

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLOGÍCO Y ENERGÉTICO**

**“Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.**

**CÓDIGO SEPA: GSRS-47-CP-B**

**Septiembre, 2023**

## INDICE

1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN .....	3
2. ANTECEDENTES .....	3
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. OBJETIVO .....	8
4.1. OBJETIVO GENERAL .....	8
4.2. OBJETIVO ESPECIFICO .....	8
5. ALCANCE.....	8
6. METODOLOGIA DE TRABAJO.....	9
7. ESPECIFICACIONES TECNICAS .....	9
8. GARANTIA .....	11
9. OTROS PARAMETROS TECNICOS RESUELTOS POR LA ENTIDAD; <b>Error! Marcador no definido.</b>	
10. PERSONAL TECNICO MINIMO.....	11
11. EXPERIENCIA MINIMA DEL PERSONAL TECNICO .....	12
12. PLAZO .....	12
13. PRESUPUESTO REFERENCIAL .....	13
14. FORMA DE PAGO.....	13
15. MULTAS .....	13
16. LUGAR DE ENTREGA.....	13
17. CONDICIONES ADICIONALES DE OFERTA.....	14
18. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD .....	14

## 1. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Adquirir dos licencias de un software especializado de procesamiento de datos geológicos que permita visualizar, procesar y analizar datos estructurales, geoquímicos y geofísicos, así como proporcionar herramientas para análisis geoestadístico y la creación de diagramas estereográficos y de discriminación litológica, tectónica y de proveniencia, para generar modelos cuantitativos que contribuyan en el desarrollo del proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales en el territorio continental ecuatoriano.

## 2. ANTECEDENTES

- a. Mediante Decreto Ejecutivo No. 399 de fecha 15 de mayo de 2018, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 255, de 5 de Junio 2018, el señor Presidente Constitucional de la República dispuso, entre otras cosas, la fusión por absorción del Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables (INER) al Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico (INIGEMM), el cual luego de concluido el proceso de fusión se denominará Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE), el mismo que será adscrito al Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, en cuya Disposición General Octava dispone: *"Los derechos y obligaciones constantes en convenios, contratos u otros instrumentos jurídicos, nacionales o internacionales que le correspondían al Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables pasarán a formar parte del patrimonio institucional del Instituto de Investigación Geológico y Energético. La máxima autoridad del Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico encabezará el proceso de fusión y transformación en Instituto de Investigación Geológico y Energético, en consecuencia, tendrá plena capacidad y representación, para determinar el proceso de traspaso"*;
- b. En la Disposición General Sexta del decreto 399, manifiesta *"Una vez concluido el proceso de fusión por absorción, en la normativa vigente en donde se haga referencia al "Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables"; y, al "Instituto Nacional de Investigación Geológico, Minero y Metalúrgico" léase "Instituto de Investigación Geológico y Energético"*.
- c. En el artículo 2 del Estatuto mencionado establece como misión institucional *"Generar y promover conocimiento en el ámbito de la geología y la energía, mediante investigación científica asistencia técnica y servicios especializados para el aprovechamiento responsable de los recursos renovables y no renovables, contribuyendo a la toma de decisiones en beneficio de la sociedad"*.
- d. De conformidad a la misión de la gestión técnica indicada en el punto 1.2.1.1. del ESTATUTO ORGÁNICO DE GESTIÓN ORGANIZACIONAL POR PROCESOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN GEOLÓGICO Y ENERGÉTICO, está el planificar, dirigir y evaluar la ejecución de planes, programas y proyectos de investigación científica en energía y geología, a través de la gestión articulada desarrollada por los procesos sustantivos del Instituto, que permitan asegurar el cumplimiento de la misión institucional.
- e. El Comité de Deuda y Financiamiento, mediante Acta Resolutiva No. 029- 2020, de 9 de diciembre de 2020, resolvió *"Autorizar la contratación de endeudamiento público mediante la suscripción del préstamo entre la República del Ecuador, por intermedio del Ministerio de*

