

“Programa de Gestión Sostenible de Recursos del Subsuelo e  
Infraestructura Asociada”

CONTRATO DE PRÉSTAMO N° 4989/OC-EC

**Licitación Pública Internacional (LPI)**

**“SISTEMA INFORMÁTICO INTEGRAL, IMPLEMENTACIÓN Y PUESTA EN  
OPERACIÓN DEL CENTRO DE MONITOREO PILOTO DE LOS DEPÓSITOS  
DE RELAVES APLICADOS A MINAS A GRAN ESCALA EN ECUADOR”**

**CÓDIGO: EC-L1257-P00013**

---

BOLETÍN DE ACLARACIONES N° 2

---

SEPTIEMBRE DE 2024

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 1**

¿El precio establecido en la propuesta debe contemplar IVA o desglosar impuestos?

Sección IV: Formularios de la oferta. Página. 111 DDL.

### **RESPUESTA N. ° 1**

El precio establecido en la propuesta debe contemplar subtotal más (IVA) Impuesto al valor agregado.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 2**

¿El plan preliminar del Proyecto, en el que se describen, entre otros aspectos, los métodos que empleará el Licitante para cumplir sus responsabilidades generales de gestión y coordinación en el caso de que se le adjudique el Contrato? ¿Este apéndice debe alinearse a un marco como el del PMI?

Sección I: Instrucciones a los licitantes  
Página. 26 DDL.

### **RESPUESTA N. ° 2**

El método que empleará el licitante para cumplir las responsabilidades generales de gestión y coordinación se deben alinear con la gestión de proyectos – PMBok; de acuerdo con, la sección VI de requisitos del sistema informático, del numeral 1.1 de los requisitos legales y reglamentarios, que debe cumplir el sistema Informático, con respecto al literal d de seguridad Informática y ciberseguridad; en relación con gestión de proyectos PMBok. Ver página 129.

Así mismo, el plan preliminar del proyecto se alinea con el PMI, ya que, el PMBOK es una guía publicada por el Project Management

Institute (PMI). Conforme a lo establecido en la sección VI de requisitos del sistema informático, del numeral 1.1 de los requisitos legales y reglamentarios.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 3**

¿Qué son los materiales personalizados, se refiere a la infraestructura?

Sección IV: Formularios de la oferta.  
Página. 100 DDL.

### **RESPUESTA No. 3:**

En la sección VII Condiciones Generales del Contrato, en el apartado A. CONTRATO E INTERPRETACIÓN; se define en la cláusula 1, numeral (xvi): *“Por materiales personalizados” se entiende los materiales elaborados por el Proveedor a expensas del Comprador en el marco del Contrato e identificados como tales en el apéndice 5 del Convenio Contractual, y otros materiales que las partes acuerden por escrito considerar materiales personalizados. Incluyen materiales creados a partir de materiales estándar”*. Ver página 192.

Los materiales personalizados se describen en la sección VII: Condiciones Generales del Contrato, en el apartado c de alcance, con respecto al numeral viii del software del sistema; de manera que, los materiales son:

- Microcódigos integrados en el equipo (es decir, firmware).
- Sistemas operativos.
- Comunicaciones.
- Gestión de redes.
- Sistemas y software de utilidad.

Mientras que, en el numeral ix para software de uso general se describen los siguientes materiales:

- Procesador de texto.
- Hoja de cálculo.
- Gestión de bases de datos genéricas.

- Software de desarrollo de aplicaciones.

En el numeral xiii, con respecto al código fuente se mencionan los siguientes materiales:

- Estructuras de bases de datos.
- Diccionarios.
- Definiciones.
- Archivos fuente de programas.
- Representación simbólica, para la compilación.

Ver página 192

No se refiere a infraestructura, sin embargo, se alinean con el sistema informático integral, propuesto en el DDL.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 4**

¿En el formulario de precios el gasto recurrente hasta cuando se tiene que proyectar (es decir, a cuántos años)?

Sección IV: Formularios de la oferta.  
Página. 104 DDL.

#### **RESPUESTA No. 4:**

El tiempo de proyección de gastos recurrentes corresponden **a 3 años, de acuerdo con** sección VI de requisitos del sistema informático, apartado F de especificaciones de los servicios, en relación con el numeral 5.1.1.1, de servicio de reparación de defectos en garantía hardware. Ver página 164.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 5**

En los requisitos de perfiles del equipo de proyecto se solicita que cumplan:

**-Ejemplo:**

...“Líder del equipo de proyecto, se solicita acreditar un presupuesto

*mínimo de \$375,000 (trescientos setenta y cinco mil dólares estadounidenses)”...*

Nuestro equipo cumple con estos requisitos, pero en experiencias anteriores y en “Potencial Licitante” (en los certificados de trabajo que poseemos anteriormente no se especifica el monto del proyecto en los cuales han participado); se puede emitir un certificado desde “Potencial Licitante” en el que se avale que el equipo cumple con este requisito?

#### **RESPUESTA No. 5:**

En los requisitos de perfiles del equipo de proyecto se debe considerar la sección III de criterios de evaluación y calificación de DDL, en relación con el numeral 6.5. El licitante deberá acreditar información de respaldo, en el cual se establece que “no se aceptarán auto certificados”. Ver página 77.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 6**

Como certificamos los requisitos legales y reglamentarios, que debe cumplir el sistema informático, a través de un documento de requerimientos alineados a los requisitos legales, como, por ejemplo: Arquitectura TOGAF

Requisitos relativos a funciones, arquitectura y rendimiento, página 128, 129 DDL.

#### **RESPUESTA No. 6:**

No se ha previsto certificaciones en el DDL; sin embargo, al momento de la entrega del sistema informático integral, se deberá verificar que cumpla con los requisitos legales y reglamentarios establecidos en la Sección VI del DDL, referente a los requisitos del sistema informático, de acuerdo con el numeral 1.1 de dichos requisitos. “[...]”

*El Sistema Informático deberá cumplir con las siguientes leyes y reglamentaciones [...]". Ver página 129.*

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 7**

¿Podemos tener una muestra de los datos que enviarían las mineras al sistema?

Criterios de Evaluación y Calificación, página 60 DDL

### **RESPUESTA No. 7**

Los datos de la instrumentación son del titular minero, por tanto, **no es posible contar con una muestra,**

Se debe considerar, el numeral 17 de confidencialidad de la información descrita en la Sección VII de Condiciones Generales del Contrato, ver página 222.

Se debe revisar la Sección VI de requisitos del sistema informático del DDL, específicamente el literal b, que aborda el análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 136.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 8**

¿Se puede disponer de un estimado en cantidad de campos – registros de la data que ingresara al sistema de forma diaria?

