

DOCUMENTOS Y ESTUDIOS PREVIOS

Ciudad y Fecha	Bogotá,
Número Proceso	CD - 16 de 2019
TIPO DE PROCESO	Contratación Directa CIENCIA Y TECNOLOGIA CON PRECALIFICACIÓN
Area:	DIRECCION GEOAMENAZAS
Valor Total:	332,821,580.00
Proyecto	1000637 Pilotos de Amenazas por Movimientos en Masa 25K 1000963 ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA Y RIESGO X MM 1000963 Zonificación detallada de Amenaza y Riesgo x MM

El jefe del Area solicitante certifica que la adquisicion del bien y/o servicio se encuentra incluida en el Plan Operativo y el Plan Anual de Adquisiciones y no hay existencia en el almacen del Servicio Geologico Colombiano y por lo anterior es necesaria la contratacion.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, la DIRECCION GEOAMENAZAS , con apoyo del Grupo de Contratos y Convenios, emite los presentes estudios y documentos previos, que soportan la elaboración de los documentos del proceso de selección y el contrato.

En atención a la previsión del artículo 25, numeral 12 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, los estudios y documentos previos estarán a disposición del público durante el desarrollo del Proceso de Contratación y contienen los elementos mínimos exigidos en las normas aplicables.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El Servicio Geológico Colombiano, es un instituto científico y técnico, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, que hace parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTI, al cual se le aplican las disposiciones de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 en materia de contratación pública y sus Decretos reglamentarios. Mediante el Decreto Ley 4131 de 2011 se cambió la naturaleza jurídica del Instituto Colombiano de Geología y Minería INGEOMINAS de establecimiento público a Instituto Científico y Técnico denominado Servicio Geológico Colombiano, el cual cuenta con personería jurídica, autonomía administrativa, técnica, financiera y patrimonio independiente.

El artículo 3 Decreto 4131 de 2011 precisó que el Servicio Geológico Colombiano tiene por objeto: *"Realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo; adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico; administrar la información del subsuelo; garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país; coordinar proyectos de investigación nuclear, con las limitaciones del artículo 81 de la Constitución Política, y el manejo y la utilización del reactor nuclear de la Nación"*.

La referida norma en su artículo 4 señaló como actividades del Servicio Geológico Colombiano, las siguientes, entre otras:

"(...)3. Generar e integrar conocimientos y levantar, compilar, validar, almacenar y suministrar, en forma automatizada y estandarizada, información sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas, de conformidad con las políticas del Gobierno Nacional (...)"



10. Investigar fenómenos geológicos generadores de amenazas y evaluar amenazas de origen geológico con afectación regional y nacional en el territorio nacional.

11. Proponer, evaluar y difundir metodologías de evaluación de amenazas con afectaciones departamentales y municipales (...)

El artículo 9° del Decreto Ley 2703 de 2013 precisó que las Funciones de la Dirección de Geoamenazas son, entre otras: “(...) 2. Dirigir las actividades conducentes al estudio, análisis y evaluación de las amenazas de origen geológico y de afectación regional y nacional en Fecha de Impresión: 04-Sep-19 11:09 Version Codigo Página 2 de 22 el territorio nacional. 4. Investigar, identificar, caracterizar, monitorear, evaluar, diagnosticar y modelar fenómenos geológicos generadores de amenazas. 5. Elaborar estudios y monitorear la actividad sísmica y volcánica del país. 11. Diseñar, instalar, mantener, operar y actualizar la Red Sismológica Nacional de Colombia, la Red Nacional de Acelerógrafos, las Redes de los Observatorios Vulcanológicos y la Red de Estaciones Geodésicas.”

El artículo 9° del Decreto Ley 2703 de 2013 precisó que las Funciones de la Dirección de Geoamenazas son, entre otras: “(...) 2. Dirigir las actividades conducentes al estudio, análisis y evaluación de las amenazas de origen geológico y de afectación regional y nacional en Fecha de Impresión: 04-Sep-19 11:09 Version Codigo Página 2 de 22 el territorio nacional. 4. Investigar, identificar, caracterizar, monitorear, evaluar, diagnosticar y modelar fenómenos geológicos generadores de amenazas. 5. Elaborar estudios y monitorear la actividad sísmica y volcánica del país. 11. Diseñar, instalar, mantener, operar y actualizar la Red Sismológica Nacional de Colombia, la Red Nacional de Acelerógrafos, las Redes de los Observatorios Vulcanológicos y la Red de Estaciones Geodésicas.”

(Por favor verificar si esta resolución esta vigente) El Inciso 6.2 del numeral 6° del Art. 2° de la Resolución 335 de 2017 estableció que son funciones del “GRUPO DE TRABAJO EVALUACIÓN DE AMENAZAS POR MOVIMIENTOS EN MASA” perteneciente a la Dirección de Geoamenazas del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO las siguientes: “(...)1. Recopilar y analizar la información básica: geología, geomorfología, cobertura, geomecánica, información básica digital, etc., en diferentes áreas que requieran evaluación de susceptibilidad y amenaza a la generación de movimientos en masa. 2) Definir metodologías a usar para la zonificación de amenazas por movimientos en masa de acuerdo a la escala de trabajo (local, municipal, departamental, cuenca, etc.) con el fin de especificar las variables temáticas a desarrollar. 3) Adelantar trabajos de cartografía geológica, geomorfológica, geotécnica, de cobertura y uso, sísmica, hidrogeológica, etc., de acuerdo a metodología seleccionada: procedimiento de imágenes, fointerpretación, trabajos de campo, desarrollo de cartografía definitiva. 4) Adelantar inventario de movimientos en masa y plan de exploración del subsuelo de acuerdo a la escala y metodología de trabajo. 5) Convertir información a medio digital para desarrollo de análisis SIG. 6) Evaluar parámetros y desarrollo de zonificación de susceptibilidad y amenaza. 7) Desarrollar cartografía de zonificación de susceptibilidad y amenazas. 8) Definir medidas de corrección y/o mitigación si lo quiere la escala de trabajo. 9) Adelantar proyectos de investigación en temas relacionados con movimientos en masa. 10) Ejecutar el plan de apropiación del conocimiento en los temas relacionados con movimientos en masa. 11) Apoyar el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres en casos de emergencias por movimientos en masa. 12) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo, las que le sean asignadas por autoridad competente y las normas legales vigentes.”

Incluir lo correspondiente al grupo de trabajo regulado por la Resolución 249 del 20 de Junio de 2019.

Dado su carácter de instituto científico y tecnológico, mediante Resolución No. 1239 del 15 de noviembre de 2017, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -COLCIENCIAS- reconoció al Servicio Geológico Colombiano, como centro de investigación, al cumplir con los requerimientos exigidos por COLCIENCIAS para tales efectos. Esto implica que se reconoce a esta Entidad como organización dedicada a desarrollar tecnología, dotada de administración, recursos financieros, humanos e infraestructura destinada al desarrollo de este objeto.