### Instituto de Investigación Geológico y Energético

Dirección: Av. de la República E7-263 y Diego de Almagro, Edificio Sky  
Código postal: 170518 / Quito-Ecuador  
Teléfono: +593-2 393 1390  
[www.geoenergia.gob.ec](http://www.geoenergia.gob.ec)

<p>Instituto de Investigación Geológico y Energético</p>	<p><i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i></p>	<p>Página 4 de 14</p>
<p><b>TERMINOS DE REFERENCIA</b></p>		

Economía y Finanzas, y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por un monto de hasta USD 78'400.000,00, para el financiamiento de programas y/o proyectos de inversión en el marco del “Programa de Gestión Sostenible de Recursos del Subsuelo e Infraestructura Asociada”, cuyos Organismos Ejecutores son: el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (MERNNR), y, el Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE), para la ejecución del Componente 2 “Generación de información sobre el potencial geológico del territorio ecuatoriano” junto con el componente “Administración y monitoreo”.

- f. Con fecha 22 de diciembre de 2020, la República del Ecuador y el Banco Interamericano de Desarrollo suscribieron el Contrato de Préstamo No. 4989/OC-EC, con el objeto de acordar los términos y condiciones en que el Banco otorga un préstamo al Prestatario para contribuir a la financiación y ejecución del Programa de Gestión Sostenible de Recursos del Subsuelo e Infraestructura Asociada, en adelante el “Programa”, por un monto de hasta USD 78'400.000,00 el mismo que será ejecutado por el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables – MERNNR y el Instituto de Investigación Geológico y Energético – IIGE, considerado como parte del programa al proyecto “Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias de Recursos Minerales en el Territorio Ecuatoriano”.
- g. En el marco del contrato de préstamo No. 4989/OC-EC, para implementar el Programa de Gestión Sostenible del Sector Estratégico de Energía y Recursos Naturales No Renovables e Infraestructura Asociada, y el Componente No. 2 tiene entre sus objetivos financiar compras y contrataciones.
- h. Mediante Resolución No. 2021-028-DE de 21 de mayo de 2021, el Mgs. Martín Cordovez Dammer, Director Ejecutivo del Instituto de Investigación Geológico y Energético (IIGE), resolvió “Aprobar el Reglamento Operativo del Proyecto: Programa de Gestión Sostenible del Sector Estratégico de Energía y Recursos Naturales No Renovables e Infraestructura Asociada (EC-L1257), del Contrato de Préstamo No. 4989/OC-EC, que consta como anexo al presente instrumento”.
- i. Dentro del Plan de Adquisiciones, se contempló la Adquisición de un software especializado en Geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, Con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257) de código SEPA: GSRS-47-CP-B.
- j. En el contrato de préstamo suscrito entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la República del Ecuador, representado como coejecutor por el Instituto de Investigación Geológico y Energético se estableció que la contratación se efectuará conforme a las Políticas de Adquisiciones para la Contratación de Bienes y Obras (incluyendo servicios de no consultoría) financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-7 aprobadas en 2006 y GN-2349-15
- k. El Proyecto de Investigación Geológica y disponibilidad de ocurrencias de recursos minerales en el territorio ecuatoriano cuyo objetivo es “Actualizar y completar el Cartografiado Geológico Geofísico y Geoquímico del Territorio Continental Ecuatoriano orientado a la caracterización litológica, mineralógica, estructural del sustrato rocoso para la identificación de ocurrencias minerales”, entre sus actividades de ejecución menciona la actividad 3.1 en cuanto a la “Implementación de la Infraestructura tecnológica” que para el año 2023 tiene contemplado la

“Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto”.

- I. Con Memorando Nro. IIGE-IIGE-2023-0221-M de fecha 31 de agosto de 2023, se solicita la elaboración de la documentación vinculada a la Etapa preparatoria (especificaciones técnicas y/o términos de referencia, Informe justificativo de la necesidad e informe de la determinación el presupuesto) del proceso de “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales en el Territorio Ecuatoriano- Con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El Instituto de Investigación Geológico y Energético – IIGE, año a año trabaja en la generación sistemática de información geológica en la margen continental de Ecuador, actualizando la cartografía geológica a diferentes escalas, con el objetivo de determinar zonas de interés económico, además estudia diferentes fenómenos naturales, como son deslizamientos y hundimientos, que afectan a distintas poblaciones a lo largo del país. En este contexto, los mapas geológicos se actualizan constantemente debido a: 1) los avances teóricos y tecnológicos en metodologías de investigación, 2) a variaciones en la escala de trabajo y 3) objetivo de investigación.

