



PERÚ

Ministerio
del Ambiente**INAIGEM**INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIÓN EN GLACIARES Y
ECOSISTEMAS DE MONTAÑABICENTENARIO
PERÚ 2021*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”***REQUERIMIENTO DE BIENES - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****1. Datos Generales de la Contratación:**

1.1. Denominación de la Contratación	ADQUISICIÓN DE UN SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANALISIS Y MODELAMIENTO DE RIESGO, PARA AVALANCHAS DE HIELO
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	Dirección de Investigación en Glaciares DIG / Oficina de Administración OADM
1.3. Meta Presupuestaria	Meta 25
1.4. Actividad del POI	AOI00163000391 / GESTION DE LA IOARR
1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento	Dirección de Investigación en Glaciares DIG / Oficina de Administración por ser responsable de la IOAR, como Unidad Ejecutora INAIGEM
1.6. Persona(s) a las que se le(s) hará la entrega del (los) Bien(es)	Dirección de Investigación en Glaciares DIG
1.7. Persona que otorgará la Conformidad	Dirección de Investigación en Glaciares DIG / Oficina de Administración por ser responsable de la IOAR, como Unidad Ejecutora INAIGEM y la Oficina de Tecnología de Información OTI

2. Finalidad Pública

El INAIGEM es la máxima autoridad en investigación científica de los glaciares y ecosistemas de montaña. El INAIGEM como institución dedicada a la investigación en glaciares y ecosistemas de montaña, en el actual contexto de cambio climático, propone y evalúa medidas de adaptación y mitigación frente a este fenómeno global en beneficio de la población de montañas, generar información para facilitar la gestión institucional de los gobiernos en los cuatro niveles (nacional, regional, provincial y distrital, respecto a tomar medidas de adaptación a cambio globales y significativos que afectarán los recursos hídricos en reserva (glaciares), lagunas de origen glaciar y su disponibilidad en calidad y cantidad para las comunidades y poblaciones que utilizan este recursos para subsistencia, producción y consumo.

Es así y con el compromiso de brindar dicha información, conocimiento y poner a disposición la misma, la Dirección de Investigación en Glaciares, tiene como función establecida por ley N° 30286, el desarrollo del investigaciones científicas sobre peligros de origen glaciar, el análisis de vulnerabilidad y de impactos que afectan a los sistemas humanos y naturales; la evaluación de riesgos asociados a glaciares a fin de plantear medidas de mitigación y adaptación, entre otros. Para fortalecer el desarrollo de investigación orientado a comprender los factores que afectan los ecosistemas frágiles de montaña, se requiere contar con un software especializado de modelamiento de avalanchas, para el modelamiento numérico de la trayectoria del flujo de avalancha de un área determinada, con datos de entrada del volumen de masa potencialmente inestable del bloque glaciar, los coeficientes de fricción, propiedades del flujo y otros, permitiendo conocer la altura máxima y el espesor máximo del flujo.

INAIGEM, como entidad encargada de investigación en glaciares y ecosistemas de montaña, busca generar información y conocimiento para apoyar en la toma de decisiones a diferentes niveles. Información como el diagnóstico y evaluación de peligros, la evaluación de vulnerabilidad y riesgo, todo ello en ámbitos glaciares; asimismo, generar información correspondiente al monitoreo de lagunas potencialmente peligrosas y zonas críticas. Por ello, el contar con un software de modelamiento de avalanchas, es de interés y necesidad para la generación de información a escalas adecuadas, a fin modelar el peligro, y preveer su comportamiento.



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

3. Antecedentes

Desde la creación del INAIGEM a fines del año 2014 y su puesta en marcha en noviembre del 2015, se viene implementando con softwares modelización numérica a los especialistas de las diferentes direcciones de líneas; en ese contexto, la subdirección de Riesgos Asociados a Glaciares tiene la necesidad de implementar softwares computacionales especializados, que permitan modelar la trayectoria de los flujos de avalanchas de estos glaciares colgados en zonas de alta peligrosidad en el ámbito nacional; los cuales son indispensables para el logro de los objetivos planteados en las actividades programadas en el POI 2021.

Cabe precisar que, en el contexto descrito, se han desarrollado 04 Evaluaciones del Riesgo en Cuencas Glaciares (ERAGs) en el departamento de Ancash empleando una herramienta de análisis y modelamiento de riesgos, estando en curso 4 evaluaciones del riesgo nuevas para el presente año, comprendidas en los departamentos de Huánuco, Cusco, Apurímac y Áncash, cuyos resultados permitirán generar instrumentos de gestión del territorio en beneficio de las poblaciones expuestas; el resultado de los ERAGs permite conocer la cantidad de elementos expuestos, población, viviendas y estructura importante, con ello se estima las posibles pérdidas económicas que se daría de no adoptarse las medidas estructurales y no estructurales recomendadas en los informes; partiendo dichos estudios del modelamiento de avalanchas.

