

## REQUERIMIENTO DE BIENES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 1. Datos Generales de la Contratación:

|  |  |
|--|--|
| <b>1.1. Denominación de la Contratación</b>                                    | Adquisición de componentes electrónicos y mecánicos para desarrollo de bote de batimetría  |
| <b>1.2. Area Usuaria (Unidad Orgánica)</b>                                     | Dirección de Información y Gestión del Conocimiento  |
| <b>1.3. Meta Presupuestaria</b>  | 00006  |
| <b>1.4. Actividad del POI</b>  | <i>AOI00163000172 - DESARROLLO DE INVESTIGACIONES APLICADAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMAS AUTÓNOMOS PARA APOYO EN TAREAS DE BATIMETRÍA EN EL ÁMBITO EN GLACIARES Y LAGUNAS DE ORIGEN GLACIAR</i> |
| <b>1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento</b> | Subdirección de Información y Análisis<br>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<br>Dirección de Información y Gestión del Conocimiento  |

### 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. La institución a través de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento-DIGC, propone herramientas automatizadas para recolección de datos y su procesamiento. Asimismo, cuenta con el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA donde se viene trabajando en un sistema automático de batimetría en lagunas de origen glaciar y estaciones meteorológicas de bajo costo para ambientes glaciares.

Estas herramientas automatizadas generan distintos tipos de información como el volumen de agua en lagunas de origen glaciar y datos meteorológicos de las zonas glaciares; las cuales; se convierte 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.



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

### **3. Antecedentes:**

Desde la creación del INAIGEM a fines del año 2014 y su puesta en marcha en noviembre de 2015, se han 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.

En el año 2023 se fusionaron los laboratorios de investigación de la Dirección de Información y Gestión del Conocimiento - DIGC en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, donde se procesan datos geoespaciales, se analizan datos con herramientas de inteligencia artificial y se diseñan sistemas automatizados de recolección de datos, uno de estos es el de un bote batimétrico para medir el volumen de agua de lagunas de origen glaciar.

La medición del volumen de agua depende del perfil topográfico de una laguna, para obtener dicho perfil, se aplica la técnica de batimetría. El proceso habitual se realiza con una embarcación tripulada, que requiere una logística compleja y de personal especializado. Dicho método, también implica la exposición del personal a condiciones de riesgo. Los componentes a adquirir tienen el objetivo de minimizar el complejo proceso logístico y reducir la exposición del personal a los diversos peligros que surgen durante el desarrollo de las actividades de campo, mediante el diseño e implementación de un sistema batimétrico automático mediante la infraestructura y experiencia del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada (LITA), donde se han desarrollado diversos proyectos tecnológicos aplicados a la investigación.

Para el 2024, en coordinación con la Dirección de Investigación en Glaciares, se trabajará con el desarrollo de un bote batimétrico; para ello, se requiere la adquisición de componentes mecánicos y electrónicos los cuales permitirán su desarrollo e implementación.

Con la Resolución de Presidencia N.º071-2023-INAIGEM/PE, se aprobó el Plan Operativo Institucional del INAIGEM para el año 2024, donde se contempla la actividad operativa "Desarrollo de investigaciones aplicadas para la optimización de estaciones hidrometeorológicas automáticas y sistemas autónomos para apoyo en tareas de batimetría en el ámbito en glaciares y lagunas de origen glaciar". Esta actividad se enfoca en optimizar el monitoreo hidrometeorológico en glaciares y lagunas de origen glaciar en coordinación con la Dirección de Investigación en Glaciares.

### **4. Objetivos de la Contratación**

#### **4.1. Objetivo General:**

Adquirir componentes electrónicos y mecánicos para el desarrollo e implementación de un sistema batimétrico automático para la toma de datos que ayudarán en la estimación del volumen de agua de lagunas de origen glaciar.

#### **4.2. Objetivos Específicos:**

- Adquirir componentes electrónicos para el diseño e implementación del bote batimétrico.
- Adquirir componentes mecánicos para el diseño e implementación del bote batimétrico.

