



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

## **REQUERIMIENTO DE BIENES - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **1. Datos Generales de la Contratación:**

<b>1.1. Denominación de la Contratación</b>	Código: 140400032727 ADQUISICIÓN DE UN SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANÁLISIS Y MODELAMIENTO DE RIESGO PARA AVALANCHAS DE HIELO
<b>1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)</b>	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES
<b>1.3. Meta Presupuestaria</b>	Meta 0028
<b>1.4. Actividad del POI</b>	AOI00163000178 GESTIÓN DEL IOAR
<b>1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento</b>	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES
<b>1.6. Persona(s) a las que se le(s) hará la entrega del (los) Bien(es)</b>	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES
<b>1.7. Persona que otorgará la Conformidad</b>	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES /OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN OTI

### **2. Finalidad Pública**

El INAIGEM es la máxima autoridad en investigación científica de los 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 tres niveles de gobierno (Nacional, regional y locales), 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.

La Dirección de Investigación en Glaciares tiene como función el desarrollo de las 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. La adquisición del software será para el uso exclusivo en la entidad, con fines de estudios, en el marco de las actividades y competencias.

### **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 2024.



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

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. La adquisición del software será para el uso exclusivo en la entidad, en el marco de sus funciones establecidas por Ley.

##### 4.2. Objetivo(s) Específico(s):

- Modelar flujos de avalanchas en glaciares de alta peligrosidad.
- Modelar numéricamente la trayectoria de los flujos de avalanchas en los glaciares en el ámbito de cuencas glaciares.
- Desarrollar capacidades en el uso del software con fines de investigación.

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

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

Descripción	Cantidad	Unid. de Medida
<p><b>SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANÁLISIS Y MODELAMIENTO DE RIESGO PARA AVALANCHAS DE HIELO – LICENCIA ANUAL</b></p> <p><b>Características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compatibilidad con archivos SHP</li> <li>• Facilidad para importar y exportar RASTER (ASCII, TIFF)</li> <li>• Opciones de generación de escenarios basados en la rugosidad del terreno.</li> <li>• Modelo reológico Voellm</li> <li>• Entorno gráfico para el procesamiento</li> <li>• 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.</li> <li>• Debe combinar métodos de soluciones numéricas de vanguardia con funciones de entrada útiles y herramientas de visualización fáciles de usar.</li> </ul>	01	Unidad



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”*

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe permitir modificar fácilmente los escenarios de peligro y controlar los resultados de simulación.</li> <li>• El núcleo del programa es una solución numérica eficiente de segundo orden de las ecuaciones de dinámica de avalancha promediadas en profundidad.</li> <li>• Las alturas y velocidades de flujo de avalancha deben ser calculadas en modelos de terreno digitales tridimensionales.</li> <li>• Las áreas de liberación única o múltiple se deben especificar fácilmente mediante las funciones de dibujo de tipo GIS.</li> <li>• 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).</li> <li>• El software debe contar con una carta de garantía por 12 meses.</li> <li>• Soporte técnico: 12 meses.</li> <li>• Previo a otorgar la conformidad, será necesario que el contratista realice la demostración respecto a la instalación del software.</li> <li>• Manual del usuario.</li> </ul>		
--	--	--

## 5.2. Forma y plazo de ejecución de la prestación

**5.2.1. Forma de entrega:** La licencia del software será remitido de manera virtual y enviado al correo electrónico: [admin@inaigem.gob.pe](mailto:admin@inaigem.gob.pe)

**5.2.2. Plazo:** El software y la activación de la licencia se entregarán en un plazo máximo de 30 días calendario contabilizado a partir del día siguiente suscrito el contrato y/o la notificación de la orden compra.

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

### 6.1. Requisitos del Proveedor / Postor:

- ✓ Deberá de dedicarse al rubro de comercialización de bienes iguales o similares a los requeridos.
- ✓ Deberá de contar con Único de Contribuyentes (RUC) habilitado.
- ✓ Deberá de contar con Código de Cuenta interbancario (CCI) registrado y vinculado a su número de RUC.
- ✓ Deberá de contar con el 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).
- ✓ Deberá de contar con experiencia en el rubro (acreditar mínimo 03 comprobantes de pago u orden de compra o contrato o cualquier otro documento que acredite la venta del bien o similar al objeto de la adquisición).

## 7. Adelantos

El INAIGEM, no otorga adelantos o parte de pago por la adquisición de los bienes y/o adquisición de software.



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

## 8. Conformidad de los bienes

- 8.1. **Área que supervisa:** Dirección de Investigación de Glaciares - DIG.
- 8.2. **Áreas de coordinación:** El contratista realizará coordinaciones con los profesionales de la DIG.
- 8.3. **Área que brindará la conformidad:** Dirección de Investigación en Glaciares DIG y la oficina de tecnologías de la información OTI, posterior al cumplimiento de las condiciones de la contratación que comprende de la entrega del software.

## 9. Forma de pago.

El pago se realizará en una sola armada previa otorgada la conformidad.

## 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.

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:

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 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.



*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”*

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

## 12. 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.

## 13. Clausula Única: Anticorrupción

Con la suscripción del contrato y/o notificada la Orden de Compra se formaliza el vínculo contractual, para lo cual se incluirá el siguiente texto:

“Con la notificación de la presente, el contratista, 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 contratista, 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 contratista, 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.”