La ejecución del “Proyecto de Investigación Geológico y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales en el Territorio Ecuatoriano” ha permitido adquirir nuevos datos litológicos, estructurales, petrográficos y geoquímicos. Estos datos requieren ser procesados para poder dar valor agregado a la información geológica nacional y generar productos geocientíficos con todo el rigor científico que se requiere para su publicación, el mismo que se logra manteniendo un enlace dinámico con la base de datos del sistema BIGE, e integrando información de imágenes satelitales, mapas geológicos de referencia, perfiles, gráficos, datos y metadatos de información geológica para la definición de unidades litológicas en términos estructurales y de la geometría de los terrenos geológicos del Ecuador. Sin embargo, en la actualidad el IIGE no cuenta con licencias de un software que permita integrar, visualizar, procesar e interpretar esta información geológica. La ausencia de esta información impide reflejar en los diferentes productos geocientíficos que genera el instituto, los resultados con valor agregado de cada una de las investigaciones, en las diferentes zonas de estudio, en las cuales el proyecto se ha desarrollado.

En la actualidad el BIGE, almacena 15168 datos estructurales que incluyen estratificación, diaclasas, fallas y pliegues. Sin embargo, estos datos estructurales no han podido ser analizados en diagramas estereográficos, debido a la ausencia de una licencia de un software, capaz de procesar esta información en busca de establecer la tendencia de planos y polos.

A partir de las campañas de levantamiento geológico en 55 hojas geológicas y con el apoyo del laboratorio de geoquímica del IIGE se han obtenido 2669 datos de geoquímica de roca total, sin embargo, los diagramas de discriminación litológica, tectónica y proveniencia no han sido

<p>Instituto de Investigación Geológico y Energético</p>	<p><i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i></p>	<p>Página 6 de 14</p>
<p><b>TERMINOS DE REFERENCIA</b></p>		

reportados, debido a que el IIGE no cuenta con una licencia de un software especializado en el análisis de datos geoquímicos.

Las campañas de prospección de geoquímica de sedimentos fluviales activos permitieron la recolección de 14979 muestras, que una vez analizadas, se requerirá de un software especializado para su análisis estadístico, lo cual permitirá identificar zonas anómalas como insumo para el equipo de trabajo de Geología Económica.

En la recopilación de información histórica se obtuvieron datos geofísicos levantados en las décadas de 1990 y 2000, que en su momento fueron interpretadas en base a los insumos tecnológicos disponibles en esa década. Sin embargo, el avance y las actualizaciones tecnológicas de las últimas dos décadas, en la actualidad permiten obtener nuevas características geológicas dirigidas a la exploración de recursos minerales y estudio de fenómenos de remoción de masas, que permitirían la reinterpretación de estos datos. En este contexto, la ausencia de software especializado en geofísica imposibilita visualizar, procesar, unificar y re-interpretar esta información.

En este contexto, es importante identificar que los esfuerzos realizados en la recopilación de información bibliográfica, generación y adquisición de nuevos datos geológicos es limitada por la ausencia de una herramienta tecnológica que permita visualizar, procesar y generar diagramas de discriminación que aporten a la reinterpretación de datos bibliográficos e interpretación de nuevos datos. Esto limita el entendimiento de la línea base sobre geología regional, local e identificación de ocurrencias minerales, además obstaculiza la normal ejecución del proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias de Recursos Minerales en el Territorio Ecuatoriano. Debido a la problemática expuesta se hace necesario contar una licencia de un software capaz de procesar datos estructurales, geoquímicos y geofísicos.

