



**PERÚ**

**Ministerio del  
Ambiente**

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:**

<b>1.1. Denominación de la Contratación</b>	<b>ADQUISICIÓN DE ANTENAS OMNIDIRECCIONALES</b>
<b>1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)</b>	Dirección de Información y Gestión del Conocimiento
<b>1.3. Meta Presupuestaria</b>	0006 - DIGC
<b>1.4. Actividad del POI</b>	AOI00163000171 GESTIÓN DE LA ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE MONTAÑA
<b>1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento</b>	Subdirección de Información y Análisis - Dirección de Información y Gestión del Conocimiento
<b>1.6. Persona(s) a las que se le(s) hará la entrega del (los) Bien(es)</b>	Subdirección de Información y Análisis
<b>1.7. Persona que otorgará la Conformidad</b>	Subdirección de Información y Análisis - Dirección de Información y Gestión del Conocimiento

**2. Finalidad Pública**

La finalidad pública de la adquisición de antenas omnidireccionales para el desarrollo de estaciones meteorológicas automáticas de bajo costo (EMABC) tiene como finalidad proporcionar registros en tiempo real de variables meteorológicas en las cordilleras glaciares del Perú. Esta información es fundamental para estudiar el clima y evaluar los efectos del cambio climático en las regiones montañosas del país. Las estaciones EMABC están diseñadas para ser compatibles con dos sistemas de comunicación: Una basada en tecnología LoRa y la otra para transmisión satelital mediante el OBRCOM ST6100, utilizando la interfaz RS485. Este sistema garantiza la transmisión en tiempo real de los datos recolectados, permitiendo avanzar en la investigación científica y contribuir a formular políticas públicas, así como diseñar estrategias para la adaptación y mitigación del cambio climático, en beneficio de la población en general.

**3. Antecedentes:**

El INAI GEM tiene como objetivo principal fomentar y expandir la investigación científica y tecnológica en los glaciares y ecosistemas de montaña a nivel nacional. Además, busca formular y proponer estrategias para facilitar el acceso a información técnico-científica en estas áreas, con el fin de apoyar la toma de decisiones.

A mediados de 2022, se estableció el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada (LITA). La instalación de los espacios y la adquisición de equipos se ha llevado a cabo de manera gradual cada año. En la actualidad, el laboratorio cuenta con equipos electrónicos especializados utilizados en investigación y desarrollo, así como en el mantenimiento de estaciones y sensores ambientales.

Desde 2023, el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA ha estado trabajando en el desarrollo de una Estación Meteorológica de Ambientes de Montaña y Clima (EMABC), con el objetivo de cerrar las brechas de información meteorológica en ambientes montañosos y reducir los costos

**FORMATO REQUERIMIENTO**

[www.inaigem.gob.pe](http://www.inaigem.gob.pe)

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia  
Huaraz - Ancash - Perú  
Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401  
Edificio Corporativo ABC Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú  
Av. Industrial Nro. 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro  
Santiago - Cusco



operativos asociados. Para 2024, se planifica optimizar el proceso de producción de la estación, destacando la adquisición de antenas omnidireccionales como un paso crucial en este avance. En este sentido, la adquisición de antenas omnidireccionales resulta esencial. Esta actividad está enmarcada dentro de la actividad operativa GESTIÓN DE LA ADQUISICIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS EN GLACIARES Y ECOSISTEMAS DE MONTAÑA.

#### 4. Objetivos de la Contratación

##### 4.1. Objetivo General:

Adquirir antenas omnidireccionales para garantizar una transmisión eficiente de datos desde las estaciones meteorológicas de bajo costo, esencial para asegurar la obtención de información precisa y confiable sobre las variables meteorológicas en las cordilleras glaciares del Perú. Esto posibilitará un monitoreo en tiempo real del clima y del cambio climático en la región, facilitando el desarrollo de políticas públicas y estrategias efectivas de adaptación y mitigación ante los impactos del cambio climático..

##### 4.2. Objetivos Específicos:

- Adquirir e instalar antenas omnidireccionales en las estaciones meteorológicas de bajo costo (EMABC) para garantizar una transmisión estable y confiable de datos en tiempo real desde las cordilleras glaciares del Perú.
- Integrar las antenas con los sistemas de comunicación basados en LoRa y transmisión satelital OBRCOM ST6100 mediante la interfaz RS485, asegurando la cobertura y el alcance necesarios para la transmisión continua de datos meteorológicos.
- Realizar pruebas periódicas y monitorear el rendimiento de las estaciones meteorológicas para verificar la precisión y confiabilidad de los datos recolectados, y ajustar los sistemas según sea necesario.
- Desarrollar herramientas y metodologías para el análisis de los datos meteorológicos obtenidos, y producir informes detallados que permitan la evaluación del clima y el impacto del cambio climático en las regiones montañosas.