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

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



PERÚ

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

| Descripción / Especificaciones técnicas  | Cantidad | Unidad de medida |
|--|----------|------------------|
| <p data-bbox="252 521 1050 645"><b>CONTROLADOR DE PILOTO AUTOMATICO PARA VEHÍCULO AEREO NO TRIPULADO - DRONE PIXHAWK 6C</b></p>  <p data-bbox="518 1108 782 1142">(Imagen referencial)</p> <p data-bbox="252 1164 715 1198"><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p> <p data-bbox="252 1216 1050 1729">Nombre comercial: controlador de navegación<br/>Procesador: ARM Cortex M7 de 32 bits<br/>Frecuencia: 400 - 480 MHz, 1 MB RAM<br/>Procesador de respaldo: STM32F103 32 bit<br/>Números y tipos de salidas: 10 - 16 PWM<br/>Mínimo de unidades de interfaz de bus compatibles: 5 UART, 1 I2C, 1 SPI, 2 CAN<br/>Mínimo de sensores integrados: Giroscopio, Acelerómetro / giroscopio de 6 y 14 ejes, 2 Barómetros y magnetómetro.<br/>Interfaz para puerto USB C<br/>Interfaz para memoria SD<br/>Alimentación: 4.75 V DC - 5.25 V DC</p> <p data-bbox="252 1742 555 1776"><b>Accesorios incluidos</b></p> <p data-bbox="252 1787 1050 2033"><b>Set de cables:</b> I2C splitter x1, Molex 2 mm 6 pines a 6 pines x2, GHR 1.25 mm 6 pines a 6 pines x3, GHR 1.25 mm 4 pines a 4 pines x3, GHR 1.25 mm 7 pines a 7 pines x1, GHR 1.25 mm 8 pines a 8 pines x1, GHR 1.25 mm 11 pines a 11 pines x1, SH 1 mm 10 pines a 10 x1, Dupont 2.54 mm 3 pines a 3 pines x1, Cable USB C.</p> <p data-bbox="252 2045 1050 2168"><b>Módulo de poder:</b> Serie PM02D, Voltaje de entrada 2S-12S, Clasificación de corriente de ráfaga de PCB 100 A (&lt;60segundos), Detección de corriente máxima 164A, Salida</p> | 2        | Und.             |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p>5,2 V DC y 3 A máximo, Monitor de voltaje y corriente con interfaz compatible con I2C, Peso 20 g.</p>  |   |      |
| <p><b>Sistema de telemetría</b></p>  <p>(Imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p> <p>Distancia de transmisión mínima: 2.5 KM<br/>Frecuencia de comunicación: entre 900 - 945 MHz<br/>Potencia mínima de transmisión: 500 MW Velocidad de baudios: 57600<br/>Voltaje de funcionamiento: 3,7 V ~ 6 V DC<br/>Corriente de transmisión: 100 mA a 30 dBm<br/>Corriente recibida: 25 mA<br/>Dimensiones máximas: 50 x 35 x 15 mm<br/>Peso máximo: 30,5 g<br/><b>Accesorios incluidos:</b> antena y cable de conexión</p> | 1 | Und. |
| <p><b>MÓDULO DE ANTENA TIPO GPS</b></p>  <p>(Imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p> <p>Número de receptores simultáneos mínimo: 4<br/>Bandas de frecuencia compatibles: GPS L1, Galileo E1, GLONASS L1, BeiDou B1, SBAS L1, QZSS L1<br/>Sensor geomagnético incorporado</p>  | 2 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p>Protocolo de salida: UBX y NMEA, Precisión mínima: 1.5m CEP<br/>Frecuencia de actualización en navegación: 25 Hz Velocidad de baudios predeterminada: 115200 Voltaje de alimentación: 4.7- 5.2V<br/>Consumo de corriente máximo: 200 mA<br/>Tipo de puerto de salida de terminales de conexión: JST-GH-10P<br/>Antena de parche cerámico<br/>Tamaño máximo: diámetro 70 x espesor 20 mm,<br/>Peso máximo: 40 g<br/><b>Accesorios incluidos:</b> set de cables para conexión a controlador de ruta</p>  |   |      |