En este marco, el SGC, como miembro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe propender al cumplimiento de sus objetivos y al desarrollo de las actividades contempladas en la Ley 1286 de 2009, entre los cuales cabe destacar, la generación y uso del conocimiento, a través del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, como actividades esenciales para darle valor agregado a nuestros recursos, crear nuevas empresas basadas en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, alcanzar mayores y sostenidas tasas de crecimiento económico, acumulación y distribución de riqueza, con el objeto de mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos.



Por otra parte, de acuerdo con el plan operativo 2019 del Servicio Geológico Colombiano (SGC) a través del Proceso “*Investigación y zonificación de amenaza por movimientos en masa*”, continúa desarrollando proyectos que contribuyen al conocimiento del tema y al desarrollo de guías metodológicas para adelantar zonificaciones de amenaza a diferentes escalas, en diferentes ambientes geológicos que generan diversidad de tipos de movimientos en masa.

Por favor colocar los antecedentes de esta contratación

Las zonificaciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, se constituyen de acuerdo con la Ley 1523 de 2012 en un insumo importante para la gestión del riesgo de desastres con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida y al desarrollo sostenible.

En cumplimiento de estos objetivos, el SGC adelanta actualmente *el estudio de riesgo físico por movimientos en masa en el área urbana, de expansión urbana y parte de la zona rural del municipio de San Eduardo, a escala 1:2.000*, donde se viene presentando un proceso de inestabilidad de gran magnitud que ha afectado algunas veredas del municipio y se encuentra cerca del casco urbano. Para esto, acorde con ésta escala y nivel de detalle, se hace necesario avanzar en el conocimiento de las condiciones geológicas y geotécnicas de la zona de estudio, que permitan definir las características geomecánicas de los materiales que gobiernan el comportamiento ingenieril del subsuelo y de esta manera evaluar la condición de amenaza por movimientos en masa de éstas áreas requerida como insumo para la posterior evaluación de las condiciones de vulnerabilidad y riesgo de las mismas. Para lograr esto se requiere contratar lo siguiente:

Exploración geotécnica directa:

- Ejecución de 20 perforaciones mecánicas con equipo de rotación, muestreo continuo, diámetro de muestreo HQ, a profundidades estimadas entre 10 y 30 metros, para un total de 300 m de perforación.
- Ejecución de 10 apiques de 1,5 a 2,0 m de profundidad con toma de muestra en bloque para realizar ensayos de laboratorio y la caracterización de los materiales más superficiales.

Exploración Indirecta mediante métodos geofísicos

- Se realizarán un total de ocho (8) líneas de refracción sísmica para medición de velocidad de ondas de compresión (V_p) y de velocidad de ondas de corte (V_s), para interpretación hasta una profundidad no menor de 50 m.
- Realizar pruebas Down-hole en ocho (8) perforaciones definidas por el SGC.

A partir de la recuperación de muestras inalteradas, el Contratista procederá a realizar ensayos de laboratorio para la obtención de los parámetros de compresibilidad, propiedades físico-mecánicas del suelo, de resistencia estática y dinámica, según los tipos y cantidades mínimas dadas a continuación:

- Humedad Natural: 140 Ensayos
- Granulometría por tamizado con lavado: 50 ensayos
- Límites de consistencia: 80 ensayos
- Lavado sobre tamiz 200: 20 ensayos
- Granulometría por hidrómetro: 15 ensayos
- Gravedad específica: 40 ensayos



Peso unitario: 60 ensayos

Compresión inconfiada: 30 ensayos

Compresión triaxial - CU (3 puntos): 12 ensayos

Corte directo - CD, parámetros pico y residual (3 puntos): 25 ensayos

Consolidación lenta con descarga y recarga: 15 ensayos

De otra parte, para conocer la magnitud y velocidad de los movimientos del terreno, así como la posición y variabilidad del nivel freático, es necesario realizar campañas de lectura de inclinómetros y piezómetros para lo cual se requiere el suministro e instalación de tubería y aditamentos para inclinómetros en 6 perforaciones (longitud aproximada 90 m) y para piezómetros tipo Casagrande en 6 perforaciones (longitud aproximada 90 m).

En consecuencia la contratación de realizar la exploración geotécnica directa mediante perforaciones mecánicas por rotación, diámetro de muestreo HQ, apiques, ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico, en el área urbana, de expansión urbana y parte de la zona rural del municipio de San Eduardo.

Lo anterior contratación, se encuentra contemplado en el Plan Anual de Adquisiciones para el año 2019 realizar *LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA "EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA E INDIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN EN DIÁMETRO DE MUESTREO HQ, APIQUES, LINEAS DE REFRACCIÓN SISMICA, PRUEBAS DOWNHOLE, ENSAYOS DE LABORATORIO Y MONITOREO GEOTÉCNICO EN EL MUNICIPIO DE SAN EDUARDO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"*.

OBJETO A CONTRATAR

CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA "EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA E INDIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN EN DIÁMETRO DE MUESTREO HQ, APIQUES, LINEAS DE REFRACCIÓN SISMICA, PRUEBAS DOWNHOLE, ENSAYOS DE LABORATORIO Y MONITOREO GEOTÉCNICO EN EL MUNICIPIO DE SAN EDUARDO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBJETIVO GENERAL

Prestar servicios para realizar la exploración geotécnica directa e indirecta mediante perforaciones por rotación mecánica en diámetro de muestreo HQ, apiques, líneas de refracción sísmica, pruebas Downhole, ensayos de laboratorio, instrumentación y monitoreo geotécnico, en el municipio de San Eduardo Departamento de Boyacá.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- Desarrollar exploraciones geotécnicas con equipo de perforación mecánica por rotación con recuperación continua de núcleos en diámetro HQ, para 20 sitios escogidos en el área urbana, de expansión urbana y parte de la zona rural del municipio, para un total de 300 metros lineales de exploración, los cuales se distribuirán en el área de estudio estratégicamente con el objetivo de caracterizar las unidades del modelo geológico-geotécnico.
- Obtener muestras inalteradas de los materiales geológicos perforados para su descripción visual y para la ejecución de ensayos geotécnicos de laboratorio que permitan obtener propiedades de clasificación, parámetros de resistencia y parámetros de deformabilidad.
- Ejecución de apiques con toma de muestra inalterada (bloque) para la descripción visual de los materiales observados en las paredes y fondo de la excavación y ejecución de ensayos geotécnicos de laboratorio para los propósitos mencionados en el caso de muestras de perforación.
- Identificar la profundidad del nivel de agua detectada en cada una de las exploraciones directas ejecutadas.
- Instrumentar doce sitios de perforación mediante la instalación de seis piezómetros tipo Casagrande y seis inclinómetros.
- Realizar monitoreo de la instrumentación instalada durante 80 días, haciendo tres lecturas mensuales en cada uno de los instrumentos.
- Desarrollar exploraciones geotécnicas mediante la realización de 8 líneas de refracción sísmica.
- Realizar pruebas Downhole en 8 sitios de perforación definidos por el SGC.
- Determinar las velocidades de las ondas compresionales (V_p) y de las ondas transversales (V_s) de los diferentes materiales que componen el subsuelo de la zona de estudio, con el fin de determinar los espesores de los depósitos y la profundidad de la roca meteorizada y/o de la roca fresca.