Criterios de Evaluación y Calificación, página 60 DDL

### **RESPUESTA No. 8**

La cantidad de campos, registros de la data son del titular minero, por tanto, no es posible contar con una estimación.

Se debe considerar, el numeral 17 de confidencialidad de la información descrita en la Sección VII de Condiciones Generales del Contrato, ver página 222.

Se debe revisar la Sección VI de requisitos del sistema informático del DDL, específicamente el literal b, que aborda el análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 136.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 9**

¿Podrían considerarse algunos artículos del Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2020-2030 en el desarrollo del sistema?

Criterios de Evaluación y Calificación, página 60 DDL

#### **RESPUESTA No. 9**

No se podría considerar artículos del Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero 2020-2030, debido que el Sistema Informático integral se debe alinear con el ACUERDO Nro.MERNNR-2020-0043-AM (*Instructivo para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de depósitos de relaves para la mediana y gran minería*), con sus respectivos anexos. Ver página 138.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 10**

¿Cuáles son los trabajos, artículos y materiales que no se mencionen de manera específica en el Contrato y podrían incidir, están abiertos a que estos sean costeados por el Proveedor?

Alcance del Sistema, página 207 DDL

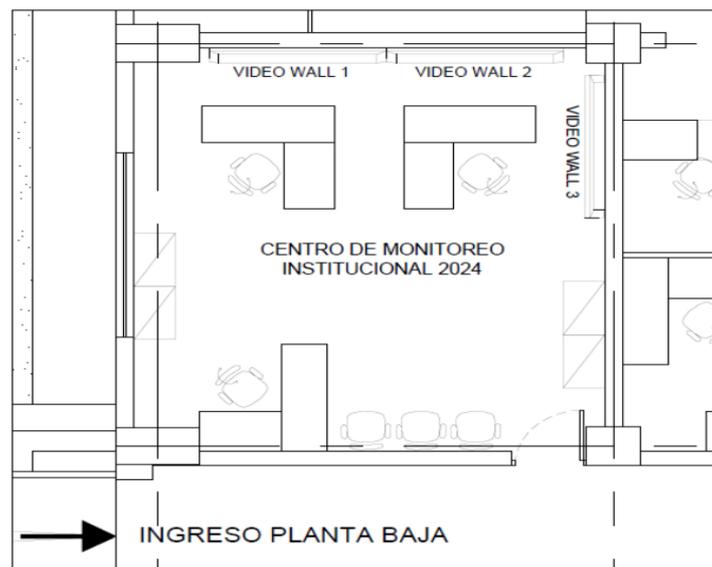
#### **RESPUESTA No. 10**

Los trabajos, artículos y materiales que no se mencionan de manera específica en el Contrato son costeados por el Proveedor, los cuales sirven para garantizar **la correcta instalación del sistema informático integral.**

Los trabajos, artículos y materiales que no se mencionan de manera específica en el Contrato deben alinearse con, la Sección VI: Requisitos del Sistema Informático, del apartado B. MATERIAL INFORMATIVO del numeral 0.6 Planos del sitio e información del sitio recabada, mediante encuestas que resultan pertinentes para el Sistema Informático, ver página 181.

*“(..).0.6.1 Una parte del nuevo sistema incluye la instalación en el Cuarto de Comunicaciones (DataCenter) existente en las instalaciones de IIGE Monteserrín. (...)”, ver página 181.*

*“(..). 0.6.2 Lo demás del equipamiento del Nuevo sistema incluye la instalación en la oficina destinada para el centro de monitoreo institucional, en las instalaciones de IIGE Monteserrín; el esquema se observa en la siguiente figura. (...)”, ver página 183.*



### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 11**

¿Qué documentación debe proporcionar el licitante para demostrar el cumplimiento de los requisitos de origen?

Sección VII: Condiciones generales del contrato Página. 209 DDL

### **RESPUESTA No. 11**

El licitante deberá demostrar el cumplimiento de los requisitos de origen. En la Sección I, Instrucciones a los Licitantes (IAL), numeral 15, "Documentos que Establecen la Elegibilidad del Sistema Informático" (...), específicamente en el apartado 15.1, se establece que, para confirmar la elegibilidad del Sistema Informático conforme a la IAL 5, los licitantes deben diligenciar las declaraciones de país de origen en los formularios de la lista de precios, los cuales están incluidos en la Sección IV, "Formularios de la Oferta" (...). Ver página 25.

En la Sección IV, "Formularios de la Oferta", se encuentran el punto 3.6, "Cuadro de Códigos de los Países de Origen", y el punto 3.4, "Cuadro Parcial de Costos de Suministro e Instalación". Al completar la información en los formularios mencionados, se identifican los países de origen. Ver páginas 115 y 117.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 12**

¿Qué tipo de información se espera que los licitantes obtengan durante la visita al sitio?

Sección I: Instrucciones a los licitantes. Página. 17

### **RESPUESTA No. 12**

Con base en el numeral 7 de la Sección I, "Instrucciones a los Licitantes" (IAL) del DDL, referente a la visita al sitio y la reunión previa, es importante señalar que, según el numeral 7.2, se recomienda que el licitante visite y examine el lugar donde se instalará el Sistema Informático (ver página 17).

Así mismo se debe revisar el numeral 7.4, en el cual se invitará al representante designado por el Licitante a una reunión previa a la Oferta o a realizar una visita al sitio, en base con lo establecido en los DDL. (ver página 18).

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 13**

13.1 ¿Cómo se gestionará la comunicación de respuestas a las preguntas planteadas por los licitantes?

13.2 ¿Cómo afectarán las posibles enmiendas a los plazos de presentación de ofertas?

Sección I: Instrucciones a los licitantes Página 18.

### **RESPUESTA No. 13**

13.1. La comunicación de las respuestas será gestionada mediante correo electrónico, y las aclaraciones serán publicadas en el sitio web <https://www.geoenergia.gob.ec/procesos-bid/> y en el Portal de las Naciones Unidas, de acuerdo con la Sección I de las Instrucciones a los Licitantes (IAL) y en referencia al numeral 7.1 del DDL , ver página 17.

13.2. La fecha de entrega de oferta, se ampliará, en caso de que se realicen enmiendas. La ampliación se alinearán con la sección I de Instrucciones a los Licitantes (IAL); en conformidad con, el numeral 8 de enmienda del documento de licitación, ver página 18.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 14**

Preguntas Técnicas

14.1 Interoperabilidad: ¿Podría especificar los estándares o protocolos que el sistema debe cumplir para garantizar la interoperabilidad con otros sistemas?

