glaciares y ecosistemas de montaña, entre ellos se encuentra el medidor de nivel de agua, el cual permite realizar cálculos de nivel de laguna, nivel de laguna en subcuencas glaciares, entre otros. INAIGEM ha desplegado estos dispositivos en diversos puntos, sin embargo, es necesario para el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada contar con medidores patrones robustos para calibración y validación de los datos obtenidos en campo.

La instrumentación desplegada en nuestras zonas de estudio genera distintos tipos de información como el volumen de agua en lagunas de origen glaciar y datos hidrometeorológicos de las zonas glaciares, las cuales se convierten en insumos para los tomadores de decisión en materia de riesgos y monitoreo de los glaciares debido a que se tiene información actualizada y específica de las zonas glaciares.

3. Antecedentes:

Desde la creación del INAIGEM a fines del año 2014 y su puesta en marcha en noviembre de 2015, se ha implementado laboratorios con equipos y materiales para los investigadores de las diferentes direcciones de línea. La Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC ha implementado distintos laboratorios de investigación. Es por ello que, en el marco del desarrollo de los laboratorios de investigación de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC en diciembre del año 2018, se implementó un sistema de monitoreo hidrometeorológica en la laguna Palcacocha, compuesto por una estación meteorológica automática, medidores de nivel hidrométrico



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

para medir las variaciones del nivel del espejo de agua y así determinar el volumen de la laguna.

En el año 2022 con la implementación de la nueva infraestructura de INAIGEM se asignaron espacios físicos para los laboratorios de investigación de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC: los Laboratorios de Visión y Laboratorio de Innovación donde se hacían trabajos de procesamiento de datos y generación de sistemas recolectores de datos, ese mismo año se inició la implementación de los mismos con dispositivos para recolección de datos en glaciares y ecosistemas de montaña.

En el año 2023 se fusionaron los laboratorios de investigación de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC convirtiéndose en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, donde se propone instrumentación y tecnología para recolección de datos, se procesan datos geoespaciales y se analizan datos con herramientas de inteligencia artificial. Durante el año pasado el Laboratorio continuó con la adquisición de dispositivos, instrumentación electrónica y mecánica, se adquirió mobiliario especializado y se acondicionó un taller de diseño electrónico y mecánico. Adicionalmente se sostuvieron reuniones con la Dirección de Investigación en Glaciares - DIG para ampliar la red hidrometeorológica en lagunas potencialmente peligrosas con la instalación de equipos hidrométricos, por ello se planteó la instalación de medidores para obtener información hidrológica y de volúmenes de agua de la Laguna Granjancanica.

Con la adquisición del medidor de nivel de agua se contribuirá a la investigación científica de nuestra entidad, debido a que tiene la finalidad de obtener un medidor patrón para contribuir con los trabajos de instrumentación y desarrollo tecnológico del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, a través de los cuales se obtendrá información hidrológica de niveles de agua y volúmenes de lagunas de origen glaciar como la laguna Gangrajanca, con la que se realizarán investigaciones orientadas a hidrología de montaña, documentos técnicos que contribuyan a la gestión de los recursos hídricos, gestión de riesgos y desastres para la toma de decisión oportuna.

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Adquirir un medidor de nivel de agua para calibración y desarrollo de sistemas recolectores de datos en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, a fin de obtener datos de nivel de espejo de agua de lagunas de origen glaciar que permitan la elaboración de investigaciones, boletines y reportes hidrometeorológicos.

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.
- Contar con un medidor de nivel de agua para realizar validación y calibración de medidores de nivel de agua desarrollados y desplegados por el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA.
- Contribuir a la recolección de datos asociados al volumen de lagunas de origen glaciar por medio de la validación de los datos de los medidores de nivel desplegados en lagunas de origen glaciar.
- Contribuir a la generación de información asociada a zonas glaciares por medio de la recolección de datos asociados al nivel, volumen y caudal de agua de zonas glaciares.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

5. Características y condiciones de los bienes a contratar

5.1. Descripción y cantidad de los bienes

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
<p>MEDIDOR DE NIVEL DE AGUA</p> <p>Características Generales</p> <p>Material del cuerpo: Acetal y Acero inoxidable 316 o Titanio Material del sellado del cable: Fluoropolímero y PTFE Protección: IP68 Comunicación: RS485 Modbus® RTU SDI-12 Salida de lectura Modbus directo: 32-bit IEEE punto flotante Matemática interna: 32-bit punto flotante Rango de temperatura operativa: -15° C a 55° C Rango de temperatura de almacenaje: -40° C a 80° C</p> <p>Memoria</p> <p>Memoria Interna: Incluida Máximo: 8/seg., sin mínimo Velocidad de transmisión (baudios): 9600, 19200, 38400 Conexión de red: 32 direcciones disponibles por conexión (rango de direcciones: 1 a 255) Formatos de archivo: .a4d y/o .csv y/o .txt</p> <p>Energía</p> <p>Batería interna: 2x1.5V AA Alimentación auxiliar: 12 VDC – Nominal 6-15VDC – Rango</p> <p>Parámetros de temperatura</p> <p>Precisión: ± 0.5° C Resolución: 0.1° C Rango: -40° C to 70° C</p> <p>Medidor Nivel de agua - Tipo Presión</p> <p>Tipo de transductor: Medidor de silicio Material del transductor: Acero inoxidable 316 o titanio Resolución: 0.0034% fondo escala (típica)</p> <p>Precisión: ± 0.05% FS Presión operativa máxima: 1.1 x escala completa Presión de explosión: 3.0 x escala completa Rango compensado: 0° C a 40° C Rango de operación: de 0.5 a 5m</p> <p>Debe incluir los siguientes accesorios para el funcionamiento óptimo de los equipos</p> <ul style="list-style-type: none">• 01 tapa de seguridad y accesorios compatibles para la instalación con el tubo de acero inoxidable (soporte para sujeción de medidor), con el diámetro compatible con los equipos para su instalación.	1	Unidad