1. ESPECIFICACIONES

ALCANCE:

Exploración geotécnica directa:

- Se realizará en el área urbana, de expansión urbana y parte de la zona rural del municipio de San Eduardo.
- Ejecución de 20 perforaciones mecánicas con equipo de rotación, muestreo continuo, diámetro de muestreo HQ, a profundidad que varía entre 10 y 30 metros, para un total de 300 m de perforación.



- En caso de encontrarse manto rocoso, se deberá penetrar la roca al menos 2.0 m, para finalizar la perforación.
- Obtener muestras “inalteradas” con fines de caracterización de los materiales geológicos del área de estudio.
- Ejecución de 10 apiques de 1,5 a 2,0 m de profundidad con toma de muestra en bloque con el fin de caracterizar los materiales más superficiales.

Exploración Indirecta mediante métodos geofísicos

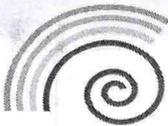
- Se realizarán un total de ocho (8) líneas de refracción sísmica para medición de velocidad de ondas de compresión (V_p) y de velocidad de ondas de corte (V_s), para interpretación hasta una profundidad no menor de 50 m.
- Realizar pruebas Downhole en ocho (8) perforaciones definidas por el SGC.

Ensayos de laboratorio de geotecnia:

- Humedad Natural: 140 Ensayos
- Granulometría por tamizado con lavado: 50 ensayos
- Límites de consistencia: 80 ensayos
- Lavado sobre tamiz 200: 20 ensayos
- Granulometría por hidrómetro: 15 ensayos
- Gravedad específica: 40 ensayos
- Peso unitario: 60 ensayos
- Compresión inconfiada: 30 ensayos
- Compresión triaxial - CU (3 puntos): 12 ensayos
- Corte directo - CD, parámetros pico y residual (3 puntos) con seis (6) carreras: 25 ensayos
- Consolidación lenta con descarga y recarga: 15 ensayos

Instrumentación geotécnica y campañas de lectura:

- Suministro e instalación de tubería ABS y aditamentos para inclinómetro en 6 perforaciones (longitud aproximada 90 m).
- Suministro e instalación de tubería PVC y aditamentos para piezómetro tipo Casagrande en 6 perforaciones (longitud aproximada 90 m).
- Ejecución de campañas de lecturas de los inclinómetros y piezómetros instalados durante 80 días, con periodicidad cada 10 días,



para un total de 9 campañas.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Para el desarrollo y ejecución del objeto en mención, se deberá cumplir con las siguientes especificaciones técnicas mínimas, a señalar:

Exploración geotécnica, muestreo y ensayos de laboratorio

Los trabajos a realizar deben atender a las especificaciones técnicas que se exponen a continuación:

1. Los métodos de exploración deben ajustarse a las normas INV E-101-13 (Investigación de suelos y rocas para propósitos de ingeniería) e INV E-105-13 (Obtención de muestras para probetas de ensayo mediante tubos de pared delgada).
2. Realizar perforaciones mecánicas por rotación con recuperación continua de muestras en diámetro HQ, en un total de 300 m lineales distribuidos en veinte (20) perforaciones en el municipio de San Eduardo.
3. Las perforaciones se deberán realizar exclusivamente por rotación. No se aceptará el avance de perforaciones por percusión y lavado.
4. Debe garantizarse en todo momento la estabilidad de la pared de perforación. Cuando se use encamisado, la punta del mismo debe avanzar hasta una cota superior a las cotas previstas del posterior muestreo. El nivel del lodo de perforación dentro de la perforación debe permanecer siempre por encima del rango de cotas del nivel freático comprobado o estimado en el sitio.
5. Se deberá mantener durante las perforaciones, profesionales en Ingeniería Civil, Geología o Ingeniería Geológica en calidad de residentes de campo, según se indica posteriormente, teniendo en cuenta la importancia que reviste su presencia y el requerimiento del personal propuesto. Estos profesionales deben dedicar tiempo completo durante la ejecución de los trabajos de campo.
6. La recuperación de muestras debe ser continua. Cada una de ellas debe identificarse correctamente mediante un rótulo visible que indique los nombres del Proyecto y de la perforación, fecha, número y profundidad de la muestra, longitud de recuperación y observaciones si es necesario. Las muestras deben permanecer aisladas de la intemperie, deben ser envueltas totalmente con papel aluminio y posteriormente envueltas totalmente con vinipel. El rótulo de identificación debe insertarse entre las diferentes capas de vinipel evitando que quede en contacto directo con la muestra para evitar que se humedezca. Debe indicarse sobre la muestra, la dirección de la perforación, mediante una flecha. Las muestras envueltas deben descansar sobre canaletas semi-cilíndricas de PVC y posteriormente envolver el conjunto muestra-canaleta con vinipel. Finalmente, para su preservación, traslado y entrega, las muestras deben almacenarse en las cajas azules (cajas estándar de la Litoteca Nacional), con marcas de tope y base, etiquetando cada una de las cajas con la identificación del Proyecto, perforación, números de las muestras, intervalo de profundidad, fecha, Contratista y equipo de perforación.
7. Las muestras, incluida la caja azul estándar de la Litoteca Nacional, se debe entregar en los sitios y fechas indicadas por el SGC. El costo del empaque y transporte de los núcleos estarán a cargo del Contratista.
8. Las cajas azules, estándar de la Litoteca Nacional, son fabricadas con polipropileno de alta densidad (PEAD) se componen de dos partes, cuerpo y tapa, las dimensiones de las cajas son: 960 mm de longitud x 240 mm de ancho x 100 mm de alto (Figura 2).