14.2 Seguridad: ¿Qué medidas de seguridad se esperan para proteger los datos dentro del sistema informático?

14.3 Escalabilidad: ¿Cómo se ha evaluado la capacidad del sistema para escalar en función del aumento de usuarios o datos?

14.4 Integración: ¿Qué tipos de sistemas externos se espera que el sistema informático pueda integrar y cómo se manejarán estas integraciones?

14.5 Rendimiento: ¿Cuáles son los requisitos de rendimiento específicos, como el tiempo de respuesta y la capacidad de procesamiento?

Criterios de Evaluación y Calificación, página 65

#### **RESPUESTA No. 14**

14.1. Para la Interoperabilidad los requisitos de los estándares o protocolos que el sistema debe cumplir para garantizar la interoperabilidad con otros sistemas se encuentra descrito en el apartado B de requisitos relativos a funciones arquitectura y rendimiento, de la Sección VI Requisitos del sistema informático de DDL; en referencia con, los productos esperados entre los numerales de requisitos legales y reglamentarios que, debe cumplir el sistema informático, requisitos operacionales que debe cumplir el sistema informático, requisitos de arquitectura, funciones de gestión y administración de sistemas y requisitos de rendimiento del sistema Informático.

14.2. Para la seguridad en la sección VI de requisitos del sistema informático del DDL, en el numeral 1.1 se describe la normativa que el sistema informático debe cumplir, con la siguiente normativa:

- Norma INEN ISQ/IEC 27000 para la Gestión de la Seguridad de la Información (ítem 8.5)
- Acuerdo Ministerial Nro. MINTEL-MINTEL-2024-0003 (<https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wpcontent/uploads/2024/03/Registro-Oficial-Acuerdo-Ministerial-No.-0003-2024EGSI-version-3.0.pdf>)

- Seguridad Informática y Ciberseguridad: Uso de normas y prácticas diseñadas para garantizar la protección de información, activos y personas en diferentes ámbitos, ya sea en el ámbito digital, industrial o personal.

14.3. Para la escalabilidad debe alinearse al ACUERDO Nro.MERNNR-2020-0043-AM (*Instructivo para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de depósitos de relaves para la mediana y gran minería*), con sus respectivos anexos, con el fin de conocer las características de proyectos de gran minería. Se adjunta el link de descarga <https://www.geoenergia.gob.ec/procesos-bid/>, sección VI de requisito de sistema informático, ver página 38.

14.4. Para la integración se debe revisar el ítem 2.2.3 de la metodología probada de desarrollo de software en el literal (b), análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 136.

14.5. En referencia con, el rendimiento se debe aplicar lo establecido en la Sección VI de requisitos del sistema informático de DDL, correspondiente a operación, del sistema informático integral, ver página 139.

## **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 15**

### Preguntas Funcionales

15.1. Usabilidad: ¿Qué nivel de conocimientos técnicos se espera que tengan los usuarios finales del sistema?

15.2. Funcionalidades Clave: ¿Podría proporcionar ejemplos de funcionalidades específicas que exceden notablemente los requisitos?

15.3. Consultas y Reportes: ¿Qué tipo de consultas y reportes se espera que el sistema pueda generar sin necesidad de conocimientos especializados?

15.4. Mantenimiento y Soporte: ¿Qué tipo de soporte y mantenimiento se espera que el oferente proporcione una vez implementado el sistema?

Criterios de Evaluación y Calificación, página 65

### **RESPUESTA N° 15**

15.1. En relación con, la sección VI de requisitos del sistema informático de DDL se describe en el numeral 2.4 Capacitación y materiales de capacitación; en relación con capacitación a nivel de Usuario, capacitación de Aspectos técnicos del software, y capacitación de Gestión.

15.2. En referencia a la Sección III, "Criterios de Evaluación y Calificación", y con base en el numeral 2 sobre la evaluación técnica, los ejemplos de funcionalidades específicas se encuentran detallados en la tabla de calificaciones específicas dentro de la matriz de puntaje (ver página 65).

15.3.a Para reportes se debe revisar la sección VI de requisitos del sistema informático de DDL, correspondiente al literal c de generación de reportes. ver página 139.

15.3.b Para las consultas se debe revisar la sección VI de requisitos del sistema informático, con respecto al numeral 1.5.1 de requisitos para la recepción y visualización de datos, ver página 132.

15.4. Con respecto al mantenimiento y soporte está especificado en la Sección VI. Requisitos del Sistema Informático, apartado F. ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS: PARTIDA DE GASTOS RECURRENTE.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 16**

Solicitamos aclaración de esta solicitud, ya que entendemos que se requiere incluir un servicio de soporte y mantenimiento para el software a desarrollar. Si dicho servicio no está claramente definido,

cada oferente podría generar propuestas muy distintas, lo que podría dificultar una comparación equitativa de precios y servicios.

#### **RESPUESTA N.º 16**

Sí, cada oferente puede proponer soluciones muy variadas para el servicio de soporte y mantenimiento del software a desarrollar, dependiendo de su propuesta, de acuerdo con la Sección VI, "Requisitos del Sistema Informático", específicamente en el numeral 5.2 sobre Apoyo Técnico, se detallan los lineamientos para este servicio (ver página 167).

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 17**

¿Es posible que en el presente proceso licitatorio se permita la contratación parcial de servicios? Por ejemplo, que un proveedor se encargue del desarrollo de software y otro de la infraestructura. ¿O es obligatorio que un solo proveedor se haga cargo de todos los aspectos del contrato?

#### **RESPUESTA N. °17**

En referencia al proceso licitatorio, se permite la contratación parcial de servicios. Este criterio está expuesto en la Sección I, "Instrucciones a los Licitantes" (IAL), numeral 34.2. Los subcontratistas propuestos por los licitantes, de conformidad con el numeral 17.4 de las IAL, deberán estar plenamente calificados para ejecutar las partes del sistema que les correspondan, en conformidad con la cláusula 20.2 de las Condiciones Generales del Contrato (CGC). (Ver página 227)

El Proveedor será exclusivamente responsable del cumplimiento del Contrato, según lo establecido en la Sección VII, "Condiciones Generales del Contrato", numeral 3.8, que trata sobre el Proveedor Independiente (ver página 198). En el caso de que el Proveedor sea una Asociación en Participación, Consorcio o Alianza (APCA) formada por dos o más empresas, dichas empresas serán solidariamente responsables ante el Comprador por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato. Además, deberán designar a una

de ellas para actuar como representante con facultades para obligar a la APCA, conforme al numeral 3.9 de la Sección VII.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 18**

Entendemos que, independientemente de si el oferente es extranjero, la oferta debe ser entregada de forma presencial. ¿Es correcto este entendimiento?