- 01 tapa de seguridad de acero inoxidable con abrazadera para cierre con candado
- 01 candado de seguridad profesional con la misma cerradura que posea rodamiento de doble bola y cuerpo de acero laminado para hacer frente a las perforaciones y el apalancamiento
- 04 reglas limnimétricas de 1 metro de longitud a prueba de agua.
- 01 cable de comunicación directa al medidor de nivel de agua de 3 a 5 metros para ser usado con los medidores, el diámetro de los cables debe permitir ser doblados para ser ajustados al nivel al que se encuentra el agua.
- 01 cables de lectura directa para descarga del medidor a PC (entrada USB) u otro similar que facilite y garantice la recopilación de la información en campo.
- 01 tubos de acero inoxidable (un tubo de 2 metros) de 4 pulgadas de diámetro para protección de los medidores, cuyo largo podría ser reajutable (disminuir longitud) según condiciones en campo.

CAPACITACIÓN

El contratista brindará una capacitación en el instalación, uso y configuración del medidor de nivel. La capacitación tendrá una duración de 3 horas (12 horas teóricas y 2 prácticas).

Imagen Referencial





PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

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 realizará la capacitación al personal del INAIGEM.

El contratista deberá contar con personal técnico especializado en el mantenimiento, uso, instalación, configuración, descarga de datos y uso del software, 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 de 3 horas, teniendo 1 hora teórica y 2 horas prácticas. La capacitación estará dirigida para 5 profesionales del INAIGEM. La capacitación se realizará dentro de los 10 días calendario contabilizados a partir del día siguiente de la recepción del bien (internado el bien). La capacitación es acerca del medidor de nivel de agua y deberá incluir los siguientes temas como mínimo:

- a) Mantenimiento básico del equipo.
- b) Uso del equipo.
- c) Instalación y configuración del equipo.
- d) Descarga de datos del equipo.
- e) Uso del software de descarga de datos.

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 bien

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).

Nota. El contratista brindará la capacitación certificada a 05 especialistas del INAIGEM, para ello, la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC designará y comunicará a través del correo electrónico oportunamente. El **certificado** debe estar acreditado por la marca y/o por el contratista, y el capacitador, donde se contempla las horas de capacitación.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

5.4. Documentos entregables (Físico / Digital)

- A. El contratista, en el momento de la entrega del bien, además de la entrega de los documentos que acrediten el cumplimiento de los equipos, deberá entregar lo siguiente:
 - ✓ Carta de garantía (contra defectos de material y/o manufactura).
 - ✓ Manual básico del usuario.
- B. El contratista deberá entregar todos los planos, catálogos y manuales de todos los equipos y medidores.
- C. Los manuales deberán incluir toda la información necesaria relativa al manejo, instalación, calibración y mantenimiento de los equipos; y componentes del sistema.
- D. El contratista entregará dos (02) juegos de manuales impresos originales, y dos (02) juegos en formato digital de configuración del medidor de nivel.
- E. El contratista entregará los archivos de configuración del medidor de nivel de agua.
- F. 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, ubicado en la Av. Centenario 2656, Independencia, Huaraz, Ancash.

5.5.2. Plazo: Los bienes serán entregados en un plazo de 90 (noventa) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de notificada la orden de compra.

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 contratista, **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 verificación de especificaciones técnicas al momento de la entrega de los bienes en el almacén de INAIGEM.
- ✓ El contratista deberá proporcionar personal, al menos una persona, quién será responsable de las pruebas de funcionamiento del medidor de nivel de agua 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 de los bienes.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

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* y después de entregados los bienes 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:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general: $F = 0.40$.
- Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general: $F = 0.25$.

11. Otras penalidades aplicables

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	Incumplimiento en la capacitación del bien por parte del contratista	0.20% 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

Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una 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.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

12. 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.

13. 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 (1) año contado a partir de la conformidad otorgada

14. 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 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”.



PERÚ

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 dos veces el valor ofertado [MONTO QUE NO PODRÁ SER MAYOR A TRES (3) VECES EL VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN DEL ÍTEM], 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 de 25% del valor estimado, por la venta de servicios 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 servicios similares a los siguientes:

- *Venta y/o adquisición medidores de nivel de agua*