



“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:

1.1. Denominación de la Contratación	Código: 140400031762 ADQUISICIÓN DE UN SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANÁLISIS Y MODELAMIENTO DE RIESGO, PARA ONDAS DE IMPULSO / SOCAVACIÓN
1.2. Área Usuaria (Unidad Orgánica)	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES
1.3. Meta Presupuestaria	Meta 0028
1.4. Actividad del POI	AOI00163000178 GESTIÓN DEL IOAR
1.5. Persona responsable del requerimiento su supervisión y seguimiento	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES
1.6. Persona(s) a las que se le(s) hará la entrega del (los) Bien(es)	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES
1.7. Persona que otorgará la Conformidad	DIRECCION DE INVESTIGACIÓN EN GLACIARES /OFICINA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN OTI

2. Finalidad Pública

La obtención de un modelo persigue la finalidad central de llevar a cabo la modelización numérica de la hidrodinámica asociada a las ondas de impulso generadas por avalanchas y/o deslizamientos de material granular en lagunas de origen glaciar. Este enfoque implica la incorporación de datos críticos, como el volumen de impacto y las propiedades del flujo, entre otros elementos relevantes. A través de esta simulación, se busca obtener con precisión información importante, tales como la altura máxima de la onda, la velocidad de propagación, el volumen de desborde y la extensión de la socavación del dique de la laguna tras un evento simulado. En consecuencia, la adquisición de este modelo no solo proporciona una comprensión más profunda de la dinámica de las avalanchas en estas lagunas, sino que también se convierte en una herramienta esencial para la evaluación y gestión efectiva de los riesgos asociados a estos fenómenos. 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 de 2014 y su puesta en marcha en noviembre de 2015, se ha venido incorporando la utilización de softwares entre los especialistas de las diversas direcciones y líneas de trabajo. En este contexto, la Subdirección de Riesgos Asociados a Glaciares reconoce la necesidad imperativa de adoptar softwares computacionales especializados en simulación numérica para la evaluación de peligros. Estos programas permitirán simular con precisión la trayectoria de los flujos de avalanchas procedentes de glaciares potencialmente susceptibles. Esta implementación se revela como un componente esencial para alcanzar los objetivos delineados en las actividades programadas para 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”

4. Objetivos de la Contratación

4.1. Objetivo General:

Adquirir el software especializado necesario para llevar a cabo la modelización numérica de las ondas de impulso generadas por avalanchas y/o deslizamiento en lagunas 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. Objetivos Específicos:

- Seleccionar el software más apropiado en modelización numérica para determinar cuál se ajusta de manera óptima a las necesidades específicas de la simulación de ondas de impulso por avalanchas y/o deslizamientos en lagunas de cuencas glaciares.
- Adquirir la licencia del software seleccionado asegurando su legalidad y disponibilidad para su uso en el marco de la modelización numérica planificada de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- 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	Unidad de Medida
<p>ADQUISICIÓN DE UN SOFTWARE (INC. LICENCIA) DE ANÁLISIS Y MODELAMIENTO DE RIESGO, PARA ONDAS DE IMPULSO / SOCAVACIÓN – LICENCIA POR 02 MESES</p> <p>Características: El modelo numérico debe consistir en las siguientes características:</p> <p>Algoritmo de solución El modelo CFD (Dinámica de Fluidos Computacional) que resuelva numéricamente con mallas estructuradas de diferencias finitas las ecuaciones de Navier – Stokes y de continuidad para obtener soluciones tridimensionales transitorias a problemas de flujo de superficie libre y de múltiples fases, con ecuaciones diferenciales de segundo orden, no lineales y dependientes del tiempo, en donde la solución numérica de las mismas implica aproximar los términos que la componen con expresiones algebraicas.</p> <p>Submodelos Dentro del modelo hidrodinámico debe integrar submodelos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Flujo granular</u> • <u>Socavación de sedimentos</u> • <u>Movimiento y deformación de objetos</u> • Transferencia de calor • Modelo de aguas superficiales • Modelo de medios porosos 	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"> • Modelo Bi-fase y Bi-componente • Interacción fluida – estructura <p>Post-procesador El software debe estar integrado con un postprocesador dentro del mismo paquete o un interfaz adicional de postprocesamiento.</p> <p>Modelo de turbulencia modelo de longitud de mezcla Prandtl, modelo de una ecuación, modelos k-e estándar, modelo k-e de Grupo Renormalizado (RNG), modelo de dos ecuaciones k-w.</p> <p>Términos de Licencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carta de Garantía: 02 meses. • Soporte técnico: 02 meses. <p>Compatible con el workstation La computadora donde se llevará a cabo la instalación tiene las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Velocidad de base: 2.19 GHz - Núcleos: 20 - Procesadores lógicos: 40 - Sockets: 2 - Memoria de GPU dedicada: 22.5 GB - Memoria de GPU compartida: 128 GB <ul style="list-style-type: none"> • Previo a otorgar la conformidad, será necesario que el contratista realice la demostración respecto a la instalación del 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”

5.2. Forma y plazo de ejecución de la prestación

5.2.1. Forma de entrega: El software y la licencia del software será remitido de manera virtual y enviado al correo electrónico: admin@inaigem.gob.pe

5.2.2. Plazo: El software y la activación de la licencia se entregarán en un plazo máximo de 25 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 el Registro 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.

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:



“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”

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde *F* tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes y servicios en general: $F = 0.40$.
- 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.

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.



“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”

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.”