#### **RESPUESTA No. 18**

La oferta debe ser entregada en físico y la apertura de ofertas será en forma presencial, de acuerdo con la IAL 23.1 y IAL 26.1 del Documento Estándar de Licitación y el numeral 8 del Anuncio específico de adquisiciones, solicitud de ofertas. Ver página 58 y 59.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 19**

En cuanto al equipo de trabajo propuesto en este proceso, ¿es obligatorio que el equipo ejecute de forma presencial en Ecuador? En caso de que se permita la ejecución remota o híbrida, solicitamos más detalle sobre los perfiles que pueden trabajar bajo estas modalidades y la dedicación que se espera de cada uno.

#### **RESPUESTA No. 19**

El equipo de trabajo se debe regir a la disposición en la Sección VI: "Requisitos del Sistema Informático", en el apartado A. "Cuadro del Programa de Ejecución" (ver página 171).

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 20**

Solicitamos confirmar cuál es la dedicación mínima que la entidad requiere, para cada uno de los recursos y perfiles solicitados en el proyecto.

### **RESPUESTA No. 20**

Se confirma que la dedicación mínima requerida por la entidad para cada uno de los recursos será alineada con el cuadro de programa de ejecución con base en la Sección VI: "Requisitos del Sistema Informático", en el apartado A. "Cuadro del Programa de Ejecución" (ver página 171).

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N. ° 21**

Respecto al numeral IAL 2.1 del DOCUMENTO ESTÁNDAR DE LICITACIÓN, entendemos que el préstamo es por valor de 78.400.000 (SETENTA Y OCHO MILLONES CON CUATROCIENTOS MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA), sin embargo, solicitamos a la Entidad confirmar cual es el monto que será asignado como base presupuestal para la presente contratación.

### **RESPUESTA No. 21**

El monto dependerá del oferente y se verificará en la oferta presentada.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 22**

De acuerdo a la consulta anterior, podrían indicarnos si el valor del presupuesto para la presente contratación incluye Impuesto Directos e Indirectos, o si bien podrían indicarnos cual será el manejo de estos Impuestos para oferentes domiciliados en el exterior ¿se deben descontar impuestos y retenciones del monto total del presupuesto? En caso afirmativo, solicitamos detalles sobre qué impuestos y retenciones aplican y cuál es su valor estimado.

### **RESPUESTA No. 22**

Se debe revisar la sección I de Instrucciones a los licitantes (IAL); en referencia con, el numeral 14 de precios de la oferta y descuentos,

en conformidad con el numeral 14.5, del apartado (a) de en el caso de bienes suministrados desde fuera del país del comprador. Ver página 24.

En la Sección VII: Condiciones Generales del Contrato, numeral 14. Impuestos y derechos; el cual establece que "(...)14.1 En el caso de bienes y servicios suministrados desde fuera del país del Comprador, el Proveedor será totalmente responsable por todos los impuestos, timbres, comisiones por licencias y otros cargos similares impuestos fuera del país del Comprador (...)". Ver página 22.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 23**

Según el punto IAL 14.9, entendemos que, aunque el proyecto se ejecute en varias vigencias (2024 y 2025) y haya servicios como el mantenimiento por 3 años, los precios no pueden verse afectados por el cambio de año fiscal. ¿Es correcto nuestro entendimiento?

### **RESPUESTA No. 23**

En la sección II de datos de licitación, con respecto a la instrucción IAL 14.9. Los precios cotizados por el Licitante no estarán sujetos a ajuste durante la ejecución del Contrato. Ver página 59.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 24**

En la página 116 del documento, se menciona que se espera que se incluyan los costos de mantenimiento anual para los componentes físicos (computadores, servidores, etc.). ¿Es correcto entender que la entidad espera recibir una oferta para este mantenimiento durante los 3 años posteriores a la ejecución del contrato?

### **RESPUESTA No. 24**

Sí, el entendimiento es correcto, la entidad espera recibir una oferta para este mantenimiento anual. El mantenimiento se llevará a cabo durante los 3 años siguientes a la aceptación operativa de la entrega de los bienes, conforme al numeral 5.1.1.1 sobre el servicio

de reparación de defectos en garantía de hardware. (Ver página 164).

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 25**

Solicitamos detalles sobre el método de estimación utilizado para generar el cronograma de ejecución de 43 semanas, y si es posible, compartan con nosotros el ejercicio de estimación que se realizó.

### **RESPUESTA No. 25**

El IIGE realizó un método de planificación del proyecto, con base en el tiempo de ejecución del "Estudio para la implementación del Centro de Monitoreo piloto aplicado a minas de Gran escala en Ecuador", ver página 179. de manera que se estableció un cronograma de ejecución de 43 semanas.

La estimación del cronograma de ejecución, está determinado en la Sección VI: "Requisitos del Sistema Informático", en el "Cuadro del Programa de Ejecución" (ver página 171).

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 26**

Dado que es necesario contar con estimaciones funcionales y no funcionales para comprometerse con tiempos y precios fijos, solicitamos que se nos compartan las Historias de Usuario con características INVEST que permitan un análisis más detallado de los requerimientos.

### **RESPUESTA No. 26**

El software deberá realizarse in situ según las características de la pantalla será personalizada; de acuerdo con, los requerimientos del usuario; en base con la sección VI de requisitos del sistema informático, ver página 121, con respecto al numeral 1.2 de requisitos operacionales que debe cumplir el sistema informático y el

numeral 1.4 funciones de gestión y administración de Sistemas que debe cumplir el sistema informático.

No se comparte el historial de usuario con características INVEST, debido que es un nuevo desarrollo a medida y no se cuenta con esta información. El sistema se puede ajustarse con variables de presentación, ventanas, consultas, hmi dashboards, entre otras.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 27**

Para poder realizar un análisis detallado de la documentación, solicitamos que se extienda el plazo de entrega de la propuesta por lo menos 10 días hábiles a partir de la fecha en que recibamos toda la documentación solicitada.

### **RESPUESTA No. 27**

El Comité de Evaluación y Selección no extenderá el plazo de entrega de la propuesta de por menos de 10 días hábiles a partir de la fecha indicada, ya que el proyecto fue presentado para anuncio específico de adquisiciones para solicitud de oferta desde el 11 de agosto de 2024 , además se realizó la reunión informativa ejecutada el 20 de agosto del presente año.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 28**

¿Requiere la entidad que se incluya software georreferencial en la solución? En caso afirmativo, ¿tiene alguna preferencia por software específico? Además, ¿la entidad asumirá los costos de licenciamiento?

