



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 EXTRACTOR DE GASES
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	DIGC
1.3. Meta Presupuestaria	0028
1.4. Actividad del POI	AOI00163000178
1.5. Área responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento	DIGC (Área Usuaria)
1.6. Área a las que se le hará la entrega del 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 DIGC propone herramientas automatizadas para recolección de datos y su procesamiento, por ello es necesario contar con los equipos necesarios para la generación de información. La DIGC cuenta 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, por lo cual en el marco de su proceso de desarrollo es necesario generar piezas mecánicas con la impresora 3D, sin embargo, el funcionamiento de dicha impresora genera gases tóxicos que afectan al equipo de trabajo, por lo cual es necesario la adquisición de cabinas extractoras de gases contaminantes, para las dos impresoras que se tienen en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA. Las 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.

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 DIGC ha implementado distintos laboratorios de investigación.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

En el año 2022 con la implementación de la nueva infraestructura de INAIGEM se asignaron espacios físicos para los laboratorios de investigación de la DIGC, los Laboratorios de Visio 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 equipamiento electrónico, mecánico y se adiciona una impresora 3D con la que se venía trabajando previamente.

En el año 2023 se fusionaron los laboratorios de investigación de la 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. Durante el año pasado el Laboratorio continuó con la adquisición de sensores, herramientas electrónicas y mecánicas, se adquirió mobiliario especializado y se acondicionó un taller de diseño electrónico y mecánico.

Para el 2024, se trabajará con el desarrollo de un bote batimétrico y las estaciones de bajo costo, estos sistemas requieren la fabricación de componentes mecánicos y estructuras para sostener los componentes electrónicos; para lo cual, se trabaja con impresoras 3D. Estas impresoras generan gases tóxicos por su funcionamiento que puede causar daño pulmonar al equipo de trabajo del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, por lo cual es necesario adquirir cabinas de extracción de gases para las dos impresoras del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA.

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Adquirir dos cabinas extractoras de gases tóxicos para complementar el trabajo de diseño de piezas mecánicas de los sistemas recolectores de datos de la DIGC, lo cual servirá para generar información de volumen de las lagunas de origen glaciar y de las zonas aledañas a los 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.
- Contar con un ambiente seguro sin emisiones de gases tóxicos por el uso de las impresoras 3D del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA.
- Contribuir a la recolección de datos asociados al volumen de lagunas de origen glaciar por medio de la construcción de piezas mecánicas para sistemas automáticos batimétricos.
- Contribuir a la generación de información asociada a zonas glaciares por medio de la construcción de piezas mecánicas para el proyecto de estaciones meteorológicas de bajo costo.

5. Características y condiciones de los bienes a contratar

5.1. Descripción y cantidad de los bienes

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
-------------	----------	------------------



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

EXTRACTOR DE GASES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CABINA EXTRACTORA

Dimensiones (Alto x Ancho x Profundidad: 65 cm x 60cm x 58cm +- 10 cm

Peso: 11kg

Materiales Estructura: Acrílico

Materiales Tapones: Silicona y Polietileno

Tasa de ventilación recomendada: 10-15 pies cúbicos/min

Accesorios: Filtro HEPA y Ventilador de presión positiva

Compatibilidad con Impresoras: Creality CR5 Pro y Flashforge Creator 4S.

MOTOR DE EXTRACCIÓN

Controlador de ventilador de escape: Inalámbrico

Nivel del ruido: 33Db

Nivel de protección al agua: IPX4

Potencia: 26W

Velocidad Máxima: 2200rpm

INSTALACIÓN

El contratista internará los bienes en el almacén de INAIGEM previa coordinación con el órgano encargado de la contratación.

El contratista deberá instalar los bienes en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada – LITA ubicado en el tercer piso de la sede central de INAIGEM, cubriendo todo el costo de instalación, incluyendo personal necesario para la instalación.

El contratista deberá prever la disponibilidad de un mínimo de 02 personas, para realizar los trabajos necesarios para instalación de los extractores de aire en el Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada – LITA, las tuberías de desfogue y el motor de extracción en el quinto piso de INAIGEM lo cual está detallado en el Anexo 02.

2

Unidades



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

El contratista debe asegurar que su personal cuente con el SCTR para la prestación.

El costo por el personal que realizará la instalación, así como herramientas e insumos será cubierto por el contratista, debiendo tener en cuenta ello al momento de su cotización.

CAPACITACIÓN

El contratista brindará una capacitación en el mantenimiento básico del equipo, el uso del controlador inalámbrico de extracción de gases, especificaciones técnicas de los componentes de los extractores y cuidados y mantenimientos de los tubos corrugados. La capacitación tendrá una duración de 1 hora.

ADICIONALES

- Tubos corrugados
- Cableado
- Base compatible con motor de extracción del extractor de gases
- Ductos de 4"
- Botonera LCD para control de sistema.



Imágenes referenciales

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 del bien: El contratista realizará el cambio de los equipos que



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

presenten 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 doce (12) meses contabilizados a partir del día siguiente de otorgada la conformidad.

5.3. Capacitación:

El contratista realizará la capacitación al personal del INAIGEM.