| <p><b>MOTOR ELÉCTRICO 150 W 12 V 1500 RPM</b></p>  <p>(Imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Voltaje de operación: 12 V DC<br/>Máxima potencia: 150 W (12 V DC)<br/>Máximo torque: 3 - 3.71 kg f (12 V DC)<br/>Revoluciones por Minuto: 1500RPM<br/>Dimensiones: Máximo largo 113 mm y diámetro 100 mm aproximadamente.<br/>Materiales: Mezcla de Policarbonato, epoxi, plástico y poliuretano<br/>Peso: 344 g aproximadamente.<br/>Espesor de cable: 16 AWG mínimo.<br/><b>Accesorios incluidos</b><br/><b>Conectores a prueba de agua x 3 pares</b><br/>Conectores hembra – macho, Material Termoplástico PA66, Aislante Termoplástico, Material de contacto cobre, Anillo de</p> | 2 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |          |             |
|---|----------|-------------|
| <p>sellado gel de sílice, Conexión Conexión de rosca, Sellado En línea con IP68, Diámetro del cable aplicable diámetro 4,0 ~ 7,5 mm</p>   |          |             |
| <p><b>CONTROLADOR DE MOTOR 12V - 38V</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Voltaje de operación: 12 V a 38V DC<br/>Máxima corriente: 25 - 30 A<br/>Terminales de conexión de poder: terminales espada número 6<br/>Terminales de conexión de motor: terminales de alambre estañado<br/>Terminales de conexión de señal: conector servo de 3 pines (paso de 0,1")<br/>Voltaje de señal: 3.3 - 5 V DC</p> | <p>2</p> | <p>Und.</p> |
| <p><b>GABINETE DE POLIESTER PARA INTERPIERE 10 cm X 15 cm X 20 cm</b></p>  <p>(imagen referencial)</p>   | <p>2</p> | <p>Und.</p> |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Grado de protección: IP 66 mínimo<br/>Medidas: 100 X 150 X 200 mm aprox.<br/>Con sujeciones mediante bisagras internas o externas<br/>Material: Fibra poliéster<br/><b>Accesorios incluidos</b><br/><b>Espuma de poliuretano para impermeabilidad x 4</b><br/>Estado del contenido Líquido, Material Poliuretano, Color amarillo, Método de aplicación Brocha, rodillo o plancha, Rendimiento 38 l, Capacidad 750 ml, Tiempo de secado 1 hora<br/><b>Bisagras CAM-LOCK TIPO B x 4</b><br/>Tipo B, Diámetro ½ pulgada, Material Aluminio, Tipo de rosca NPT<br/><b>Bisagras CAM-LOCK TIPO A x 4</b><br/>Tipo A, Diámetro ½ pulgada, Material Aluminio, Tipo de rosca NPT,</p> |   |      |
| <p><b>PERFIL DE ALUMINIO 1/2 in X 1/2 in X 6.00 m</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Material: Aluminio o acero galvanizado<br/>Medidas: 30 x 30 mm<br/>Espesor: 2 mm<br/>Longitud: 6 metros<br/>Forma: Angular en L</p>  | 1 | Und. |
| <p><b>VARILLA DE ALUMINIO DE 1/2 in X 1 in X 2 m</b></p>  | 1 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña



(imagen referencial)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Material: Aluminio o acero galvanizado

Medidas: 1/2 pulgada de diámetro

Espesor: 2 mm

Longitud: 2 metros

Forma: Tubular

Unión de tipo roscado al inicio y final tipo NPT

**RADIOCONTROL TX/RX 9 CANALES 2.4 GHZ PARA  
VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO**



(imagen referencial)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Canales: 9 mínimo

Ancho de banda del canal: 4.0 - 5.0

Espectro ensanchado: DSSS y FHSS

Umbral de ruido para recibir señal en canal adyacente: 38 dbm mínimo

Modo: Acelerador en la parte izquierda

Frecuencia: 2.4 GHz ISM

Consumo de corriente en operación: 90 mA máximo

Voltaje de operación: 7.4- 15 V DC

Pantalla de 3 pulgadas con resolución mínima de 320 x 480 píxeles

Con soporte para receptores tipo: R12DS, R9DS, R6DS,

1

Und.



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p>R6DSM, y R12DSM<br/>Tamaño: 220 x 95 x 180 mm aproximadamente<br/>Receptor: tipo R12DSM con señal SBUS y PPM, 9 canales, voltaje de 4.8 - 10 V DC, consumo de corriente 38-45 mA, tamaño no mayor a 5 x 3.2 x 1.5 cm y peso 20 g máximo.</p>   |   |      |
| <p><b>BATERÍA RECARGABLE DE POLIMERO DE LITIO LI-PO<br/>12 V 21000 mAh</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Voltaje Nominal: 12 VDC<br/>Capacidad Máxima: 21000 mAh<br/>Potencia Nominal: 249 Wh<br/>Celdas tipo: litio Ion<br/>Descarga máxima: 60A<br/>Dimensiones aprox.: Largo 17 cm y diámetro 68 mm<br/>Peso aprox.: 1200 g<br/>Cable poder: awg 10 mínimo<br/>Conector poder: XT90 Spark Free<br/>Protección termorretráctil</p> <p><b>Accesorios incluidos</b><br/><b>Cargador de batería</b><br/>Voltaje de alimentación 110V - 240V AC, Material de carcasa Aluminio, Corriente de carga 0.1-5.0 A, Corriente de descarga 0.1 - 1.0 A, Compatible con baterías tipo Li Ion/Li Po/Li Fe de 1 – 6 celdas</p> | 1 | Und. |
| <p><b>SONAR</b></p>   | 1 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña



(imagen referencial)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Frecuencia del transductor: 50 - 200 kHz

Potencia del transductor: 600 W máximo

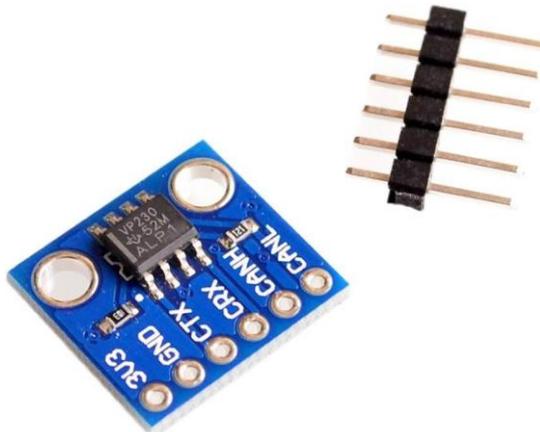
Ancho de haz del transductor: 45° - 12°

Profundidad máxima: 800-1200 pies

Ángulo del espejo de popa: 0°-7° grados

Voltaje: 12 - 36 V DC

**Módulo transceptor receptor móvil**



(imagen referencial)

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Compatibilidad: Estándares ISO11898

Velocidad de transferencia: 1 Mbps

Corriente de operación: 150 mA máxima

Voltaje de alimentación: 3.3 - 5.0 V DC

Impedancia de entrada/salida: 60  $\Omega$

Protección Electrostática:

Aire:  $\pm 8$  kV

Humano:  $\pm 15$  kV

1

Und.