Figura 2. Caja azul estándar de la Litoteca Nacional. (Sobre la tapa se aprecian además las canaletas de PVC)

9. En el caso de muestras sobrantes, no utilizadas por el Contratista para la realización de ensayos de laboratorio, éstas deben entregarse según las especificaciones dadas, en las instalaciones del SGC, Bogotá.
10. En el caso de muestras tomadas en tubos de pared delgada (Shelby), estas no podrán ser extruidas en campo y deben transportarse en el tubo muestreador hasta el sitio de destino. En cada extremo del tubo, se debe retirar al menos 1" de suelo, que servirá para la descripción visual del material. Los extremos del tubo deben sellarse con empaquetadores plásticos expandibles.
11. Para las perforaciones en materiales inconsolidados que puedan ser lavados fácilmente durante el proceso (arenas sueltas, matriz arenosa suelta de depósitos coluviales o fluvio-torrenciales, materiales finos de consistencia blanda a muy blanda, entre otros) se debe ajustar la velocidad de rotación del equipo, las condiciones del fluido de perforación y si es el caso otros parámetros mecánicos, de modo que se obtenga la mejor calidad de la muestra; en todo caso, para este tipo de materiales se debe recuperar muestras de bolsas del agua de lavado adicionales a las recuperadas con el muestreador.
12. Los apiques se realizarán manualmente hasta profundidades de 1,5 a 2,0 m, en función del tipo y distribución de los materiales presentes, logrando obtener en lo posible cada muestra cúbica con dimensiones de 25cm x 25cm x 25cm, y recubriendo la muestra totalmente con vinipel, rotulándola de la misma forma indicada para las muestras de perforación y empacándola para su transporte en una caja de madera.
13. El Contratista debe tener en cuenta que debe asumir los gastos correspondientes a la adecuación de accesos y pago de servidumbres en los sitios de trabajo.
14. Para la elaboración del registro fotográfico del muestreo, se debe utilizar una cámara digital. Debe fotografiarse cada una de las cajas de muestras, de tal manera que se cubra eficientemente toda la caja para que la foto registre de manera visible las características de las muestras y el rótulo de la caja. Así mismo, para cada avance de perforación, debe llevarse un registro fotográfico que incluya al menos una imagen en primer plano del total de muestra recuperada y además fotografías de detalle de cada tramo de muestra. Se recomienda que una vez se tome cada fotografía, se revise su calidad (foco, nitidez, etc.) a fin de descartar aquellas de baja calidad y proceder a repetir la captura de la imagen hasta garantizar las mejores imágenes.
15. Todos los elementos e insumos necesarios para la ejecución de los trabajos deben ser suministrados y asumidos por el Contratista.
16. El laboratorio de geotecnia propuesto para la ejecución de los ensayos de clasificación, resistencia y compresibilidad a las muestras recuperadas debe contar con certificación vigente.
17. La instrumentación mediante instalación de los 6 piezómetros tipo Casagrande debe seguir los lineamientos y recomendaciones establecidos en normas técnicas como las presentadas por el Eurocode 7 (Geotechnical design) o AASHTO T 252-09. Así mismo, la instrumentación para monitoreo con inclinómetros en los 6 puntos definidos debe ajustarse a los lineamientos y recomendaciones establecidos en normas como INVIAS I.N.V.E – 171, AASHTO T 254 o ASTM D6230-98.
18. Se deben realizar las campañas de medición de inclinómetros y piezómetros cada 10 días calendario para un total de 9 campañas. La primera campaña de mediciones se realizará en la fecha indicada por el SGC, una vez aprobada la instalación de la instrumentación en los 12 sitios, por parte de la Entidad. Estas lecturas deben ser realizadas por uno de los residentes de campo.

Instrumentación geotécnica; Piezómetros e Inclinómetros

Una vez terminada la perforación se deberá proceder a la instalación de la respectiva instrumentación, tomando datos de



referencia inicial; niveles de agua inicial para piezómetros, referencia topográfica en la corona para el caso de los inclinómetros, y demás información necesaria para la interpretación de datos geotécnicos.

- La tubería para los piezómetros tipo Casagrande debe ser PVC de 1" a 1,5" de diámetro y la tubería inclinométrica debe ser ABS y tener un diámetro exterior no menor a 70 mm.
- Inmediatamente se coloque cada elemento, se deberá implementar una Ficha Técnica particular, para este, Ficha que debe contener datos como fecha de colocación, localización geográfica, nivel inicial (para el caso de piezómetros), entre otros datos particulares.

Exploración geofísica

- Las líneas de refracción sísmica y las pruebas Downhole se realizarán en los sitios definidos por el SGC. Los equipos para llevar a cabo estas actividades deberán estar en perfecto estado.
- Para cada una de las líneas de refracción, el contratista deberá elaborar los modelos bidimensionales de capas y velocidades de ondas compresionales y de corte, para lo cual se debe tener en cuenta la información geológica generada por el SGC en desarrollo del proyecto, así como los resultados de la exploración directa y ensayos de laboratorio realizada en la zona para éste propósito.
- Las perforaciones seleccionadas por el SGC para la ejecución de las pruebas sísmicas Downhole, deben acondicionarse mediante la instalación en su interior de tubería como la usada para los inclinómetros o tubería de PVC con diámetro interno acorde con el tamaño de los geófonos, garantizando que quede debidamente centrada y vinculada totalmente al subsuelo mediante el relleno con lechada de cemento y bentonita, del espacio anular entre la pared de la perforación y la tubería, tal como lo exige la norma ASTM D-7400-17 "Standard Test Methods for Downhole Seismic Testing". El SGC podrá seleccionar algunas de las perforaciones para inclinómetros para la ejecución de las pruebas sísmicas Downhole.
- Para cada una de las pruebas Downhole, se deberá entregar el perfil unidimensional de velocidades de ondas de corte a lo largo de la perforación, así como el modelo estratigráfico inferido, para lo cual se debe tener en cuenta la información geológica generada por el SGC en desarrollo del proyecto, así como los resultados de la exploración directa y ensayos de laboratorio realizada en la zona para éste propósito.

3. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Las actividades generales que se deben seguir para la correcta ejecución de los trabajos de exploración, instrumentación y monitoreo geotécnico son las siguientes:

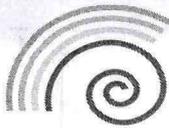
1. Perforaciones: Los equipos para llevar a cabo estas actividades deberán estar en perfecto estado y debidamente verificados con el fin de garantizar la calidad de los trabajos.
2. Las 20 perforaciones deben realizarse durante los primeros 30 días calendario de iniciado el contrato.