### **RESPUESTA No. 28**

No se requiere software georreferencial, de acuerdo con lo establecido en la Sección VI de los Requisitos del Sistema

Informático. Esto se especifica en el numeral 1.2, que detalla los Requisitos Operacionales que debe cumplir el Sistema Informático (ver página 130).

Es importante mencionar que, para costos de licenciamiento el apartado C de especificaciones del servicio, con respecto al numeral 2.2 de personalización y desarrollo de software, en el cual se menciona en el ítem 2.2.2. "(...) El proveedor deberá asegurar una metodología de trabajo con código abierto, el cual no deberá tener ningún tipo de licenciamiento pagado o algún tipo de recargo económico. La metodología empleada deberá estar perfectamente definida y explicada en su oferta (...)". Ver página 135.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 29**

¿La instrumentación geotécnica necesaria para operar el sistema será provista por la entidad o debe ser incluida en la oferta del proveedor?

#### **RESPUESTA No. 29**

No deberá ser incluida en la oferta del proveedor; con base en el Acuerdo Ministerial 43 de Diseño y Construcción de Depósitos de Relaves y los acuerdos establecidos en el Comité estratégico para el Centro de Monitoreo (<https://www.recursosyenergia.gob.ec/wpcontent/uploads/2020/07/MERNNR-MERNNR-2020-0043-AM-Instructivoaprobacion-proyectos-relaves-mineria-FIRMADO.pdf>), revisar página 138.

La información de la instrumentación geotécnica necesaria para operar el sistema será entregada por IIGE.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 30**

Solicitamos detalles sobre los instrumentos técnicos que deben integrarse al sistema. ¿Qué protocolos de comunicación se deben utilizar entre el sistema y dichos instrumentos?

### **RESPUESTA N° 30**

Los detalles sobre los instrumentos técnicos que deben integrarse al sistema se describen en la sección VI de requisitos del sistema informático; con respecto al, numeral 1.1 de requisitos legales y reglamentarios, que debe cumplir el sistema informático.

Los protocolos de comunicación que debe utilizar el sistema y dichos instrumentos son

Transport Layer Security (TLS), protocolo asegura la comunicación en línea a través de la encriptación de datos

Secure Sockets Layer (SSL): Similar al TLS, el SSL también se encarga de la encriptación de datos, pero su enfoque está en la seguridad de las conexiones entre servidores y navegadores web. Es especialmente importante en sitios que manejan información sensible, como contraseñas.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 31**

¿La entidad requiere algún tipo de licenciamiento especial para herramientas o software? En caso afirmativo, por favor confirmar qué licencias se requieren y si los costos serán asumidos por la entidad.

### **RESPUESTA N° 31**

Es importante mencionar que, para costos de licenciamiento en el apartado C de especificaciones del servicio, menciona con respecto al numeral 2.2 de personalización y desarrollo de software, en el cual se indica en el ítem 2.2.2. “(...) El proveedor deberá asegurar una metodología de trabajo con código abierto, el cual no deberá tener ningún tipo de licenciamiento pagado o algún tipo

de recargo económico. La metodología empleada deberá estar perfectamente definida y explicada en su oferta (...)" . Ver página 135.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 32**

Para poder generar una estimación del apartado de reportería, solicitamos confirmación sobre cuántos reportes, de qué tipo y complejidad se deben contemplar en el proyecto. Asimismo, ¿la entidad espera algún tipo de reportes especiales diferentes a los tradicionales?

### **RESPUESTA N° 32**

Inicialmente son 23 variables y los reportes, con respecto a las variables de monitoreo y categorización de alertas, con una complejidad de media a alta, además que se pueden incluir otras variables al monitoreo, según la sección VI de requisitos del sistema informático, en el literal c de generación de reportes, se explica que la "generación de reportes" de cada una de las variables de instrumentación geotécnica estudiadas. Los reportes especiales se orientarán con la emisión de alertas tempranas del sistema informático integral. Ver página 139.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 33**

En cuanto a las capacitaciones que se brindarán, ¿se requiere algún tipo de certificación? De ser así, por favor indicar cuál.

### **RESPUESTA N° 33**

No, se requiere certificado, sin embargo, se debe realizar las capacitaciones en función de la sección VI de requisitos del sistema informático, numeral 2.4 de Capacitación y materiales de capacitación. Ver página 140.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 34**

Según nuestro entendimiento, las actividades de conversión de datos incluyen la carga masiva de archivos desde sistemas mineros hacia el sistema que se desarrollará. ¿Es correcto nuestro entendimiento?

### **RESPUESTA N° 34**

La carga masiva de archivos desde sistemas mineros hacia el sistema se debe realizar en base con la sección VI, del numeral 1.5.1 de requisitos para la recepción y visualización de datos, ver página 132.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 35**

En relación con, la conversión de datos, solicitamos que se confirme cuántas fuentes de información se deben contemplar, qué tipos de archivos se manejarán, y con qué periodicidad se deberán realizar las cargas de datos.

### **RESPUESTA N° 35**

Las fuentes de información provienen de dos depósitos de relaves en operación de régimen en mediana y gran minería.

Los archivos que se manejan se ajustan a la sección VI de requisitos del sistema informático, numeral 2.5 de conversión de datos en el proceso puede incluir la conversión de archivos CSV, Excel, XML u otros formatos específicos utilizados por las empresas mineras hacia un formato aceptado por el software del IIGE. Ver página 141.

La periodicidad estará reflejada, en base con los datos cargados en el sistema deberán realizar las cargas de datos diarios; de acuerdo con, la sección VI de requisitos del sistema informático, con respecto al apartado (a) de operación, ver página 139.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 36**

Con el fin de presentar correctamente los formatos económicos, solicitamos confirmación sobre qué ítems espera la entidad que se incluyan en el apartado de gastos recurrentes.

### **RESPUESTA N° 36**

Para la presentación correcta de los formatos económicos en el apartado de gastos recurrentes se debe revisar los ítems se encuentran descritos en la sección VI de requisitos del sistema informático, apartado F de especificaciones de los servicios, en relación con el numeral 5.1.1.1, de servicio de reparación de defectos en garantía hardware. Ver página 164.

Se debe revisar la sección IV de Formularios de la Oferta, en referencia con el numeral 3.5 de cuadro Parcial de Gastos Recurrentes se detallan los costos de los gastos recurrentes. Ver página 116.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 37**

En la página 168 del documento se menciona la inclusión de un recurso técnico postoperacional. Solicitamos detalles sobre el período de tiempo durante el cual se debe proveer este recurso, así como las condiciones de su trabajo, responsabilidades y horarios.