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|  |   |      |
|--|---|------|
| Temperatura de operación: -40° C a 85° C   |   |      |
| <p><b>Batería de litio 12 v</b></p>  <p>FOTO DE REFERENCIA</p> <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p> <p>Voltaje Nominal: 12 Voltios<br/>Con salida adicional de 5 V DC<br/>Capacidad: 3000 mAh<br/>Potencia Nominal: 77 Wh<br/>Celdas: litio Ion<br/>Descarga máxima 26A<br/>Dimensiones aprox.: 14 x 3.7 x 3.7 cm<br/>Peso aprox.: 300 g<br/>Cable poder: awg 16 mínimo<br/>Conector poder: XT60<br/>Protección termorretráctil</p> | 3 | Und. |
| <p><b>RESINA EPOXICA X 1 gal</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p>  | 4 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|  |          |             |
|--|----------|-------------|
| <p>Alta Resistencia Térmica<br/>Gran Resistencia a la Corrosión<br/>Alta Resistencia Mecánica<br/>No encoge.<br/>Autonivelante<br/>Polivalente (Solución A y B)</p>  |          |             |
| <p><b>MÓDULO DE CÁMARA 720 P HD H.264</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Sensor de imagen: CMOS de 1/3"<br/>Resolución horizontal: 700 TVL<br/>Sistema de señal: NTSC/PAL<br/>Voltaje de funcionamiento: entre 5 – 36 V DC<br/>Corriente de suministro máxima: 200 mA<br/>Peso máximo: 20 g<br/>Dimensiones máximas: 35 x 32 x 30 mm</p> <p><b>Accesorios incluidos</b><br/>Set de repuestos y cables de conexión</p> <p><b>Transmisor VTX:</b> Voltaje de funcionamiento: entre 7 – 24 V DC, Corriente de suministro máxima: 1000 mA, Peso máximo: 15 g, Conector de antena: conector hembra RP-SMA, Formato de video compatible: NTSC / PAL, Potencia de salida: ajustable a 13dBm (25mW), 23dBm (200mW), 27dBm (500mW), 29dBm (800mW), 32 dBm (1000mW), Con salida de 5 V DC para cámara</p> <p><b>Antena de transmisión VTX:</b> Antena polarizada circular a 5.8 GHz, Conexión RP-SMA, Ganancia 1,26 dB, Relación axial 0,74, Cable RG402, Peso: 12 g</p> <p><b>Gafas de visión en primera persona (FPV):</b> DVR mínimo</p> | <p>1</p> | <p>Und.</p> |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p>360 x 240 pixeles, Proporción de pantalla: 16:9, Con capacidad configurar almacenamiento de recorrido en video y frecuencia de recepción Bateria incluida tipo 18650 capacidad de 2400 mAh, Módulo receptor integrado a 5,8 GHz, 48 canales y removible, Peso máximo 600 g</p> <p><b>Antenas de recepción RTX:</b> Antena tipo trébol a 5.8 GHz, ganancia de 2 dBi y Conexión SMA</p> <p>Antena tipo panel a 5.8 GHz, ganancia de 16 dBi y Conexión SMA</p> <p><b>Receptor VTX para android:</b> Rango de frecuencia entre 5.645 – 5.945 GHz, Sensibilidad -90dBm, Corriente de trabajo máxima a 250 mA, Fuente de alimentación 5 V DC, Conector RP-SMA hembra, Resolución mínima 640 x 480 pixeles, Peso máximo 40 g</p> <p><b>Receptor VTX:</b> Rango de frecuencia entre 5 – 6 GHz, Sensibilidad -92dBm, Numero de canales mínimo 40, Corriente de trabajo máxima a 300 mA, Fuente de alimentación 5 V DC, Conector RP-SMA hembra, Peso máximo 30 g</p> |   |      |
| <p><b>Binoculares</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p> <p>Diámetro pupila salida: 4,1</p> <p>Distancia interpupilar: entre 56 – 72 mm</p> <p>Distancia de enfoque: 7</p> <p>Medidas: 75 x178 x 196 mm</p> <p>Peso máximo: 1200 gr</p> <p>Aumento x diámetro objetivo: 12 x 50 mm</p> <p>Campo de visión: 5,5°, entre 96 m a 1000 m</p> <p>Resistente al agua</p> <p>Tratamiento óptico: Multitratado de lentes asféricas</p>  | 1 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p>Luminosidad relativa: entre 14 - 18<br/>Rango de corrección dióptrica: <math>\pm 3</math> en el Ocular derecho<br/>Relieve ocular: 16,1<br/>Tipo de enfoque: Mediante rueda central<br/>Copas oculares: Retractivas, compatible con Usuarios con gafas<br/>Material de los tubos: Aleación de metal<br/>Tipo de prisma: Porro<br/>Recubrimiento exterior de goma<br/>Con acople para trípode<br/><b>Accesorios incluidos:</b> tapas protectoras, correa y estuche</p>  |   |      |
| <p><b>Microcontrolador ESP32 M5STACK</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Frecuencia de procesador: 240MHz de doble núcleo<br/>Flash: 16MB<br/>Voltaje de entrada: USB 5V a 500mA<br/>Fuente de alimentación de entrada de interfaz RS485: 12V a 1A<br/>Interfaz física: Tipo Cx1 / GROVE X4<br/>Compatible con protocolos: RS485 / I2C / G / UART<br/>Interfaz grafica: Tamaño maximo 2 pulgadas y resolucion minima a 320 * 240 pixeles, tipo LED o IPS-LCD, con chip controlador de panel táctil<br/>Ranura para tarjeta TF<br/>Antena: 3D Wifi / BLE</p> | 1 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|  |   |      |
|--|---|------|
| <p>Material de la carcasa: plástico resistente a los rayos UV e IP 65<br/>Peso máximo: 125 gramos<br/>Tamaño máximo: 75 x 80 x 50 mm</p>   |   |      |
| <p><b>LÁMPARA DE PIE LED BULBO CLÁSICO (MENOR A 1/4 UIT) 10 - 12 W 220 V</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Vida útil: 30 000 horas<br/>Potencia: 10 W a 12W<br/>Fuente de luz: Tarjeta LED<br/>Alimentación: 220 V AC<br/>Para uso en interiores como exteriores<br/>Incluye: soporte tipo pie o trípode de sujeción</p> | 1 | Und. |
| <p><b>Equipo de posicionamiento - GPS submetrico</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b></p>  | 2 | Und. |