3. El contratista deberá adelantar las perforaciones en los lugares que indique el SGC.
4. Las primeras 12 perforaciones que realice el contratista, deben ser aquellas donde se implemente la instrumentación.
5. La primera campaña de lectura de la totalidad de los inclinómetros y piezómetros a instalar, de las 9 programadas, se hará en la fecha indicada por el SGC, una vez aprobada la instalación de la instrumentación por parte de la Entidad.
6. De forma simultánea a la realización de las perforaciones donde se instalará la instrumentación, se harán los 10 apiques.
7. El contratista remitirá al o a los laboratorios las muestras recuperadas de forma periódica, por lo menos una vez por semana, garantizando el cumplimiento del cronograma aprobado.
8. Registro de campo detallado de perforación: Se debe realizar un registro detallado de campo, con descripción gráfica y registro fotográfico detallado, que incluya nomenclatura, el punto de referencia para todas las medidas de profundidad, localización, cota de inicio y terminación del punto exploratorio, equipo, sistema de perforación utilizado, sistema de muestreo, columna estratigráfica en la cual se incluya la descripción de cada estrato y profundidades del techo y base de cada uno, profundidad total de la perforación, niveles freáticos o niveles de agua en cada punto exploratorio, incluyendo toda observación sobre condiciones de agua, adicionar la información pertinente requerida por las especificaciones del sondeo o por el contratante. Tipo de muestra (inalterada o alterada), profundidad de la muestra tomada y longitud de recuperación. Debe realizarse una descripción detallada de la textura, plasticidad, color y demás características geotécnicas básicas que puedan relacionarse. Durante la perforación, debe mantenerse un registro de tiempo que muestre la tasa de penetración, los tipos de brocas utilizadas en cada porción de la perforación y una cualificación del nivel de pérdidas del agua de perforación (bajo, medio, alto). El registro de campo de perforación será diligenciado por el residente en el formato aprobado por el supervisor; una vez finalizada cada perforación se debe entregar al supervisor una copia legible del registro correspondiente.
9. El plan de ensayos de laboratorio a las muestras de suelo seleccionadas será definido por el supervisor técnico del SGC. El envío de la totalidad de las muestras al laboratorio, debe realizarse según las especificaciones dadas anteriormente, con el fin de optimizar los tiempos de ejecución de la fase de ensayos de laboratorio y garantizar la ejecución del contrato en el tiempo establecido.
10. Se debe suministrar e instalar la tubería con las siguientes especificaciones para fines de instrumentación requerida y en los puntos de perforación definidos por el supervisor.
11. Suministrar e instalar la tubería y aditamentos para inclinómetro en 6 perforaciones (longitud estimada 90 m) y diámetro exterior no menor a 70 mm.
12. Suministrar e instalar tubería y aditamentos para piezómetro tipo Casagrande en 6 perforaciones (longitud aproximada 90 m) y diámetro de 1" a 1.5".
13. El contratista deberá realizar las lecturas de inclinómetros a lo largo de la totalidad de la perforación. Los Piezómetros tipo Casagrande deben cumplir las especificaciones mostradas en la Figura 3.

Figura 3. Esquema del piezómetro tipo Casagrande (Fuente: SISGEO, 2016)

14. Luego de terminadas las perforaciones donde se realizará la instrumentación geotécnica y una vez instaladas adecuadamente las tuberías requeridas, se debe proteger el tope de las mismas mediante la construcción de un elemento de concreto y una tapa metálica con candado de seguridad. Sobre cada uno de estos elementos de concreto se debe colocar una placa de identificación, la cual deberá incluir: contratante SGC, Contratista, identificación del punto, fecha de finalización de la perforación y profundidad perforada. El sitio



donde se ejecutó la perforación debe entregarse limpio y en las mismas condiciones previas a los trabajos.

15. Levantamiento de información geofísica: Estas actividades se deberán planear concertadamente con el interventor designado por el SGC, con el fin de garantizar la integralidad de las investigaciones. Los equipos para llevar a cabo estas actividades deberán estar en buen estado y debidamente verificados con el fin de garantizar la calidad de los trabajos.

16. Se deberá detallar en el informe técnico el o los tipos de procesamientos, análisis e interpretaciones realizadas. Se deberá entregar al final un registro de datos de campo detallado. Si es del caso, se deberán dar respuesta a las inquietudes y hacer los ajustes que fuesen necesarios.

17. Procesamiento e interpretación: Se deben especificar las etapas del procesamiento y los criterios de interpretación de los datos geofísicos, los cuales deben tener en cuenta la información geológica y de exploración geotécnica obtenida.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES

1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Para alcanzar el objetivo planteado en el presente proceso contractual, se requiere que el Contratista, dé alcance cabal a los siguientes aspectos:

1. Realizar todas las actividades necesarias para cumplir con las obligaciones derivadas de la contratación.
2. Garantizar la penetración en todo tipo de material, para lo cual deberá contar con los elementos de perforación necesarios, asegurando en todo momento la calidad de las muestras obtenidas.
3. Cumplir con el metraje lineal de perforación contratado. Si bien, la profundidad definitiva de las perforaciones puede presentar variaciones con respecto a los promedios estimados, de acuerdo con el tipo y distribución de los materiales encontrados, la longitud total de perforación no será menor a la mínima indicada en los alcances.
4. El muestreo será continuo y se propenderá por la recuperación completa de la columna.
5. Realizar los ensayos geotécnicos a las muestras, según el tipo y cantidades mínimas ya mencionadas.
6. Finalizadas las perforaciones no utilizadas para monitoreo, se deberá proceder al sellado del pozo rellenándolo superficialmente con el material extraído. El sitio donde se ejecutó la perforación debe entregarse limpio y en las mismas condiciones previas a los trabajos.
7. Cumplir con las cantidades de exploración indirecta indicada en los alcances.
8. Guardar reserva y confidencialidad sobre el contenido de la información que la Entidad le confie y ponga a su disposición para cumplir el objeto de los presentes términos, y deberá hacer extensiva esta determinante al talento humano vinculado a cualquier actividad en su desarrollo.
9. El almacenamiento digital de la información de trabajo y los soportes de seguridad que se requieran para evitar la pérdida parcial o total de la información son responsabilidad del contratista. El Proponente será el responsable único por los perjuicios que le sean imputados en contra del Instituto por pérdida de información o entrega no oportuna de la misma.



10. Todos los elementos e insumos necesarios para la ejecución de las perforaciones deben ser suministrados y asumidos por el contratista.
11. Contar con todos los profesionales y técnicos que se requieran para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido.
12. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente o permiso temporal, cuando a ello hubiere lugar, de conformidad con las normas aplicables.
13. Garantizar que el equipo de trabajo propuesto será el utilizado para la ejecución del contrato.
14. Suministrar y mantener, durante la ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo, el personal profesional y técnico ofrecido, exigido y necesario.
15. Dedicar el personal mínimo requerido en el sitio de ejecución y contar con la disponibilidad de trabajo de acuerdo con el cronograma de ejecución del contrato y las necesidades del mismo. Igualmente se deberá tener disponibilidad de personal para atender emergencias, para esta actividad se informará al supervisor sobre el personal disponible, junto con los teléfonos y direcciones donde se puedan ubicar.
16. Asumir, por su cuenta y riesgo, el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de tal personal con el Contratante, ni responsabilidad en los riesgos que se deriven de esa contratación.
17. Contar con vehículos u otros medios de transporte para la movilización del personal, equipos y muestras de suelo o roca, de tal forma que asegure el cumplimiento del cronograma del contrato, además deberá disponer para la ejecución del contrato todos los permisos, autorizaciones, controles, dispositivos, medidas preventivas y requisitos legales vigentes exigidos por el Ministerio de Transporte y demás autoridades de tránsito regionales y nacionales.
18. El Contratista deberá cumplir con un Plan de Manejo Ambiental y un Plan de Seguridad Industrial, los cuales deberán ser avalados por la Interventoría. El Plan de Manejo ambiental debe establecer explícitamente que, para la ejecución de los trabajos, el Contratista no podrá utilizar agua extraída directa o indirectamente de fuentes naturales como: nacedores, corrientes, lagos o lagunas, cualquiera que sea su tamaño.
19. El transporte de los equipos queda a cargo del contratista. El contratista debe tener en cuenta las dificultades de acceso, la presencia de cercas, la localización de las fuentes de agua y la gestión de permisos que se requieren de los propietarios de los terrenos para el acceso de los mismos y para el desarrollo de las actividades. Estos permisos serán gestionados previamente por el Contratante.
20. Previo a la firma del Acta de Inicio por las partes, el Contratista deberá relacionar en un informe el listado de personal que ejecutará los trabajos de campo (Profesionales y Técnicos debidamente en regla la documentación), el listado de equipos y vehículos disponibles para la ejecución de los trabajos.
21. Ajustarse a los estándares, formatos, modelos y demás especificaciones que le entregue o indique el Contratante para la ejecución del Contrato.
22. Atender los requerimientos del supervisor para la debida ejecución del Contrato y realizar las correcciones, adiciones, revisiones o modificaciones que sean solicitadas.

IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR



De acuerdo con la tipología contractual, el contrato que se debe celebrar es un Contrato de Prestación de Servicios.

2. PRODUCTOS ESPERADOS

Todos los productos que a continuación se relacionan deben entregarse en formatos análogo y digital:

1. Informes semanales de avance: deben reportar las actividades realizadas durante la semana inmediatamente anterior y contener los resultados en la medida en que se vayan obteniendo, tales como: registros de campo, registro fotográfico, resultados de exploración indirecta, relación de muestras enviadas al laboratorio, resultados de ensayos de laboratorio, lecturas de instrumentos procesadas, incluir, si es el caso, reporte de imprevistos o dificultades presentadas que afecten el normal desarrollo de los trabajos.
2. Informe de avance que se entregará a la séptima semana y cuyo contenido comprenderá el consolidado de la exploración geotécnica directa e indirecta, así como, los resultados de los ensayos de laboratorio.
3. Dos copias del informe final escrito (Físico), que además deberá tener como anexo copia magnética en formato Word, compatible con todas las versiones de Windows y una versión en formato PDF (también en archivo digital) en donde se incluyan las memorias de campo y el procesamiento de datos.

Contenido mínimo del informe final:

El informe final debe contener al menos la siguiente información:

Introducción

Objetivos y alcances

Generalidades del contrato

Aspectos metodológicos

Exploración directa

Exploración indirecta

Ensayos de laboratorio

Monitoreo piezométrico e inclinométrico

Conclusiones

Anexos: registros de campo y en limpio, registro fotográfico, resultados de la exploración indirecta (distribución de velocidades de onda obtenidas), resultados tabulados de los ensayos de laboratorio y formatos generados de cada ensayo realizado con sus respectivas



memorias de cálculo en archivo Excel editable, resultados tabulados de las lecturas de piezómetros, resultados de los datos y gráficos de lecturas de los inclinómetros según los genere el software correspondiente.

NOTA: Los documentos que se produzcan en desarrollo del contrato deberán proporcionar información clara, completa, actualizada, aplicable y verificable en forma sencilla sin redundancias.

3. EQUIPOS

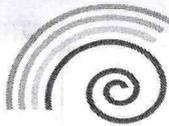
1. Por lo menos dos (2) equipos de perforación por rotación que operarán simultáneamente y que tengan una antigüedad no mayor a 20 años, potencia mínima del motor de 30 HP y dotados con sistema Wireline, que permitan el muestreo continuo en diámetro HQ.
2. Para la ejecución de actividades geofísicas, deben tener la capacidad suficiente para el logro eficiente de los resultados, la cual debe estar acorde con las características de longitud y localización preliminar de la exploración. El software a utilizar debe garantizar la correcta adquisición, manejo, procesamiento, mapeo e interpretación de la información.

4. PERSONAL MINIMO

Para la realización del plan de exploración, instrumentación y monitoreo geotécnico se deberá contar con un equipo de trabajo, el cual deberá cumplir con las condiciones indicadas en la tabla 3:

Tabla 1. Personal mínimo requerido

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 de geotecnia (consultoría o	1	3.5 meses	20%



		institucionales) ¹			
Residente de proyecto 1	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo	Participación en 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría o institucionales) ²	1	3.5 meses	100%
Residente de proyecto 2	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo	Participación en 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría o institucionales) ²	1	1,5 meses	100%
Profesional Especialista	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo con experiencia en exploración geotécnica	Participación en 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría o institucionales) ² en la ejecución e interpretación de exploración geotécnica indirecta	1	1.5 meses	100%
Técnico de perforación	Operario		2	1 mes	100%
Auxiliar de perforación	-	-	4	1 mes	100%

Notas:

1. No se incluyen interventorías

2. No se incluye experiencia como profesional auxiliar 3. El contratista que resulte favorecido con la adjudicación del contrato, deberá



allegar dentro del término de tres días (3) hábiles siguientes a la celebración del contrato, las hojas de vida y los soportes que deberán ser aprobados por el Supervisor del contrato, dentro de los tres (3) días hábiles después de ser entregadas por el Contratista.

3. Los estudios se deben acreditar mediante diplomas o actas de grado y la experiencia, a través de certificaciones laborales y/o de contratos ejecutados o en ejecución.

4. La experiencia del equipo profesional propuesto se contará a partir de la fecha de terminación de materias y/o acta grado, de conformidad con el Artículo 229 del Decreto-Ley 019 de 2012. Las certificaciones deberán contener como mínimo:

Cargo asignado.

Funciones o actividades desempeñadas

Fechas de ejecución de las actividades

Cuando se presenten experiencias simultáneas aportadas para el proponente, no se realizará doble contabilización.

5. Todos los profesionales deberán contar con las matrícula o tarjeta profesional vigente al momento de iniciar la ejecución del contrato y durante la ejecución del mismo

PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de los trabajos será de TRES, CINCO (3,5) meses contados a partir de la fecha del cumplimiento de los requisitos establecidos para la ejecución del contrato.

La exploración directa e indirecta se deberá realizar durante los primeros treinta (30) días, de exploración, las 9 campañas de lecturas de instrumentación se realizarán cada 10 días, finalmente se deberá entregar a más tardar en tres, cinco (3.5) meses, el respectivo Informe Final.

Los trabajos objeto de la contratación se realizarán en un sector del área urbana, de expansión urbana y parte de la zona rural del municipio de San Eduardo en el departamento de Boyacá.