### **RESPUESTA N° 37**

El periodo de tiempo durante el cual se debe proveer el recurso técnico post operacional, se explica en el apartado F de especificaciones de los servicios expuesto en el numeral 5.1.1, la reparación de los defectos en garantía alineado con el numeral 5.1.1.1 se describe que el "Proveedor" deberá ofrecer un periodo de garantía, soporte técnico y mantenimiento del hardware de tres (3) años calendario, el cual empezará a regir a partir de la aceptación operativa de la entrega de bienes.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 38**

En relación con el uso de Machine Learning (ML) e Inteligencia Artificial (IA) para la predicción de datos, observamos que se necesita una madurez previa en los datos a partir de ejercicios de gobierno de datos y calidad. Solicitamos más detalles sobre qué se espera en términos de ML e IA, considerando el estado actual del proyecto y los datos que se manejan.

### **RESPUESTA N° 38**

En la Sección VI, numeral 1.3 de los Requisitos de Arquitectura que debe cumplir el Sistema Informático, se establece el uso de Machine Learning e Inteligencia Artificial implícitos como servicios para el análisis predictivo y prescriptivo de datos. Estas tecnologías se integrarán con capacidades de inteligencia artificial y análisis avanzados para optimizar la toma de decisiones y mejorar el rendimiento del sistema. (Ver página 130).

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 39**

El sistema debe ser capaz de integrar variables de instrumentación geotécnica, pero no se especifica qué variables ni cuáles serán integradas. Solicitamos detalles adicionales sobre estas variables y su integración.

### **RESPUESTA N° 39**

Las variables de instrumentación geotécnica están detalladas en la sección VI de requisitos del sistema informático del DDL; en relación con el literal b de análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 136 y 137.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 40**

En la solicitud se menciona que los datos para análisis provienen de diferentes bases de datos de empresas mineras. Solicitamos confirmación sobre cuántas fuentes de información se esperan trabajar, qué significa "en tiempo real", cuál será el protocolo de comunicación con dichas bases, y qué datos deberán recogerse de cada una de estas fuentes.

#### **RESPUESTA N° 40**

Las fuentes de información provienen de dos depósitos de relaves en operación de régimen en mediana y gran minería.

El tiempo de recepción de información enfocados en el análisis y/o interpretación y/o visualización de datos en tiempo real.

En la sección VI de requisitos del sistema Informático se define "Monitoreo en Tiempo Real". Sistema digital a partir del cual se realiza un seguimiento en el cambio de información, transferencia de datos de los titulares enlazados al sistema al mismo tiempo en que se produce la información, con el fin de generar alertas tempranas durante la construcción, operación y mantenimiento, cierre y post-cierre del depósito de relaves. Ver página 125.

El protocolo de comunicación es una red industrial del titular, sin embargo, los acuerdo de confidencial no permite el ingreso a los protocolos.

Se debe revisar la Sección VI de requisitos del sistema informático del DDL, específicamente el literal b, que aborda el análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 136

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 41**

Por favor confirmar cuales son las características que se requieren para el servicio de soporte por 1 año para el software solicitado (horarios, niveles de atención, canales de comunicación requeridos, equipo solicitado, actividades a llevar a cabo, etc).

#### **RESPUESTA N° 41**

En el apartado F de especificaciones de los servicios, con respecto al numeral 5.1.2 de garantía del software desarrollado en el cual se describe que el Proveedor deberá ofrecer un periodo de garantía del software de un (1) año calendario, el cual empezará a regir a partir de la aceptación operativa integral y su puesta en operación total del sistema.

- Defectos de programación.
- Defectos de instalación.
- Defectos de diseño de arquitectura.

- Defectos de configuraciones y parametrizaciones.

Ver página 167.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 42**

Frente al literal J. Evaluación Combinada de las Ofertas Técnicas y Financieras, IAL 43.1 Pesos del puntaje, Solicitamos a la Entidad modificar dichos pesos al puntaje, sugiriendo, que el Peso del Puntaje Técnico T, sea del 80% y el Peso del Puntaje Financiero P, sea 20%, lo anterior considerando que al priorizar el aspecto Técnico se asegura no solo que se ejecute el proyecto, sino que se ejecute bien, con un enfoque de calidad, seguridad, sostenibilidad y eficiencia. Aunque el aspecto económico es relevante, no siempre refleja el verdadero costo-beneficio si no se consideran adecuadamente los aspectos Técnicos.

#### **RESPUESTA N° 42**

La respuesta se remite a la Sección II de Datos de Licitación, con respecto a la instrucción IAL 43.1 sobre los pesos del puntaje (ver página 61). En la instrucción se establece que la asignación a las características técnicas generalmente no debe superar el 30%", bajo este concepto se fortalece el criterio financiero; con respecto a la parte documental de verificación.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 43**

En virtud de las políticas emprendidas, la cuales impulsa el uso de CERO papel, solicitamos a la entidad considerar la entrega digital de las propuestas, así mismo vistas las características que la forma digital contiene tal como la trazabilidad de la información mediante medios automáticos, consideramos que la misma favorece al proyecto a la entidad y al ambiente.

### **RESPUESTA N° 43**

Los lineamientos para la entrega de la oferta se describen en la Sección II, "Datos de la Licitación" (DDL), específicamente en los numerales IAL 23.1, se establece que "Los Licitantes no tendrán la opción de presentar sus Ofertas en forma electrónica", de acuerdo con el numeral 8 del anuncio específico de adquisiciones, el cual especifica que "Ofertas electrónicas no serán permitidas".

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 44**

¿El software por desarrollarse en caso de perder la comunicación continua a indicadores debe tener la capacidad de conectarse directamente, para determinar las variables de instrumentación geotécnica como son piezómetros, inclinómetros, etc.?

### **RESPUESTA N.º 44**

En el caso de pérdida de comunicación continua a indicadores en la Sección VI de requisitos del sistema informático del DDL, con respecto al literal B de Requisitos Relativos a funciones, arquitectura y rendimiento se exponen criterios que solventarían la actividad como la descripción del desarrollo del software "(...) Diseño y diagrama de flujo del funcionamiento del software que integra las variables de instrumentación geotécnica colocadas en depósitos de relaves hacia el centro de monitoreo Institucional (...)", ver página 128; de manera que el licitante, mediante el diseño y diagrama de flujo del funcionamiento del software, determinaría una pérdida de conexión expuesta en el manual de operación del centro de monitoreo.

Adicional en la Sección VI, con base a los requisitos de arquitectura que debe cumplir el Sistema Informático, en la arquitectura del software se describe en el numeral 1.4 de funciones de gestión y administración de Sistemas que debe cumplir el Sistema Informático, ver página 131.

