

**REQUERIMIENTO DE BIENES - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****1. Datos Generales de la Contratación:**

<b>8.1. Denominación de la Contratación</b>	Adquisición de una Estación Hidrológica Automática
<b>8.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)</b>	DIGC / OADM
<b>8.3. Meta Presupuestaria</b>	0025
<b>8.4. Actividad del POI</b>	AOI00163000391
<b>8.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento</b>	DIGC (Área Usuaria) y la OADM (por ser responsable de la Unidad Ejecutora del INAIGEM)
<b>8.6. Persona(s) a las que se le(s) hará la entrega del (los) Bien(es)</b>	DIGC
<b>8.7. Persona que otorgará la Conformidad</b>	DIGC (Área Usuaria) y la OADM (por ser responsable de la Unidad Ejecutora del INAIGEM)

**2. Finalidad Pública**

El Instituto Nacional de investigación en glaciares y ecosistemas de montaña (INAIGEM), está encargado de la realización de 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 se desea adquirir un sistema de recolección de datos de caudales, para la implementación de una red de estaciones hidrometeorológicas en zonas glaciares a nivel nacional; lo cual, permitirá tener información hidrológica de calidad. Ello nos permitirá, tener un monitoreo automatizado, monitorear los eventos de máximas avenidas y con ello, prevenir desastres derivados del desborde de lagunas de origen glaciar. Lo cual será de gran utilidad para la ciudadanía, investigadores, científicos nacionales y extranjeros.

**3. Antecedentes:**

El INAIGEM, tiene como propósito fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica en los ámbitos de los glaciares y ecosistemas de montaña, a nivel nacional. Para ello, es necesario información de alta precisión, así como de sistemas optimizados en la adquisición de datos. Es por ello que, en diciembre del año 2018, se implementó un sistema de monitoreo hidrometeorológica en la laguna Palcacocha, compuesto por una estación meteorológica automática, sensores de nivel hidrométrico para medir las variaciones del nivel del espejo de agua y así determinar el volumen de la laguna.

En diciembre del año 2022, después, de las reuniones con la Dirección de Investigación en Glaciares (DIG) del INAIGEM se coordinó ampliar la red hidrometeorológica en lagunas potencialmente peligrosas del territorio nacional. Es así, que para el año 2023, se planteó la instalación de equipos hidrométricos con la finalidad de medir las variaciones de nivel del espejo de agua de la laguna Gangrajanca, ubicada en la cordillera Huayhuash, región de Huánuco.

Adicionalmente, la adquisición del bien tiene la finalidad de obtener información hidrológica de niveles de agua y volúmenes de la laguna Gangrajanca, con la que se pretende realizar 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 una(1) estación hidrológicas automáticas, para monitorear los niveles de espejo de agua de lagunas priorizadas por el INAIGEM, a fin de obtener datos que permitan la elaboración de investigaciones, boletines y reportes hidrometeorológicos.

**4.2. Objetivo(s) Específico(s):**

- Obtener el nivel de espejo de agua de la laguna.
- Implementar un sistema de monitoreo hidrológico continuo.
- Conocer la disponibilidad de los recursos hídricos, volumen de las lagunas de origen glaciar.
- Realizar investigación en hidrometeorología 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><b>Adquisición de 01 ESTACIÓN HIDRÓLOGICA AUTOMÁTICA</b></p> <p><b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b></p> <p>Realizar mediciones las variaciones del nivel de columna de agua de laguna de origen glaciar. Las estaciones hidrológicas automáticas, en adelante EHA, son un instrumento compuesto por equipos electrónicos y mecánicos, que en conjunto están diseñadas y configuradas para realizar mediciones de variables hidrológicas.</p> <p><b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b></p> <p><b>Sensor de nivel – Tipo presión</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de nivel de agua (1)</li> <li>- Sonda transductor de presión sumergible que permite medir valores de nivel de agua.</li> <li>- Rango temperatura funcionamiento: -20 a +60 °C.</li> <li>- Rango de Medición: 0 – 20 m.</li> <li>- Material de construcción: Acero inoxidable o Titanio.</li> <li>- Resolución: 0.0035- 0.001% FS.</li> <li>- Señal de salida SDI-12 o RS-232 o RS-485.</li> <li>- Memoria interna: 4 MB</li> <li>- Protección: IP67 o superior.</li> <li>- Deberá estar habilitado para trabajar hasta por lo menos 5,000m.s.n.m.</li> </ul> <p><b>Registrador de datos (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entradas analógicas simples en el rango de operación de 4mA a 20mA y/o entradas digitales SDI-12, mínimo (01) un puerto.</li> <li>- En caso el datalogger cuente con entradas analógicas, la conversión analógica a digital (A/D) no será menor a 16 bits de resolución.</li> <li>- Deseable un (01) puerto RS232</li> <li>- Deseable un (01) puerto RS485</li> <li>- Capacidad para almacenamiento interna: 128-256MB</li> <li>- Expansión de almacenamiento de datos: flash microSD extraíble memoria, hasta 16 GB.</li> <li>- Con posibilidad de transmisión inalámbrica</li> </ul>	1	Unidad



