

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 1 de 9
-------------------	--	----------------

PARA: **JHON JAIRO CORREDOR CALDAS**
Secretario General del Servicio Geológico Colombiano

DE: **Comité Evaluador**

ASUNTO: Respuestas a observaciones presentadas a las BASES DE CONFORMACIÓN DE LA LISTA LIMITADA NO. SGC-CDP-015-2020, cuyo objeto es “prestar servicios para realizar la exploración geotécnica indirecta mediante ensayos de refracción sísmica, tomografías eléctricas y pruebas down-hole, en los municipios de Rosas, La Sierra y Sotará – Cauca y Yumbo y Jamundí – Valle del Cauca.”

SUBSUELO3D SAS. (AUDIENCIA Y CORREO)

OBSERVACIÓN 1 DE CARÁCTER TÉCNICO: “Para cálculos de módulos elásticos, se requiere de datos de densidad que se obtienen mediante perforación, en ese sentido el SGC suministrara la información de densidades?..”

RESPUESTA 1:– *El comité técnico evaluador manifiesta que El SGC suministrará, entre otras cosas, los resultados de caracterización física y geomecánica a realizar sobre las muestras recuperadas en las perforaciones y apiques que se ejecuten en las áreas de estudios en los sitios seleccionados por el SGC, así las cosas, el adjudicatario del presente proceso deberá hacer uso de dicha información para generar los productos exigidos en los documentos contractuales.*

OBSERVACIÓN 2 DE CARÁCTER TÉCNICO: “2. Requerimientos instrumentales, se utilizan comúnmente geófonos verticales y horizontales, y en tal virtud no utilizar los triaxiales requeridos limita la participación?”

RESPUESTA 2: *El comité técnico evaluador, acoge la observación en consideración de la poca disponibilidad de este tipo de equipos en el país y que técnicamente se pueden implementar ajustes en los arreglos de los tendidos que garanticen la toma de datos de manera confiable y sobre todo que sea equivalente a la toma de datos con geófonos triaxiales, en este sentido el SGC admite que para medir las ondas Vp y Vs en las pruebas de refracción sísmica, se utilicen geófonos triaxiales o geófonos uniaxiales verticales y uniaxiales horizontales.*

Las especificaciones técnicas serán modificadas en este sentido, quedando así:

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

<p>Fecha: 15-10-2020</p>	<p>Comunicación Interna</p> <p>*20201100024503*</p> <p>20201100024503</p>	<p>Página. 2 de 9</p>
--------------------------	---	-----------------------

5.1 Líneas de refracción sísmica...

Las mediciones de refracción sísmica se llevarán a cabo a lo largo de los perfiles longitudinales con el uso de geófonos de configuración triaxial o multicanal 3D, de tal manera que un único sensor registre los tiempos de llegada de ondas Vp y Vs o mediante el uso de geófonos uniaxiales verticales para registrar los tiempos de llegada de ondas Vp y uniaxiales horizontales para registrar el tiempo de llegada de ondas Vs.

OBSERVACIÓN 3 DE CARÁCTER TÉCNICO: 3. *Para la relación de los sismógrafos de 24 Bits, la experiencia y la literatura dice que desde 12 Bits se logra efectuar la interpretación.*

RESPUESTA 3: El comité técnico evaluador no acoge la observación ya que considera necesario mantener la relación de 24 Bits, dado que con la resolución exigida se mejora la interpretación de los resultados obtenidos.

En este sentido, el SGC incluyó en las especificaciones técnicas del presente proceso que los “Geófonos de 12 a 28 Hz para medición de onda Frecuencias altas permitiría captar mejor las primeras llegadas de ondas y aminoraría la llegada de las ondas superficiales, mejorando el procesamiento posterior de los registros.”, por esta razón se mantiene esta exigencia.

OBSERVACIÓN 4 DE CARÁCTER TÉCNICO: “4. *¿Respecto de la tomografía eléctrica lo que se requiere es lograr una profundidad o una longitud de tendido para lograr una relación de los dos parámetros?”*

RESPUESTA 4: *El comité técnico evaluador, acoge la observación. Está de acuerdo en que se puede modificar el valor establecido en las especificaciones técnica como profundidad mínima a alcanzar (60m) con las pruebas de tomografía eléctrica y sondeos eléctricos verticales – SEV, ya que por experiencia en este tipo de actividades en laderas, se tiene dificultad en lograr longitudes mayores de tendidos mayores a 120 m.*

Aunado a lo anterior y una vez revisada información respecto de las pruebas de tomografías eléctrica sondeos eléctricos verticales – SEV, se concluye que la profundidad a alcanzar con estas pruebas depende de los equipos utilizados, de los arreglos y la longitud de los tendidos que se puedan realizar, de la topografía del terreno y de las características de los materiales bajo la superficie, haciendo que la relación longitud del tendido vs profundidad del ensayo, sea variable.