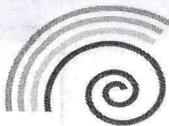
NOTA: *Previo al inicio del contrato (Firma del Acta de Inicio), el Contratista deberá relacionar en un informe el Listado de Personal que ejecutará la exploración (Profesionales y Técnicos debidamente en regla la documentación), el listado de Equipos y Vehículos de que se dispondrá para la ejecución de los trabajos.*

AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS

Las actividades derivadas del objeto contractual no requieren licencia especial, por cuanto las mismas no implican obra pública, ni una intervención que modifique las condiciones físicas de las áreas a estudiar.

Los permisos requeridos para el acceso a los sitios de exploración por parte del personal técnico y equipos de exploración serán gestionados por el SGC

Para el efecto, el Contratista deberá entregar al SGC el plan de manejo ambiental que adoptará para la ejecución de la exploración.

**ANALISIS DEL SECTOR ECONÓMICO**

se adjunta

JUSTIFICACION DEL VALOR ESTIMADO

El estudio de precios de mercado, se llevó a cabo por parte de la Dirección de Geoamenazas, el cual permite establecer el presupuesto oficial de la contratación. Comprendió la realización de un análisis de los diferentes precios de los bienes y servicios a contratar que se registran en el mercado colombiano, el cual fue consultado a través de mecanismos de cotización, independientes.

Las cotizaciones se solicitaron a firmas interesadas que cuentan con las condiciones de producción (capacidad económica, financiera, técnica y de experiencia en la exploración geotécnica directa mediante perforaciones mecánicas por rotación, diámetro de muestreo HQ, apiques, así como ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico) similares a las del objeto a desarrollar, con el fin de que realmente se obtuviera un precio de mercado.

Debido a que la Dirección de Geoamenazas empleó la modalidad de solicitud de cotizaciones independientes, fue necesario remitirles a los interesados toda la información básica del contrato a suscribir, con el fin de que proyectaran el valor del servicio y del bien correspondiente, señalando los componentes (constitución de garantía, impuestos, etc.) y la forma de pago prevista para el futuro contrato, toda vez que, esta información incide directamente en el precio ofrecido.

Resultado de las cotizaciones solicitadas.

De las veintitrés (23) cotizaciones solicitadas a empresas del sector, se recibieron cuatro (4). y son mencionadas en la tabla N° 5 para realizar el estudio de mercado.

Tabla 8. Resumen de la revisión a las cotizaciones recibidas

No	COTIZACIÓN	VALOR EN PESOS (\$)	COMENTARIOS
1	Cotización N° 1	\$ 41.828.500	Cotización incompleta solo incluye el valor de 2 ítems, por este motivo se descarta



2	Cotización N° 2	\$ 311.167.150	Cumple con lo requerido
3	Cotización N° 3	\$ 504.857.500	Se descarta ya que el valor cotizado supera en un 38,37% la media aritmética calculada con los valores de las cotizaciones de los oferentes 2, 3 y 4.
4	Cotización N° 4	\$ 354.476.010	Cumple con lo requerido
PROMEDIO		\$ 332.821.580	En este valor solo se tuvieron en cuenta las cotizaciones de los oferentes 2 y 4.

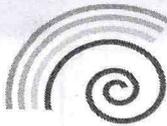
Para determinar el presupuesto oficial, se calculó el promedio de las dos cotizaciones que no fueron descartadas (cotizaciones 2 y 4), teniendo como resultado un valor de trescientos treinta y dos millones ochocientos veintiún mil quinientos ochenta pesos m/cte. \$ 332.821.580 incluido IVA.

FORMA DE PAGO

EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO -SGC- pagará al CONTRATISTA de la siguiente forma:

1. Un primer pago por el TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato, luego del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, del plan de trabajo o cronograma y del montaje completo de los equipos de perforación en los primeros 2 puntos a perforar.
2. Un segundo pago correspondiente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor total del contrato luego de haber recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato los 300 metros de perforación, incluida la instalación de la tubería de instrumentación; realizado los 10 apiques; la totalidad de las muestras recuperadas; haber ejecutado las líneas de refracción sísmica y pruebas de Down-Hole, además de los informes semanales de avance elaborados durante el período de perforación.
3. Un tercer pago correspondiente al TREINTA POR CIENTO (30%) del valor del contrato, luego del recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato del informe final.
4. Un último pago correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) restante del valor del contrato, previa suscripción del acta de liquidación del mismo.

Los pagos anteriormente mencionados se subordinan al PAC correspondiente y a la liquidez de tesorería y estarán supeditados a la verificación previa del cumplimiento por parte del contratista del pago de las obligaciones parafiscales emanadas del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, para lo cual el contratista deberá aportar los documentos que demuestren el cumplimiento de estas obligaciones y del pago de salarios, frente al personal que se encuentre ejecutando el contrato. PARÁGRAFO PRIMERO: Si la (s) factura (s) no ha (n) sido correctamente elaborada (s), o no se acompañan los documentos requeridos para el pago, el término para este solo reemplazará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas, o desde que se haya aportado el último de los documentos solicitados. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello, derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. Todos los pagos se realizarán conforme al PAC del SGC. PARÁGRAFO



SEGUNDO: RETENCIONES: El SGC hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes. PARÁGRAFO TERCERO: EL CONTRATISTA deberá aportar certificación suscrita por el Revisor Fiscal mediante la cual se acredite el pago al día de los aportes parafiscales.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, son modalidades de selección de contratistas, la licitación pública, la selección abreviada, el concurso de méritos y la contratación directa.

Que en el literal e, numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 se establece que la modalidad de selección de contratación directa procederá para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto 1082 de 2015, en la contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, se tendrá en cuenta la definición que de tales actividades se tiene en el Decreto Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, adicionen o deroguen.

Que los numerales 1 y 3 del artículo 2 del Decreto Ley 591 de 1001 señalan como actividades científicas y tecnológicas la investigación científica y el desarrollo tecnológico, así como los servicios científicos y tecnológicos, que se refieren, entre otros, a la realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología y a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial.

Que como se mencionó, el objeto de la presente contratación, referido a las perforaciones exploratorias geotécnicas, se enmarca en el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, concretamente, como servicios científicos y tecnológicos, hacen parte de las actividades de apoyo para las categorías de ciencia, tecnología e innovación, lo cual se extrae de las definiciones contenidas en el Diccionario Geológico y en la Guía No. 2. de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación, expedida en el mes de octubre de 2015 por el Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación –COLCIENCIAS-.

Que la entidad entiende que las causales de contratación directa deben interpretarse en el marco de los principios que orientan la función administrativa y la gestión fiscal y en especial, el deber de selección objetiva.

Que el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, en cumplimiento del principio de planeación ha elaborado los estudios y documentos previos que fundamentan la contratación, al tenor de lo señalado por el marco normativo vigente.

Que en el marco del mecanismo de selección de contratación directa, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, en consideración del objeto de la contratación y en aras de salvaguardar los principios que rigen la contratación administrativa y, en especial, el principio de selección objetiva, estima conveniente definir los Integrantes de una Lista Limitada a los cuales podrá solicitar oferta.