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Adquirir el software (inc. licencia) de análisis y modelamiento de riesgo, para avalanchas de hielo especializado para ejecutar la modelización numérica de la trayectoria de los flujos de avalanchas en los glaciares en el ámbito de cuencas glaciares.

4.2. Objetivo(s) Específico(s):

- Modelar flujos de avalanchas en glaciares de alta peligrosidad.
- Desarrollar capacidades en la utilización de software para fines de investigación.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”

5. Características y condiciones de los bienes a contratar

5.1. Descripción y cantidad de los bienes

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
<p>SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANALISIS Y MODELAMIENTO DE RIESGO, PARA AVALANCHAS DE HIELO.</p> <p><i>Características:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Compatibilidad con archivos SHP</i> • <i>Facilidad para importar y exportar RASTER (ASCII, TIFF)</i> • <i>Opciones de generación de escenarios basados en la rugosidad del terreno.</i> • <i>Modelo reológico Voellmy</i> • <i>Entorno gráfico para procesamiento</i> • <i>Los mapas y las imágenes de sensores remotos se pueden superponer en los modelos de terreno para ayudar a la especificación de las condiciones de entrada y calibrar el modelo con eventos conocidos.</i> • <i>Debe combinar métodos de soluciones numéricas de vanguardia con funciones de entrada útiles y herramientas de visualización fáciles de usar.</i> • <i>Debe permitir modificar fácilmente los escenarios de peligro y controlar los resultados de simulación.</i> • <i>El núcleo del programa es una solución numérica eficiente de segundo orden de las ecuaciones de dinámica de avalancha promediadas en profundidad.</i> • <i>Las alturas y velocidades de flujo de avalancha deben ser calculadas en modelos de terreno digitales tridimensionales.</i> • <i>Las áreas de liberación única o múltiple se deben especificar fácilmente mediante las funciones de dibujo de tipo GIS.</i> • <i>El aplicativo debe proporcionar a los usuarios información general útil de simulaciones, que incluye información importante del área de liberación (pendiente media, volumen total), comportamiento del flujo (velocidades y alturas máximas de flujo) y comportamiento de detención (flujo de masa).</i> • <i>Sistema Operativo: Windows 8, 10 o 11 (de 64 bit)</i> 	01	Unidad



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

5.2. Garantía comercial

En caso aplique, contra defectos de diseño y/o fabricación, averías, entre otros, por un mal funcionamiento o pérdida total de los bienes comprados, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los bienes, no detectables al momento que se otorgó la conformidad.

Garantía: No aplica

5.3. Documentos entregables

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:

- Manual básico del usuario.
- Envío de la clave de licencia del software

5.4. Lugar y plazo de ejecución de la prestación

5.4.1. Lugar: El software será remitido y activado al correo electrónico: hwillafane@inaigem.gob.pe

5.4.2. Plazo: El software será entregado en un plazo de 20 días calendarios.

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 y/o adquisición de software.

8. Conformidad de los bienes

8.1. **Área que supervisa:** Dirección de Investigación de Glaciares - DIG.

8.2. **Áreas que coordinación:** El proveedor realizará coordinaciones con los profesionales de la DIG y Administración y/o logística del INAIGEM.

8.3. **Área que brindará la conformidad:** Dirección de Investigación de Glaciares - DIG y Oficina de Administración – OADM (Por ser representante de la Unidad ejecutora del INAIGEM).

Para otorgarle la conformidad, **no será necesario** que el proveedor realice la demostración respecto a la instalación del software, debido a que ya se cuenta con el software instalado.

9. Forma de pago.

El pago se realizará en una sola armada y después de enviado y activada el software. salvo que, por razones de mercado, el pago sea condición para la entrega del software.

10. Penalidades aplicables.

El caso de retraso injustificado en la ejecución del contrato se considera como mora, por lo cual la Entidad le aplicará al Contratista una penalidad por cada día de atraso, cuyo cálculo se hará de acuerdo a lo establecido en el Artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

La penalidad por mora se aplicará sobre el monto y plazo total del contrato, independientemente de la forma de pago pactada. Cuando el acumulado de la penalidad alcance el diez por ciento (10%) del monto contractual vigente, la Entidad podrá resolver el contrato por incumplimiento del Contratista, según lo previsto por el Artículo 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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: $F = 0.25$.

10.1. Otras Penalidades.

En concordancia con el Art. 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se considerarán otras penalidades, cuya aplicación serán independientes de la Penalidad por Mora, las mismas que a continuación se indican.

Otras penalidades			
Número	Causales de Aplicación	Forma de Cálculo	Procedimiento
1	Por el no cumplimiento con el plazo para envío de la licencia del software	Penalidad = 2.5%*UIT El cálculo de esta penalidad es independiente de la penalidad por mora. La penalidad se aplicará por cada día de retraso.	El área supervisora informará el retraso del contratista a la Oficina de Administración a efectos se realice el cálculo de penalidad.

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 (1) 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 efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

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.”