Descripción	Cantidad	Unidad de Medida														
<p><b>Fuente de energía (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Panel solar compatible 30W.</li> <li>- Batería de alimentación compatible 24-26 Ah.</li> <li>- Controlador de carga 12 a 24V y 10Ah.</li> </ul> <p><b>Caja protectora (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recinto de protección NEMA-4X, o superior</li> </ul> <p><b>Adicionales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de calibración en fábrica.</li> <li>- Manual de instrucciones de uso y calibración de equipo.</li> <li>- Estructura metálica para soporte sensor.</li> <li>- 2 reglas limnimétricas de 1m, que permita ser fijada a un perfil en U de fierro. En el caso sea, pintada ésta debe ser con un esmalte marino e impermeabilizante de características indeleble.</li> <li>- Cable ventado de 10m</li> <li>- Software de configuración y cable o módulo para conectar al PC, si se requiere.</li> <li>- Se deben incluir todos los accesorios necesarios para la instalación, conexión y correcto funcionamiento del sensor.</li> </ul> <p><b>Información Adicional:</b> La estación hidrológica automática se instalará en una margen de una laguna de origen glaciar a una altura de aprox. 4220 m s. n. m. Existen condiciones de congelamiento de la parte superficial de la columna de agua.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1. Ubicación de la estación hidrológica.</p> <table border="1" data-bbox="322 1137 1086 1301"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ítem</th> <th rowspan="2">Descripción</th> <th rowspan="2">Ubicación política</th> <th colspan="2">Coordenadas</th> <th rowspan="2">Altitud (m.s.n.m.)</th> </tr> <tr> <th>Latitud</th> <th>Longitud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>EHA1</td> <td>Laguna Gangrajanca, región de Huánuco.</td> <td>10°15'38.76"S</td> <td>76°52'42.15"O</td> <td>4220</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Pruebas funcionales de la EHA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proveedor deberá presentar la relación del personal especializado (al menos una persona) que se encargará de las pruebas funcionales adjuntando la documentación que acredite al menos dos años de experiencia en la implementación estaciones hidrometeorológicas automáticas.</li> <li>- Las pruebas funcionales deberán aprobar todas las características técnicas y de funcionamiento, tanto a nivel individual como colectivo (hardware y software). Estas pruebas deberán incluir como mínimo los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de toda la funcionalidad operativa requerida del sistema.</li> <li>• Comprobación del software del sistema configurado.</li> <li>• Verificación de la correcta adquisición, procesamiento y almacenamiento de datos provenientes de los sensores.</li> <li>• Verificación de todas las funciones de interfaz de usuario.</li> </ul> </li> </ul>	Ítem	Descripción	Ubicación política	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Latitud	Longitud	1	EHA1	Laguna Gangrajanca, región de Huánuco.	10°15'38.76"S	76°52'42.15"O	4220		
Ítem				Descripción	Ubicación política		Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)							
	Latitud	Longitud														
1	EHA1	Laguna Gangrajanca, región de Huánuco.	10°15'38.76"S	76°52'42.15"O	4220											



Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
<ul style="list-style-type: none"><li>- El proveedor deberá realizar las pruebas de funcionamiento de la EHA requerida, en el lugar de entrega.</li><li>- El proveedor deberá realizar estas pruebas funcionales en presencia del personal designado por el INAIGEM quienes verificarán los procedimientos realizados y el correcto funcionamiento de los equipos, así como la coherencia de los datos obtenidos durante el periodo de prueba. Al término de las pruebas funcionales, el proveedor presentará el protocolo de pruebas de la EHA al personal designado del área usuaria. El proveedor será responsable de la logística requerida para las pruebas de la EHA.</li></ul>		

## 5.2. Garantía comercial

**Alcance de la garantía:** Contra defectos de diseño y/o fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento o pérdida total de los bienes contratados, 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 del bien:** El proveedor realizará el cambio de los equipos que presenten fallas en un periodo no mayor de treinta (30) días calendarios de recibida la conformidad.