Se requiere un software especializado para compilación, mapeo y análisis de datos espaciales de geociencias para exploración mineral, estudios hidrológicos, que permita visualizar, evaluar y modelar información geológica y bases de datos relacionados en 3D real y dinámicamente evaluar teorías. Para los estudios geológicos es básico el desarrollo del estado del arte de la información geológica con herramientas de análisis capaces de revelar tendencias y asociaciones en información que permanecía oculta para los métodos tradicionales.

Se requiere disponer de un amplio rango de herramientas de visualización estadísticas y geoestadísticas de modelaje gráfico que reconocen tendencias y anomalías en datos multivariados de múltiples fuentes, así como herramientas ráster para modelar, generar curvas de nivel y visualizar todo tipo de información geológica, geoquímica, geofísica, hidrogeológica, meteorológica, química y de monitoreo medio ambiental.

El proceso de interpretar datos consiste en transformar mediciones que se realizan en campo a modelos que representen las propiedades físicas de las rocas. En la actualidad si existen softwares especializados que permiten realizar modelos orientados a determinar de manera más preciso las estructuras geológicas y sus propiedades petrofísicas.

La geoestadística es resultado de la aplicación de la Teoría de Funciones Aleatorias al reconocimiento y estimación de fenómenos naturales, fundamentalmente los relacionados con la actividad geológica minera la misma que se ha consolidado en los últimos 35 años como ciencia aplicada, dando respuesta a necesidades prácticas y concretas. La Geoestadística está siendo ampliamente utilizada en muchos campos de la ciencia que presentan problemas de estimación. El modelamiento geológico predictivo es un elemento esencial en etapas de exploración de los recursos minerales, para lo cual requiere clasificar información geoquímica georreferenciada obtenida de una toma de muestras para poder predecir categorías geológicas, por ejemplo, tipos de roca, alteración y/o mineral, utilizando métodos estadísticos multivariantes o de aprendizaje automático. Sin embargo, dichos métodos basan sus predicciones en la relación de dependencia localizada entre variables geoquímicas y geológicas, ignorando parte de la información espacial contenida en los datos de muestreo.

Los problemas de clasificación regionalizada pueden ser resueltos desde un punto de vista geoestadístico, de modo de aprovechar la correlación espacial de los datos, así como las correlaciones entre las variables cuantitativas (concentraciones geoquímicas) y las categorías geológicas. Para ello, se requiere aplicar un clasificador, ajustado sobre datos de entrenamiento, a los valores de las variables cuantitativas interpolados en el espacio, a través de dos vías: la primera es el uso de simulaciones geoestadísticas para la interpolación, lo cual permite generar numerosos escenarios que emulan la variabilidad espacial real y obtener tantas clasificaciones como escenarios hayan; la segunda novedad radica en el filtrado del componente de pequeña escala (efecto pepita), asociado a ruidos y errores de medición, al momento de construir los escenarios simulados. El segundo enfoque consiste en simular directamente las categorías geológicas en base a un modelo plurigaussiano, en el cual las concentraciones geoquímicas pueden ser incorporadas como covariables.

Estos enfoques de análisis no han sido puestos en práctica debido a la falta de un software especializado en geología por lo que no ha sido posible elaborar mapas predictivos y mapas de probabilidad de ocurrencia de categorías geológicas orientados a interpretar los procesos geológicos y geoquímicos que ayudan a identificar zonas de prospección mineral. Cabe destacar que junto con la adquisición del software especializado en geología es necesaria una transferencia tecnológica que desarrolle habilidades necesarias para el manejo del software y el procesamiento de datos en este.

Debido a la problemática expuesta se hace necesaria la adquisición de un software especializado en geología busca solventar la necesidad de procesar 15 168 datos estructurales recolectados en la margen continental de Ecuador, además 14 979 datos geoquímicos de roca y alrededor de 15 000 muestras de sedimentos fluviales activos obtenidos en el Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales.

<p>Instituto de Investigación Geológico y Energético</p>	<p><i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i></p>	<p>Página 8 de 14</p>
<p><b>TERMINOS DE REFERENCIA</b></p>		

## 4. OBJETIVO

### 4.1. OBJETIVO GENERAL

- Adquirir dos licencias de un software especializado en el procesamiento de datos geológicos, estructurales, geoquímicos, geofísicos, geocronológicos y geoestadísticos, para generar modelos cuantitativos que contribuyan en el desarrollo de investigaciones geofísicas, geoquímicas y en la actualización de los mapas geológicos elaborados en el Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales en el territorio continental ecuatoriano.