En la misma sección, con respecto al numeral 1.5.1 Requisitos para la recepción y visualización de datos, se describe que "(...) se debe verificar constantemente la disponibilidad de los datos de monitoreo y un proceso de vigilancia en segundo plano que informe a los usuarios de una posible falta de datos (...)", ver página 133.

Para determinar las variables de instrumentación geotécnica en la sección VI, con base al literal C de Especificaciones del servicio: Artículos de suministro e instalación, se realizan propuestas al proveedor; de acuerdo con, el numeral 2.1 Análisis, diseño y personalización o desarrollo de sistemas, en lo que se refiere al numeral 2.1.1.1 del análisis detallado. "[...] El proveedor deberá realizar un análisis del proceso de toma de datos de un depósito de relaves para comprender la finalidad del software y la necesidad del IIGE [...]". Asimismo, se expone que "[...] Durante este proceso de análisis de la solución informática, el proveedor deberá documentar claramente las metodologías a emplear [...]". Ver página 135.

En la misma sección, con base al literal b de análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica. "(...) El proveedor deberá trabajar en conjunto con el personal delegado por parte del contratante para establecer un flujograma de trabajo con el objeto de evaluar el análisis de las variables de instrumentación geotécnica de instrumentación geotécnica a mostrar en el sistema informático integral (...)". Ver página 137

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 45**

¿El software requerido deberá tener la suficiente inteligencia para determinar, analizar y procesar variables de instrumentación geotécnica?

#### **RESPUESTA N. 45**

El software requerido deberá tener lo propuesto en la sección VI de requisitos del sistema informático, con respecto a literal B de requisitos relativos a funciones arquitectura y rendimiento, para las actividades de desarrollo de software, equipamiento tecnológico y

transferencia de conocimientos, por tanto cumpliendo con las características descritas determinará, analizará y procesará las variables de instrumentación geotécnica, además de Plan de comunicación para cada nivel de alerta que se incluya en el manual de operaciones del monitoreo desarrollado por el sistema informático integral con procedimientos de respuesta de emergencia para los depósitos de relave, ver página 128.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 46**

¿La exportación de datos geotécnico permitirá que se utilice esta información en el software Rocscience, licenciamiento perteneciente del IIGE?

#### **RESPUESTA No. 46**

La exportación de datos geotécnico permitirá que las variables de monitoreo del depósito de relaves se integren en los requisitos de arquitectura que debe cumplir el sistema informático; en base con, el numeral 13 de arquitectura de software, ver página 130, además se sugiere revisar en el literal b, para el análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 136.

Los productos que IIGE mantiene relación comercial con software Rocscience, se podría utilizar de acuerdo con, la necesidad y flujograma de trabajo expuesto en el literal b, para el análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, ver página 137.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 47**

¿El análisis de umbrales de las variables de instrumentación geotécnica de monitoreo requerido será procesado con fórmulas de analítica geotécnica?

#### **RESPUESTA No. 47**

El análisis de umbrales de las variables de instrumentación geotécnica de monitoreo se establece, en base con la sección VI de requisitos del Sistema Informático, que corresponde al literal c de

análisis e integración de umbrales, que expone “(...) Los umbrales serán entregados por el titular minero en conformidad con el Acuerdo Ministerial 43 de Diseño y Construcción de Depósitos de Relaves y los acuerdos establecidos en el Comité estratégico para el Centro de Monitoreo.

(<https://www.recursosyenergia.gob.ec/wpcontent/uploads/2020/07/MERNNR-MERNNR-2020-0043-AM-Instructivoaprobacion-proyectos-relaves-mineria-FIRMADO.pdf>) (...)”.Ver página 138.

Las fórmulas de analítica geotécnica para el análisis de umbrales de las variables de instrumentación se establecerá; en conjunto con, el personal delegado por parte del contratante, para establecer un flujograma de trabajo, con el objeto de evaluar el análisis de las variables de instrumentación geotécnica de instrumentación geotécnica a mostrar en el sistema informático integral, con base al literal b de análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica, de la sección VI requisitos del sistema informático.Ver página 136.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 48**

¿Se requiere que el software permitir agregar nuevas herramientas analíticas para la interpretación y análisis de datos de monitoreo, esto es a nivel geotécnico?

#### **RESPUESTA No. 48**

El diseño tendrá como objetivo básico medir la respuesta del depósito de relaves frente a determinadas variaciones que puedan ocurrir en las condiciones de su entorno, las cuales pueden ser debido a la ejecución de obras de ingeniería o a fenómenos naturales. En base con la sección VI de requisitos del Sistema Informático, que corresponde al literal c de análisis e integración de umbrales, ver página 138. Además, agregar nuevas herramientas analíticas, para la interpretación y análisis de datos de monitoreo se

integrarán; en base con, las fases en el ciclo de vida útil del depósito de relaves.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N.º 49**

¿Se indica que el sistema debe permitir configurarse acorde a las necesidades específicas de cada depósito de relaves, se deben realizar configuraciones como el estado de cada instrumentación, información del instrumento, generación de deltas virtuales, selección de umbrales, etc.?

#### **RESPUESTA No. 49**

La configuración del sistema acorde a las necesidades específicas de cada depósito de relaves se establece; en relación con, la sección VI de Requisitos del Sistema Informático, para los numerales 1.1 de requisitos legales y reglamentarios que debe cumplir el Sistema Informático, 1.2 requisitos operacionales que debe cumplir el Sistema Informático, 1.3 requisitos de arquitectura que debe cumplir el Sistema Informático, 1.4 Funciones de gestión y administración de Sistemas que debe cumplir el Sistema, y 1.5 Requisitos de rendimiento del Sistema Informático Informático, ver páginas entre 129 y 131.

Los requisitos de configuraciones como el estado de cada instrumentación, información del instrumento, generación de deltas virtuales, selección de umbrales se establecerán mediante el numeral 1.2 requisitos operacionales que debe cumplir el Sistema Informático, y numeral 1.3 requisitos de arquitectura que debe cumplir el Sistema Informático, asimismo las configuraciones se describirán en el manual de operaciones como se expone en literal B de requisitos relativos a funciones, arquitectura y rendimiento, ver página 128.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 50**

¿El software debe tener la posibilidad de tener un mapa que indique la ubicación de áreas de monitoreo de la instrumentación

geotécnica con su respectiva simbología, leyenda, navegación, ubicación y agregar nueva instrumentación, etc.?