**Período de garantía:** Los bienes deberán de tener una garantía mínima de dos (02) años contabilizados a partir de la conformidad del bien.

## 5.3. Capacitación y/o entrenamiento

El proveedor proporcionará una capacitación al personal del INAIGEM. Esta capacitación deberá ser impartida en la sede central del INAIGEM (Huaraz) previa coordinación (a través del correo electrónico), 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 3 profesionales del INAIGEM. La capacitación se realizará dentro de los 05 días calendarios, después de la recepción del equipo. La capacitación deberá incluir los siguientes ítems como mínimo:

- a) Operación
- b) Configuración del equipo
- c) Programación
- d) Pruebas de funcionamiento
- e) Extracción de data
- f) Diagnóstico de fallas
- g) Mantenimiento

El proveedor otorgará una constancia de la capacitación a cada profesional de la entidad.



#### 5.4. Documentos entregables (Físico / Digital)

##### 5.4.1. Documentación técnica de los equipos/software

- a) El proveedor, 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 proveedor deberá entregar todos los planos, catálogos y manuales de todos los equipos y sensores.
- c) Los manuales técnicos deberán incluir toda la información necesaria relativa al manejo, instalación, calibración y mantenimiento de los equipos; y componentes del sistema.
- d) El proveedor entregará dos (02) juegos de manuales impresos originales, y dos (02) juegos en formato digital de configuración del sensor de nivel y el data logger.
- e) El proveedor entregará los archivos de configuración de la estación hidrológica automática.

#### 5.5. Lugar y plazo de ejecución de la prestación

**5.5.1. Lugar:** Los bienes serán entregados en el almacén central del INAIGEM, sito en la Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia, 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 inicio de ejecución de la prestación se computará desde *el día siguiente de la notificación de la orden de compra o suscripción del contrato.*

###### Plazo de capacitación e instalación:

El plazo será de 05 días calendarios después de entregado los bienes.

#### 6. Requisitos y recursos del Proveedor y/o su personal.

##### 6.1. Requisitos del proveedor

- ✓ 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)

\*Se consideran bienes similares a los siguientes: sensores de medición de datos meteorológicos; equipos electrónicos para visualización y/o transmisión de datos oceanográficos y/o meteorológicos.

##### 6.2. Recursos y/o personal del Proveedor

- ✓ El proveedor, deberá proporcionar un personal calificado para la entrega del bien en las instalaciones del INAIGEM.



- ✓ La entrega y verificación de la buena condición del requerimiento lo debe realizar una persona de la empresa proveedora del bien. La cantidad mínima de personal que necesitará el proveedor para ejecutar las prestaciones es de una persona el cual deberá contar al menos con una capacitación técnica (40 horas como mínimo). de instrucciones o manejo en el uso del bien objeto de la contratación, el cual se acreditará mediante copia del certificado, constancia u otro documento.
- ✓ El proveedor deberá proporcionar personal calificado, al menos una persona, quién será responsable de las pruebas de funcionamiento de la EHA en las instalaciones de la institución. Es responsabilidad del proveedor cumplir con todos los protocolos de bioseguridad.
- ✓ Realizar una capacitación y/o entrenamiento al personal técnico del INAIGEM, cumpliendo lo establecido en el ítem 5.3.
- ✓ El Proveedor deberá encargarse de realizar las pruebas funcionales de la EHA, 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 conformidad de la recepción de los bienes la otorga el encargado de Almacén del INAIGEM, en caso de tratarse de bienes especializados se solicitará la participación del área usuaria, quien presentará un informe de conformidad.

En caso que la compra requiera de la instalación y/o acondicionamiento del bien, se deberá emitir un acta de conformidad de la operatividad del bien a cargo del personal asignado por la DIGC.

**8.1. Área que supervisa:** Dirección de Información y Gestión del Conocimiento.

**8.2. Área que brindará la conformidad:** La conformidad estará a cargo de la Oficina de Administración como responsable de la meta de la unidad ejecutora, previo Informe técnico del área solicitante en el cual se indique el cumplimiento de las especificaciones técnicas, operatividad y plazo de entrega del bien adquirido.

## 9. Forma de pago.

El pago se realizará en una sola armada, después de entregados los bienes y otorgada su conformidad.

## 10. 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:  $F = 0.25$ .

## 11. 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.

**12. Responsabilidad por vicios ocultos**

El plazo máximo de responsabilidad del proveedor 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**



## ANEXO N°01

**EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD****1. Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una vez 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.

**2. Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.