### 4.2. OBJETIVO ESPECIFICO

- Dotar dos licencias de un software especializado en geología estructural para procesar e interpretar 15168 datos estructurales recolectados en la margen continental de Ecuador.
- Dotar dos licencias de un software especializado en geoquímica para procesar e interpretar 2669 datos geoquímicos de roca obtenidos en el Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales.
- Dotar dos licencias de un software especializado en geofísica para visualizar, procesar y reinterpretar datos geofísicos históricos de la margen continental de Ecuador.
- Dotar dos licencias de un software especializado en geoestadística para analizar estadísticamente e interpretar espacialmente los resultados de 14979 muestras de sedimentos fluviales activos.

## 5. ALCANCE

Adquirir un software de procesamiento de datos geológicos que permita la visualización, procesamiento y análisis de datos estructurales, geoquímicos y geofísicos. El software estará equipado con herramientas de análisis geoestadístico, permitirá la creación de diagramas estereográficos y facilitará la discriminación litológica, tectónica y de proveniencia. Deberá contar con disponibilidad de acceso flotante para múltiples usuarios y ser compatible con la infraestructura tecnológica disponible. Además, se incluye la contratación de un servicio conexo de transferencia tecnológica para el uso y manejo de este software.

La adquisición de un software especializado en geología busca solventar la necesidad de procesar 15168 datos estructurales recolectados en la margen continental de Ecuador, además 14979 datos geoquímicos de roca y alrededor de 15000 muestras de sedimentos fluviales activos obtenidos en el Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales.

## Instituto de Investigación Geológico y Energético

Dirección: Av. de la República E7-263 y Diego de Almagro, Edificio Sky  
 Código postal: 170518 / Quito-Ecuador  
 Teléfono: +593-2 393 1390  
[www.geoenergia.gob.ec](http://www.geoenergia.gob.ec)



<p>Instituto de Investigación Geológico y Energético</p>	<p><i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i></p>	<p>Página 9 de 14</p>
<p style="text-align: center;"><b>TERMINOS DE REFERENCIA</b></p>		

## 6. METODOLOGIA DE TRABAJO

- La instalación del software se llevará a cabo en horario de oficina, desde las 08:00 hasta las 16:30, hora de Ecuador.
- El contratista colaborará estrechamente con el Administrador del Contrato para coordinar la visita destinada a la instalación del software. Esta instalación se realizará en los servidores y estaciones de trabajo previamente designadas por el IIGE.
- El contratista, en conjunto con el Administrador del Contrato, llevará a cabo la planificación y diseño de un programa de transferencia tecnológica dirigido a los técnicos designados por el IIGE. Este programa se basará en los últimos avances teóricos y tecnológicos y estará centrado en la carga, procesamiento e interpretación de datos litológicos, petrográficos, estructurales, geoquímicos y geocronológicos.
- El contratista llevará a cabo sesiones de formación. Al finalizar cada sesión, se entregará un certificado de participación. Estas sesiones de formación tendrán una duración mínima de cuarenta (40) horas y estarán dirigidas a diez (10) participantes.
- El administrador del contrato notificara el listado de participantes a la unidad de talento humano la transferencia tecnológica.

## 7. ESPECIFICACIONES TECNICAS

El software deberá ser capaz de procesar datos litológicos, estructurales, geoquímicos y geofísicos, bajo las siguientes especificaciones:

PRODUCTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICA	CANTIDAD
<p style="text-align: center;"><b>SOFTWARE ESPECIALIZADO EN GEOLOGÍA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>(LICENCIAS INFORMÁTICAS)</b></p>	<p><b>a.</b> Licenciamiento permanente</p> <p><b>b.</b> Plataforma SIG complete para mapeo e interpretación de la información, con todas las herramientas de MapInfo añadidas a él.</p> <p><b>c.</b> Interoperabilidad con varias soluciones para la minería;</p> <p><b>d.</b> Herramientas para estandarización de toda la información por las leyendas y listas de referencia desplegadas;</p> <p><b>e.</b> Herramientas avanzadas para la generación de consultas SQL Ok</p> <p><b>f.</b> Gerenciamiento completo de imágenes:</p> <p><b>g.</b> Herramientas para georeferenciamento;</p>	<p style="text-align: center;">2</p>