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

|   |   |      |
|---|---|------|
| <p>Compatibilidad para opera como Base o Rover<br/>Bandas GNSS compatibles: GPS L1C/A, GPS L2C<br/>GLONASS L1Oz, GLONASS L2Ofz, BeiDou B1,<br/>BeiDou B2Hz, Galileo E1-B/CH, Galileo E5b<br/>Máxima ganancia de antenas: 2 dBi<br/>Ganancia LNA: <math>33 \pm 2</math> dB<br/>Interfaces físicas: Conector tipo GH1.25 10 o 6 pines y puerto<br/>USB C<br/>Conector de antena: SMA Hembra<br/>Velocidad de transmisión: 115200 5Hz (configurable)<br/>Alimentación: 4.75V - 5.25 V DC<br/>Consumo máximo: 300 mA<br/>Peso máximo: 75 g<br/>Accesorios: set de cables para conexión con controlador de<br/>ruta y antena GNSS de precisión con soporte de fibra de<br/>carbono</p> |   |      |
| <p><b>CONTROLADOR DE CARGA 20 A</b></p>  <p>(imagen referencial)</p> <p><b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:</b><br/>Sobrecarga y protección de corto circuito<br/>Voltaje: DC 12 V/24 V<br/>Autoconsumo: 10mA<br/>Corriente de carga nominal: 20A<br/>Con por lo menos un puerto USB de 5 VDC y 1 A de salida</p>  | 1 | Und. |

## 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



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

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 calendario contabilizados a partir de otorgada la conformidad del bien.

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

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

Para el caso de los componentes electrónicos, se requiere el documento de garantía y su manual de uso.

### 5.4. 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, Huaraz, Áncash.

**5.5.2. Plazo:** Los bienes serán entregados en un plazo de sesenta (60) días calendarios contabilizados 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)

## 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.

### Pruebas o ensayos o puesta en funcionamiento para la conformidad de los bienes

Al momento de recepcionar los equipos se verificará el buen estado de los mismos, para otorgarle la Conformidad.

## 9. Forma de pago

El pago se realizará en una sola armada, después de ejecutada la prestación 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



**PERÚ**

Ministerio del  
Ambiente

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y  
Ecosistemas de Montaña

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.”*