#### 5. Características y condiciones de los bienes a contratar

##### 5.1. Descripción y cantidad de los bienes


Descripción	Cantidad	Unidad de medida
<b>ANTENA BASE OMNIDIRECCIONAL</b> Características técnicas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Rango de Frecuencia: 824-960 MHz</li><li>• Ancho de Banda: 154 MHz</li><li>• Ganancia mínima: 12 dBi</li><li>• Polarización: Vertical</li><li>• VSWR: <math>\leq 1.5</math></li><li>• Impedancia de Entrada: 50<math>\Omega</math></li><li>• Potencia máxima de entrada: 100W</li><li>• Tipo de conector de entrada: SMA macho</li><li>• Dimensiones máximas: Diámetro 40 mm x largo 3 m</li><li>• Modular: si puede dividirse en 2 partes)</li><li>• Peso máximo de la antena: 3 kg</li><li>• Temperatura de funcionamiento: -40°C ~ 60°C</li><li>• Forma de montaje: Soporte de poste</li><li>• Hardware de montaje: <math>\Phi</math> 35mm ~ <math>\Phi</math> 50mm</li></ul>	04	UNIDAD



**PERÚ**

**Ministerio del  
Ambiente**

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

Descripción	Cantidad	Unidad de medida
<ul style="list-style-type: none"><li>Longitud del cable mínima: 7 metros</li></ul> <p><b>Accesorios:</b> Arreglo de baterías Litio-Ion 3s 2P 12.6V 2.4Ah + salida 5v con baterías Samsung 30Q</p>  <p>Imagen referencial</p>		
<p><b>ANTENA OMNIDIRECCIONAL PORTÁTIL 800 - 960 MHz</b></p> <p>Características técnicas:</p> <p><b>Descripción:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Rango de Frecuencia: 824-960 MHz</li><li>Ancho de Banda: 154 MHz</li><li>Ganancia: entre 6 - 8 dBi</li><li>VSWR: <math>\leq 1.5</math></li><li>Ancho de haz horizontal: 360 grados</li><li>Impedancia de entrada: 50<math>\Omega</math></li><li>Longitud del cable mínima: 2 metros</li><li>Conector: SMA Macho</li><li>Temperatura de operación: -40 °C ~ + 80 °C</li><li>Dimensiones máximas: Diámetro 3 cm x Largo 60 cm</li><li>Grado de protección: IP65 mínimo</li></ul>	02	UNIDAD

**FORMATO REQUERIMIENTO**

[www.inaigem.gob.pe](http://www.inaigem.gob.pe)


Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia  
Huaraz - Ancash - Perú  
Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401  
Edificio Corporativo ABC Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú  
Av. Industrial Nro. 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro  
Santiago - Cusco



**PERÚ**

**Ministerio del  
Ambiente**

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

Descripción	Cantidad	Unidad de medida
 <p>Imagen referencial</p>		

### 5.2. Garantía comercial

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.

**Período de garantía:** Los bienes deberán de tener una garantía mínima de doce (12) meses contabilizados a partir de otorgada la conformidad del bien.

### 5.3. Documentos entregables (físico/digital)

- Se requiere el documento de garantía (carta u otro documento de garantía)
- Manual de uso.

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

**5.4.1. Lugar:** Los bienes serán entregados en el almacén Central del INAIGEM, ubicado en Av. Centenario 2656, Independencia, Huaraz, Ancash.

**5.4.2. Plazo:** La entrega del bien se hará en un plazo máximo de 30 (treinta) días calendarios, contados a partir del día siguiente de notificada la orden de compra.

## 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).

**FORMATO REQUERIMIENTO**

[www.inaigem.gob.pe](http://www.inaigem.gob.pe)

Av. Centenario 2656 - Sector Palmira, Independencia  
Huaraz - Ancash - Perú  
Av. Antonio Miroquesada 457 - Oficina 401  
Edificio Corporativo ABC Lima - Lima - Magdalena del Mar - Perú  
Av. Industrial Nro. 1, Mz. N Lt. 1 Urb. Residencial Huancaro  
Santiago - Cusco

**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, en caso de tratarse de bienes especializados se solicitará la participación del área usuaria, quien presentará un informe de conformidad.

**9. Forma de pago.**

El pago se realizará en una sola armada y 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