- Clasificación de la imagen (incluido imágenes y filtros de geofísica);
  - Combinación de bandas satelitales;
  - Calculo entre superficies en 3D;
- h.** Herramientas de interpolación de datos geoquímicos y topográficos con la generación de líneas de curvas topografías y anomalías de geoquímica
- i.** Herramientas avanzadas de gráficos de análisis geoquímicos:
- Matrices de correlación;
  - Clasificación trivariada;
  - Gráficos de histogramas, probabilidad, ternario, estereogramas estructurales
- j.** Herramientas completas de sondaje:
- Conexión con cualquier tipo de datos de origen;
  - Hacer secciones verticales transversales o longitudinales;
  - Hacer planos; o Logs gráficos;
  - Visualización de datos en formato de grafico de barras, en la lineo del pozo, y otros tipos de representación en las secciones;
  - Cálculo de compuestos geoquímicos;
  - Cálculo de planos estructurales de los pozos;
  - Integración con datos geofísicos de LAS en las secciones o log gráfico
- k.** Plataforma Opcional en 3D:
- Integración de Datos;
  - Generación de solidos;
  - Generación de modelos voxel
- l.** Integración con un aplicativo de mapeo en el terreno.
- Garantía técnica del fabricante:**
- m.** La garantía técnica del fabricante para el SOFTWARE ESPECIALIZADO EN GEOLOGÍA incluye derecho de actualizaciones, artículos de conocimiento, notas de publicación, documentación de soporte, ayudas de

<p>Instituto de Investigación Geológico y Energético</p>	<p><i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i></p>	<p>Página 11 de 14</p>
<p><b>TERMINOS DE REFERENCIA</b></p>		

	<p>producto, creación de tiques de soporte, durante un año contado a partir de la activación del software.</p> <p><b>n.</b> La garantía técnica del fabricante para el SOFTWARE ESPECIALIZADO EN GEOLOGÍA, deberá estar vigente durante un período de un año, contado a partir de la activación del software.</p>	
<p><b>Transferencia Tecnológica</b> <b>(Servicio Conexo)</b></p>	<p>Servicio de transferencia tecnológica de 40 horas, dirigido a un grupo de 10 técnicos, para instruir sobre el uso y manejo de este software.</p>	<p>1</p>

## 8. Garantía técnica

El contratista entregara la garantía técnica con la carta de activación del software en donde se detalle lo siguiente:

- El soporte técnico deberá manejarse en las siguientes modalidades: vía telefónica y/o vía remota, en horarios y días laborables.
- Si el problema no se soluciona vía telefónica y/o remota, se brindará el soporte en sitio.
- Una vez reportados los inconvenientes o problemas suscitados por parte de los técnicos del IIGE, el tiempo de respuesta no podrá exceder las 24 horas laborables; a fin de mantener un seguimiento y solución en los inconvenientes presentados.
- Si es necesario se realizará el servicio de instalación de nuevas versiones, actualizaciones y parches de software, y de los nuevos módulos.
- El Contratista deberá proporcionar asesoramiento en la instalación y configuración de la actualización del software y módulos adquiridos.
- El Contratista deberá proporcionar solución de errores que el software y módulos arrojen al momento de instalaciones y errores o fallas cotidianas.
- El Contratista deberá proporcionar consultas técnicas sobre funcionalidades y nuevas herramientas del software y módulos.
- El contratista notificará vía correo electrónico de las actualizaciones del software, módulos y aplicaciones, a través de Webinars (seminario WEB) organizados por la empresa desarrolladora del software

Instituto de Investigación Geológico y Energético	<i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i>	
	<b>TERMINOS DE REFERENCIA</b>	Página 12 de 14

## 10. PERSONAL TECNICO MINIMO

Para la instalación del software el oferente deberá contar con al menos:

<b>CARGO EJERCER</b>	<b>A</b>	<b>TÍTULO PROFESIONAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO</b>
Especialista		Ingeniero en sistemas informáticos o su equivalente e Ingeniero Geólogo o su equivalente.	1	20%

## 11. EXPERIENCIA MINIMA DEL PERSONAL TECNICO

<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Experiencia</b>
1	Especialista	2 años	En administración de bases de datos con carga de información relacionadas a las ciencias de la tierra

Para acreditar este requisito deberá adjuntar la siguiente información de respaldo:

- En el caso de trabajos prestados al sector privado: Copias simples de Actas de Entrega Recepción o certificados emitidos por la entidad contratante, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo.
- En el caso de trabajos prestados en relación de dependencia: Copias simples de Certificados emitidos por la entidad para la cual trabajó en relación de dependencia, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo.
- Tratándose de experiencia en el sector público: Copias simples de Actas de Entrega Recepción o certificados emitidos por la entidad contratante, fecha de inicio y terminación del trabajo efectivamente ejecutado y objeto del trabajo.

## 12. PLAZO

El plazo de ejecución total es de 12 días calendarios, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

### 13. PRESUPUESTO REFERENCIAL

Presupuesto referencial: para la “Adquisición de un software especializado en Geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, Con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)” asciende al valor de \$48.272,00 (CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS CON 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), incluido IVA.

### 14. FORMA DE PAGO

Conforme lo establecen las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN 2349-15, el pago del valor total del bienes y servicio conexo, equivalente al 100%, se efectuará únicamente tras la entrega y recepción satisfactoria de los mismos. Para llevar a cabo dicho pago, el contratista deberá presentar el Informe del Contratista, el Informe favorable del Administrador del Contrato, el Acta de Entrega y Recepción Definitiva, así como la Factura correspondiente a los bienes y servicio conexo. Este pago estará sujeto a la condición de que los bienes y servicio conexo cumpla con las especificaciones técnicas requeridas, lo cual será validado mediante el informe de conformidad emitido por el administrador del contrato.

### 15. INDEMNIZACIÓN

En caso de demora en la entrega de los bienes y servicio conexo, el contratista estará obligado a indemnizar al contratante. Dicha indemnización se calculará a razón del 2% del valor del contrato por cada día de retraso en el incumplimiento del mismo, con el propósito de compensar los perjuicios ocasionados al contratante como consecuencia de dicha demora.

En el evento de que las sanciones lleguen a superar el 10% del monto total del contrato, la entidad contratante se reserva el derecho de finalizar el contrato de manera anticipada y unilateral. Es importante destacar que las sanciones aplicadas no estarán sujetas a revisión ni a reembolso bajo ninguna circunstancia.

### 16. LUGAR DE ENTREGA

El contratista deberá entregar los bienes y servicio conexo objeto de la contratación cumpliendo con las especificaciones técnicas y en las cantidades solicitadas, en la siguiente dirección:

- Monteserrín, De las Malvas E15-142 y de los Perales.

Instituto de Investigación Geológico y Energético	<i>Términos de Referencia para “Adquisición de un software especializado en geología necesario para el desarrollo del Proyecto de Investigación Geológica y Disponibilidad de Ocurrencias Minerales, con fondos del Préstamo BID Nro. 4989/OC-EC (EC-L1257)”.</i>	
	<b>TERMINOS DE REFERENCIA</b>	Página 14 de 14

## 17. CONDICIONES ADICIONALES DE OFERTA

El precio de las ofertas, deberán cubrir todas las actividades y costos necesarios para que el o los oferentes entreguen la totalidad de los bienes y servicios objeto de las contrataciones.

Los precios presentados por el o los oferentes son de su exclusiva responsabilidad.

## 18. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

ACCIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	FIRMA
<b>Elaborado por:</b>	Ing. Christian Romero	Analista Técnico 2	
<b>Revisado por:</b>	Ing. Andrea Flores	Directora de Gestión de la Información	
<b>Aprobado por:</b>	Ing. Edgar Romero	Subdirector Técnico	