Así las cosas, la profundidad mínima a estudiar se deberá determinar en campo previo a la realización de las

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 3 de 9
-------------------	--	----------------

pruebas, de acuerdo con las condiciones del terreno, siempre que se logre caracterizar en profundidad los depósitos de avenidas torrenciales o conseguir una profundidad superior a la alcanzada con la exploración directa (según sea el caso).

Las especificaciones técnicas serán modificadas en este sentido, quedando así:

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Ejecución de 48 sondeos eléctricos verticales (3 por cada tomografía eléctrica)

5.3 Prueba de Tomografía eléctrica

Se realizarán 16 pruebas de tomografía eléctrica, con longitudes de 100 metros cada una, para un total de 1600 m, que se realizarán en la zona urbana, de expansión urbana y parte de la zona rural de los municipios de Yumbo y Jamundí, departamento del Valle del Cauca.

OBSERVACIÓN 5 DE CARÁCTER TÉCNICO: 5. Si se admite un profesional en ingeniería geofísica en lugar de un geólogo o ingeniero civil con especialización en geofísica.

RESPUESTA 5: El comité técnico evaluador no acoge la observación, teniendo en cuenta que se trata de un proceso para elaborar exploración indirecta con fines geotécnicos para la zonificación de amenaza por movimientos en masa, por lo que como se menciona en las especificaciones técnicas y en la respuesta a la observación #1, el especialista que se requiere contractualmente debe estar capacitado y contar con la experiencia suficiente para realizar la interpretación de los datos geofísicos y su correlación con la información geológica y geotécnica del área de estudio que suministre el SGC. Por esta razón no se modifican las condiciones exigidas para el personal requerido.

OBSERVACIÓN 6 DE CARÁCTER TÉCNICO: 6. Aclaración sobre la forma de certificar la experiencia del perfil operario.

RESPUESTA 6: El comité técnico evaluador acoge la observación, por lo que se manifiesta que la nota 2 "No se incluye experiencia como profesional auxiliar", solo aplica para los Profesionales especialistas, por lo que se modificará las especificaciones técnicas en lo que corresponde el cargo "Técnico en geofísica", así:

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 4 de 9
-------------------	--	----------------

Cargo	Perfil	Experiencia mínima	Cantidad	Dedicación	
				Tiempo	Porcentaje
Director de Proyecto	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo	Director de 4 estudios o proyectos en actividades relacionados con refracción sísmica (consultoría o institucionales) (Aplica Nota 1)	1	1 meses	50%
Profesional especialista	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo especialista en geofísica	Participación en 4 estudios o proyectos de actividades de refracción sísmica (consultoría o institucionales) en la ejecución e interpretación de exploración geotécnica indirecta (Aplica Nota 1 y 2)	2	1 mes	100%
Técnico en geofísica	Operario	Participación en 4 estudios o proyectos relacionados con ejecución de ensayos geofísicos (consultoría o institucionales) (Aplica Nota 1)	4	1 mes	100%

Nota 1. No es válida la experiencia que se acredite en interventorías y/o supervisiones.

Nota 2. No es válida la experiencia que se acredite como profesional auxiliar.”

OBSERVACIÓN 7 DE CARÁCTER TÉCNICO: “es posible reducir el umbral de rentabilidad del patrimonio a 0.06.”

RESPUESTA 7: El comité financiero evaluador no acoge la observación, teniendo en cuenta que el índice de rentabilidad del patrimonio mide la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio.

A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

En concordancia con el estudio del sector realizado por la entidad, y de acuerdo con el presupuesto estimado del proceso, este comité se mantiene en el índice de rentabilidad del patrimonio a (mayor o igual a 0.10) para el presente proceso de contratación.

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 5 de 9
-------------------	--	----------------

OBSERVACIÓN 8 DE CARÁCTER TÉCNICO: 8. *Geófonos para adquirir ondas P. Solicitamos que se admitan geófonos uniaxiales verticales de 10 Hz, cuya sensibilidad a las frecuencias solicitadas (12 a 28 Hz sigue siendo alta). Ver Figura 1.*

RESPUESTA 8 El comité técnico evaluador no acoge la observación ya que considera necesario mantener la relación de 24 Bits, dado que con la resolución exigida se mejora la interpretación de los resultados obtenidos.