El contratista deberá contar con personal técnico especializado en el mantenimiento básico del equipo, uso de control inalámbrico del extractor, especificaciones técnicas de los componentes de la cabina extractora y cuidados y mantenimiento de los tubos corrugados, 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: ***ltorreso@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 1 hora. La capacitación estará dirigida para 5 profesionales del INAIGEM. La capacitación se realizará dentro de los 10 días calendarios, contabilizados a partir del día siguiente de internados los bienes, previa coordinación vía correo electrónico con el área usuaria. La capacitación estará orientada a los temas que se detallan a continuación:

- Mantenimiento básico del equipo.
- Uso del control inalámbrico de extractor.
- Especificaciones técnicas de los componentes de la cabina extractora.
- Cuidados y mantenimiento de los tubos corrugados.

Capacitación

El plazo para llevar a cabo la capacitación será de 10 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 10 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, lo cual la DIGC designará y comunicará al contratista oportunamente. El **certificado** debe estar acreditado por la marca y/o por el contratista, y el capacitador, donde se contempla la hora de capacitación.

5.4. Documentos entregables (Físico / Digital)

- ✓ Manuales de operación y mantenimiento en formato digital y/o físico.
- ✓ Certificado de garantía.
- ✓ El contratista deberá entregar la documentación solicitada al momento del internamiento de los bienes en el almacén de INAIGEM.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

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 50 (cincuenta) 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 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 del bien en el almacén de de INAIGEM.
- ✓ El contratista deberá proporcionar al menos a una persona, quién será responsable de las pruebas de funcionamiento de la cabina extractora de gases contaminantes en las instalaciones de la institución, cumpliendo lo establecido en el ítem 5.3.
- ✓ 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 bien, en las instalaciones de la sede central del INAIGEM.
- ✓ El contratista deberá prever la disponibilidad de un mínimo de 02 personas, para realizar los trabajos necesarios para instalación de tuberías en el laboratorio y su camino hacia el quinto piso de INAIGEM donde desfogarán los gases tóxicos.

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.

El contratista, en coordinación con el área usuaria, debe desarrollar las siguientes pruebas o ensayos para verificar su correcto funcionamiento y asegurarse de que se encuentra en condiciones óptimas de operación:

- **Prueba de funcionamiento:** El contratista deberá realizar estas pruebas funcionales en presencia del personal designado por el INAIGEM quienes verificarán los procedimientos realizados y el correcto funcionamiento de los



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

equipos. Es necesario realizar una prueba con las impresoras en funcionamiento para verificar la extracción de los gases.

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 de 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:

- 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 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 instalación y 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

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.

12. Confidencialidad.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

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 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 de 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 extractores de humo.*
- *Venta y/o adquisición de purificadores de aire en laboratorios de investigación.*
- *Venta y/o adquisición de vitrinas extractoras de gases.*
- *Venta y/o adquisición de campanas de humos de gases.*
- *Venta y/o adquisición de cabinas de flujo laminar.*



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

ANEXO 02

INSTALACIÓN DE EXTRACTOR DE GASES

1. Localización del extractor

El extractor será situado en el taller del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada, ubicado en el tercer piso de la sede central del INAIGEM. La instalación debe ser cerca a la ventana exterior junto a la impresora 3D conforme a la Figura 1, para que se instale la tubería de desfogue.



Figura 1: Taller del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA

De acuerdo a lo que puede observarse en la Figura 1, la instalación la tubería debe salir del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA por medio de la ventana, para lo cual se debe acondicionar la ventana para que la tubería de 4", pueda salir por ella. Se puede reemplazar la ventana con acrílico o policarbonato del mismo color de la ventana para acondicionar un espacio por el cual la tubería salga. En la Figura 2, se muestra un foto referencial del acondicionamiento que tendría la ventana para la tubería de desfogue.



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña



Figura 2: Fotografía referencial de acondicionamiento de ventana para salida de tubería de desfogue

2. Acondicionamiento exterior del desfogue

El extractor de gases tendrá un desfogue que saldrá del Laboratorio de Innovación Tecnológica Aplicada - LITA, situado en el tercer piso hasta el quinto piso, por medio de tuberías de 4", las cuales estarán fijadas a las paredes exteriores del local. Se debe señalar que la distancia aproximada de recorrido de la tubería es de 6.6m. En la Figura 3, se puede observar una fotografía referencia de la tubería exterior de desfogue.



Figura 3: Fotografía referencial de acondicionamiento exterior de la tubería de desfogue



PERÚ

Instituto Nacional de Investigación en
Glaciares y Ecosistemas de Montaña

3. Localización del motor de extracción

El motor de extracción será situado en el quinto piso de la entidad en la parte extrema izquierda del edificio, en el espacio mostrado en la Figura 3. Es importante señalar que se deberá acondicionar el espacio para que la tubería pueda ingresar y retornar al exterior de acuerdo a lo que puede ser apreciado en la Figura 5.



Figura 4: Localización de motor de extracción (quinto piso sede central)



Figura 5: Fotografía referencial de acondicionamiento exterior del motor