#### **RESPUESTA No. 50**

Para la visualización de los datos en la sección VI de requisitos del sistema informático, en el numeral 1.5.1 requisitos para la recepción y visualización de datos se expone que “ (...) Debe contar con una interfaz principal y la página de inicio del sistema debe tener pestañas disponibles de la visualización del área observada, de la ubicación de los equipos de monitoreo sobre las imágenes y los datos monitoreados y receptados, que se pueden desplegar en varias pantallas al mismo tiempo o en pantallas interactivas (...)”.Ver página 132.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 51**

¿Para los HMI-Dashboards con paneles disponibles en el sistema para representar todos los datos, para cada instrumento de monitoreo geotécnico y para los sistemas centralizados de recepción de información debe contar con opciones para análisis y corrección de datos como son paneles de configuraciones, de instrumentación y de descalificaciones?

#### **RESPUESTA No. 51**

Con respecto a los HMI-Dashboards se establece en la Sección VI de Requisitos del Sistema Informático, en el literal b de visualización de variables de instrumentación geotécnica lo siguiente “(...) HMI-DASHBOARDS personalizables de acuerdo a las necesidades del IIGE (...)”, ver página 139. Además los paneles deben estar alineados con el numeral 1.5.1 de requisitos para la recepción y visualización de datos, que expone “(...) Debe tener HMI-Dashboards con paneles disponibles en el sistema para representar todos los datos, para cada instrumento de monitoreo geotécnico y para los sistemas centralizados de recepción de información (...)”,ver página 132.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 52**

¿Las gráficas generadas por el sistema deberán tener la opción de apagado de series y ejes, cambio de rango de fechas, ajustes de eje y series, ajuste de escala, realizar anotaciones sobre la gráfica, visualización de umbrales, cotas, descarga de gráficas en formatos como png, jpg, pdf, etc.?

### **RESPUESTA No.52**

Las gráficas generadas por el sistema deberán tener como base a la sección VI de Requisitos del Sistema Informático, con respecto a Puesta en Operación; en relación con el literal a de Operación, b Visualización de variables de instrumentación geotécnica de instrumentación geotécnica, c) Generación de reportes. Las opciones que el licitante considere necesarias se ajustaran de acuerdo con la puesta en Operación del sistema informático., ver páginas 139 y 140.

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 53**

¿Se debe considerar un módulo de visualización 3D?

### **RESPUESTA No. 53**

No se considera la visualización en 3D. Para más detalles sobre la visualización de los datos, consulte la Sección VI de los Requisitos del Sistema Informático, específicamente en el numeral 1.5.1, donde se exponen los requisitos para la recepción y visualización de los datos " (...) Debe contar con una interfaz principal y la página de inicio del sistema debe tener pestañas disponibles de la visualización del área observada, de la ubicación de los equipos de monitoreo sobre las imágenes y los datos monitoreados y receptados, que se pueden desplegar en varias pantallas al mismo tiempo o en pantallas interactivas (...)" .Ver página 132.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 54**

¿Para los datos analizados deben tener la opción de descarga de información en formatos como csv, xlsx, etc.?

#### **RESPUESTA No. 54**

Los datos analizados deben tener la opción de descarga, en relación con el criterio de la sección VI de requisitos del Sistema Informático, del literal C especificaciones del servicio, numeral 2.5 Conversión de datos “[...] formato estándar y compatible con el software del IIGE. Este proceso puede incluir la conversión de archivos CSV, Excel, XML u otros formatos específicos utilizados por las empresas mineras hacia un formato aceptado por el software del IIGE [...]”. Ver página 141.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 55**

Se solicita especificar la cantidad de instrumentos que el sistema debe ser capaz de soportar.

#### **RESPUESTA No. 55**

Referirse a la respuesta N° 39

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 56**

Se requiere confirmación en caso de que el instituto cuenta con la certificación ISO 27.001.

#### **RESPUESTA No. 56**

El instituto no cuenta con la certificación ISO 27.001.

#### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 57**

Se requiere que se pueda especificar que requisitos se deben considerar en ciberseguridad

### **RESPUESTA No. 57**

Para la seguridad en la sección VI de requisitos del sistema informático del DDL, en el numeral 1.1 se describe la normativa que el sistema informático debe cumplir, como son:

- Norma INEN ISQ/IEC 27000 para la Gestión de la Seguridad de la Información (ítem 8.5)
- Acuerdo Ministerial Nro. MINTEL-MINTEL-2024 - 0003 (<https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wpcontent/uploads/2024/03/Registro-Oficial-Acuerdo-Ministerial-No.-0003-2024EGSI-version-3.0.pdf>)
- Seguridad Informática y Ciberseguridad: Uso de normas y prácticas diseñadas para garantizar la protección de información, activos y personas en diferentes ámbitos, ya sea en el ámbito digital, industrial o personal. Ver página 129

### **ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 58**

Se requiere especificar para toda la instrumentación su marca, modelo y cantidad a ser considerada en el software.

### **RESPUESTA N° 58**

Para toda la instrumentación su marca, modelo y cantidad a ser considerada se establece el requisito del Anexo II del ACUERDO Nro. Nro. MERNNR-MERNNR-2020-0043-AM del Instructivo para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de depósitos de relaves para la mediana y gran minería referente al numeral 13.1, que se refiere al "SISTEMA DE MONITOREO EN TIEMPO REAL" "(...)el titular minero adquiera los instrumentos, sistemas de adquisición de datos, sistemas de telemetría y alerta, a ser instalados de fabricantes reconocidos a nivel mundial con experiencia en este tipo de componentes mineros(...)".

La marca, modelo y cantidad a ser considerada en el software se establecerá mediante el criterio de personalización y desarrollo de software; en conformidad con, el literal b de análisis e integración de variables de instrumentación geotécnica que muestra que "(...)El proveedor deberá realizar un inventario del sistema de auscultación;

en relación con, las variables de instrumentación geotécnica de monitoreo para la estabilidad física de los depósitos de relaves en operación, posteriormente definirá la cantidad de datos, con el fin de conocer las variables de instrumentación geotécnica que integrarán el centro de monitoreo Institucional (...)" .Ver página 136.

**ACLARACION Y/O PREGUNTA N° 59**

¿Se debe considerar la integración de instrumentación manual y automatizada?

**RESPUESTA N° 59**

En la integración de las variables para el sistema informático se debe considerar la integración de instrumentación manual y automatizada, en conformidad con la sección VI de requisitos del sistema Informático.

## 1. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Mgs. Gonzalo Efraín  
Guerrón López  
**Presidente del CTES**

Mgs. Paola  
Alexandra Cuji  
Alegría

**Titular del Área  
Requirente**

Mgs. Jonathan  
Fernando Tobar  
Torres **Profesional  
Afín al Objeto  
Contractual**