En este sentido, el SGC incluyó en las especificaciones técnicas del presente proceso que los “Geófonos de 12 a 28 Hz para medición de onda

Frecuencias altas permitiría captar mejor las primeras llegadas de ondas y aminoraría la llegada de las ondas superficiales, mejorando el procesamiento posterior de los registros.”, por esta razón se mantiene esta exigencia.

OBSERVACIÓN 9 DE CARÁCTER TÉCNICO: “*Geófonos para adquirir ondas S. Solicitamos que se admitan geófonos uniaxiales horizontales de 10 Hz, cuya sensibilidad a las frecuencias solicitadas (12 a 28 Hz sigue siendo alta). Ver Figura 2.*”

RESPUESTA 9: El comité técnico evaluador no acoge la observación ya que considera necesario mantener la relación de 24 Bits, dado que con la resolución exigida se mejora la interpretación de los resultados obtenidos.

En este sentido, el SGC incluyó en las especificaciones técnicas del presente proceso que los “Geófonos de 12 a 28 Hz para medición de onda Frecuencias altas permitiría captar mejor las primeras llegadas de ondas y aminoraría la llegada de las ondas superficiales, mejorando el procesamiento posterior de los registros.”, por esta razón se mantiene esta exigencia.

OBSERVACIÓN 10 DE CARÁCTER FINANCIERO: *Rentabilidad del patrimonio Con el fin de ampliar el espectro de posibles oferentes, solicitamos ampliar el umbral de manera que se admitan indicadores de rentabilidad del patrimonio mayores o iguales a 0,06.*

RESPUESTA 10: El comité financiero evaluador no acoge la observación, teniendo en cuenta que el índice de rentabilidad del patrimonio mide la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio.

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

<p>Fecha: 15-10-2020</p>	<p align="center">Comunicación Interna</p> <p align="center">*20201100024503* 20201100024503</p>	<p align="right">Página. 6 de 9</p>
--------------------------	--	-------------------------------------

A mayor rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

En concordancia con el estudio del sector realizado por la entidad, y de acuerdo con el presupuesto estimado del proceso, este comité se mantiene en el índice de rentabilidad del patrimonio a (mayor o igual a 0.10) para el presente proceso de contratación.

OBSERVACIÓN 11 DE CARÁCTER TÉCNICO: *“Para certificar la experiencia del personal, solicitamos permitir autocertificaciones. Las empresas que se dedican a la Geofísica –como nuestra empresa- firman contratos laborales con sus colaboradores y órdenes (o contratos) de servicios con sus clientes. No existe una instancia en la cual nuestros colaboradores soliciten u obtengan certificaciones de experiencia por parte de cada uno de nuestros clientes.”*

RESPUESTA 11: El comité técnico evaluador, no acoge la observación, toda vez que no es posible aceptar “autocertificaciones (Las certificaciones firmadas por el mismo personal profesional propuesto, ver bases)”, así las cosas, las certificaciones deben ser expedidas por quien se encuentre facultado para hacerlo. Se debe soportar el cumplimiento de las exigencias establecidas en las especificaciones técnicas de tal suerte que le permitan al SGC comprobar en debida forma, que el personal propuesto tenga experiencia en las actividades a ejecutar.

OBSERVACIÓN 12 DE CARÁCTER TÉCNICO: *“Profesional Especialista. Se solicita que se expanda el perfil de manera que incluya Ingenieros Geofísicos e Ingenieros Electrónicos, con experiencia comprobable en Geofísica.”*

RESPUESTA 12: El comité técnico evaluador no acoge la observación, teniendo en cuenta que se trata de un proceso para elaborar exploración indirecta con fines geotécnicos para la zonificación de amenaza por movimientos en masa, por lo que como se menciona en las especificaciones técnicas y en la respuesta a la observación #1, el especialista que se requiere contractualmente debe estar capacitado y contar con la experiencia suficiente para realizar la interpretación de los datos geofísicos y su correlación con la información geológica y geotécnica del área de estudio que suministre el SGC. Por esta razón no se modifica las condiciones exigidas para el personal requerido.

OBSERVACIÓN 13 DE CARÁCTER TÉCNICO *Solicitamos muy comedidamente que –dado el cortísimo plazo*

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 7 de 9
-------------------	--	----------------

entre la publicación del proceso y la fecha de manifestación de interés- se amplíe la fecha de manifestación de interés en al menos 1 semana, con el fin tener tiempo de recaudar la información documental exigida.

RESPUESTA 13: El comité evaluador acoge la observación parcialmente, teniendo en cuenta que se realizarán modificaciones a las bases, el cambio se verá reflejado en la respectiva modificación.

OBSERVACIÓN 14 DE CARÁCTER TÉCNICO: *“porque se requiere de geofonos de entre 12 y 28 Hz para refracción sísmica.*

RESPUESTA 13: El comité evaluador .manifiesta que tal y como se dijo en la respuesta a la observación #3 los “Geófonos de 12 a 28 Hz para medición de onda” de “ Frecuencias altas permitiría captar mejor las primeras llegadas de ondas y aminoraría la llegada de las ondas superficiales, mejorando el procesamiento posterior de los registros.”, por esta razón se mantiene esta exigencia.

CI AMBIENTAL SAS (AUDIENCIA)

OBSERVACIÓN 1 DE CARÁCTER TÉCNICO: *“¿para acreditar la experiencia las certificaciones de contratos deben tener el mismo objeto del proceso del asunto y si es posible certificar cada actividad por separado..”*

RESPUESTA 1: El comité técnico evaluador aclara que el objeto, obligaciones o actividades relacionadas en los documentos que soporten la experiencia del proponente deben corresponder con exploración geotécnica indirecta donde se demuestre la realización de ensayos de refracción sísmica, pruebas Down Hole y tomografías eléctricas.

E.D. INGEOTECNIA S.A.S

OBSERVACIÓN 1 DE CARÁCTER TÉCNICO: *“Observamos que en las Especificaciones Técnicas en el numeral 5.1 Líneas de refracción sísmica se enuncia que “Las mediciones de refracción sísmica se llevarán a cabo a lo largo de los perfiles longitudinales con el uso de geófonos de configuración triaxial o multicanal 3D, de tal manera que un único sensor registre los tiempos de llegada de ondas Vp y Vs.”, razón por la cual solicitamos amablemente sean cambiados los geófonos triaxiales o multicanal por geófonos monoaxiales, puesto que como bien se conoce en la práctica estos geófonos también permiten la determinación de las ondas Vp y Vs sin perder calidad en el ensayo y cumple con la determinación de estas Ondas que es uno de los objetivos principales del ensayo y del proyecto. Adicionalmente, este geófonos es de los más comerciales que existen en el mercado, por ende, se brinda la oportunidad a más empresas de participar en este*

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 8 de 9
-------------------	--	----------------

proceso...”

RESPUESTA 1: *El comité técnico evaluador, acoge la observación en consideración de la poca disponibilidad de este tipo de equipos en el país y que técnicamente se pueden implementar ajustes en los arreglos de los tendidos que garanticen la toma de datos de manera confiable y sobre todo que sea equivalente a la toma de datos con geófonos triaxiales, en este sentido el SGC admite que para medir las ondas Vp y Vs en las pruebas de refracción sísmica, se utilicen geófonos triaxiales o geófonos uniaxiales verticales y uniaxiales horizontales.*

Las especificaciones técnicas serán modificadas en este sentido, quedando así:

5.1 Líneas de refracción sísmica...

Las mediciones de refracción sísmica se llevarán a cabo a lo largo de los perfiles longitudinales con el uso de geófonos de configuración triaxial o multicanal 3D, de tal manera que un único sensor registre los tiempos de llegada de ondas Vp y Vs o mediante el uso de geófonos uniaxiales verticales para registrar los tiempos de llegada de ondas Vp y uniaxiales horizontales para registrar el tiempo de llegada de ondas Vs.

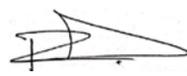
INGETEC

OBSERVACIÓN 1: *“Buenas Tardes, Solicitamos muy amablemente la ampliación de la fecha de entrega de la manifestación de interés para el día Lunes 19 de Octubre del presente año. Quedamos atentos de la posibilidad de ampliar la fecha del proceso...”*

RESPUESTA 1: El comité evaluador acoge la observación parcialmente, teniendo en cuenta que se realizarán modificaciones a las bases, el cambio se verá reflejado en la respectiva modificación.

Cordialmente,


OSCAR DAVID CORTÉS PÉREZ
Evaluador Jurídico


RAFAEL ARIZA GONZALEZ
Evaluador Financiero

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

Fecha: 15-10-2020	Comunicación Interna *20201100024503* 20201100024503	Página. 9 de 9
-------------------	--	----------------

Andrei Hernandez

ANDREI ORLANDO HERNANDEZ

Evaluador Técnico

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____