Que los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, se encuentran integrados dentro de las causales de contratación directa contempladas en el numeral 7.4.4 del Manual de Contratación adoptado por el Servicio Geológico Colombiano mediante Resolución D-087 del 31 de mayo de 2013.

De conformidad con el literal h. del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, los contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión pueden contratarse directamente con la persona natural o jurídica capacitada para la ejecución contractual, sin que sea necesario obtener varias ofertas. Ahora bien, la entidad entiende que las causales de contratación directa deben interpretarse en el marco de los principios que orientan la función administrativa y la gestión fiscal y, en especial, el deber de selección objetiva.

Al respecto, se pronunció la Corte Constitucional en los términos siguientes: “Siendo ello así, estableció como excepción a la licitación o concurso, la contratación directa, entendida como la facultad que tiene el jefe de una entidad del Estado para escoger a la persona que ha de celebrar el contrato con la entidad, prescindiendo del procedimiento de licitación pública o concurso, pero sujeto en



todo caso al principio de transparencia y al ejercicio del control de esa forma o manera de contratar por parte de las autoridades competentes.[1]” (CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-508 del 3 de julio de 2002).

En el mismo sentido, ha señalado el Consejo de Estado: “No obstante, si bien la administración tiene la posibilidad de celebrar este tipo de contratos, sin acudir a licitación o concurso público, tal libertad no es absoluta, toda vez que en la selección del contratista se deberá garantizar el cumplimiento de los principios de economía, transparencia y en especial el deber de selección objetiva, establecidos en la Ley 80 de 1993’.”[2] CONSEJO DE ESTADO, Sección Tercera, Sentencia del 14 de abril de 2005. Expediente 1577.

De allí que el Manual de Contratación del SGC, haya establecido en su numeral 7.4 lo siguiente: “En los casos de contratación directa, no es necesaria la obtención de una pluralidad de ofertas, siempre y cuando el contratista demuestre las condiciones de idoneidad, experiencia, capacidad financiera, etc., directamente relacionadas con el objeto del contrato, de lo cual el ordenador del gasto deberá dejar constancia escrita. Ahora bien, cuando –para el cabal cumplimiento de los fines y principios aplicables a la contratación– el ordenador del gasto o el Comité de Contratación considere que es conveniente solicitar varias ofertas, podrá de manera previa a la presentación de las ofertas, conformar listas de interesados en la contratación correspondiente y/o sostener un diálogo competitivo durante el cual se podrán precisar las condiciones y especificaciones del contrato a celebrarse, para lo cual se desarrollarán reuniones, estudios y análisis con los potenciales oferentes para aprovechar su experiencia en la optimización de las condiciones de la contratación.”

En este orden de ideas, con el objeto de garantizar la transparencia y la selección objetiva en la presente contratación directa, y con miras a seleccionar al Contratista más idóneo para la satisfacción de la necesidad planteada, se pretende convocar a los interesados a manifestar su interés en conformar un listado limitado de posibles oferentes, en forma previa a la Solicitud de Ofertas que podrá realizar la entidad.

Conformación de la Lista Limitada. El SGC invitará a los Interesados a presentar Manifestación de Interés para definir los Integrantes de una Lista Limitada a los cuales el SGC podrá solicitar Oferta. La Manifestación de Interés es el acto mediante el cual cada Interesado aporta la documentación referente al cumplimiento de los Requisitos Mínimos y demás requerimientos exigidos en las Bases de Conformación de la Lista Limitada y expresa el interés de participar en la conformación de la Lista Limitada. Las actuaciones que tendrán lugar para la conformación de la Lista Limitada constituyen meras actuaciones de trámite y preparatorias y no decisiones definitivas. No constituyen manifestación de voluntad de celebrar contrato alguno; no generan derecho alguno para los Integrantes de la Lista Limitada ni obligación alguna para el SGC de abrir el proceso de selección, solicitar oferta, seleccionar contratista ni contratar.

Oferta

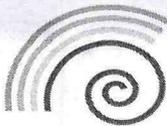
El SGC autónomamente decidirá, en cumplimiento de los fines de la función pública, si solicita ofertas, caso en el cual señalará las condiciones en que dichas Ofertas deberán presentarse.

Las Ofertas contendrán exclusivamente factores objetivos, que permitan la selección de la oferta más favorable. Los Interesados deben tener en cuenta que para la aceptación de la Oferta por parte del SGC será requisito indispensable que haya sido acreditado todo el personal mínimo descrito en el Documento de Especificaciones Técnicas anexo, en el plazo dispuesto por el SGC. La no acreditación del personal mínimo en estos términos implicará la no aceptación de la Oferta.

Solicitud de Ofertas

La Solicitud de Ofertas es el requerimiento de presentación de Oferta a los Integrantes de la Lista Limitada, que podrá tener lugar en caso de que el SGC autónomamente así lo decida.

De tener lugar, la Solicitud de Ofertas no constituirá oferta comercial ni obligará al SGC a aceptar las Ofertas que reciba ni a suscribir contrato con los Integrantes de la Lista Limitada que decidan presentar Oferta.



DESARROLLO DE ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS

Dado su carácter de instituto científico y tecnológico, mediante Resolución No. 1239 del 15 de noviembre de 2017, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -COLCIENCIAS- reconoció al Servicio Geológico Colombiano, como centro de investigación, al cumplir con los requerimientos exigidos por COLCIENCIAS para tales efectos. Esto implica que se reconoce a esta Entidad como organización dedicada a desarrollar tecnología, dotada de administración, recursos financieros, humanos e infraestructura destinada al desarrollo de este objeto.

En este marco, el SGC, como miembro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe propender al cumplimiento de sus objetivos y al desarrollo de las actividades contempladas en la Ley 1286 de 2009, entre los cuales cabe destacar, la generación y uso del conocimiento, a través del desarrollo científico, tecnológico y la innovación, como actividades esenciales para darle valor agregado a nuestros recursos, crear nuevas empresas basadas en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, alcanzar mayores y sostenidas tasas de crecimiento económico, acumulación y distribución de riqueza, con el objeto de mejorar los niveles de calidad de vida de los ciudadanos.

Al amparo de estas normas, para dar cumplimiento a sus funciones y satisfacer las necesidades descritas en el numeral 1 de este documento, el SGC requiere contratar la Exploración geotécnica directa e indirecta mediante perforaciones mecánicas por rotación en diámetro de muestreo HQ, apiques, líneas de refracción sísmica, pruebas Downhole, ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico.

Para efectos de adelantar la presente contratación debemos acudir a las disposiciones del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, contenido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y demás normas que la modifican y reglamentan, así como a las normas especiales que regulan las actividades científicas y tecnológicas, principalmente, la Ley 29 de 1990; los decretos leyes 393 y 591 de 1991 y la Ley 1286 de 2009, teniendo en cuenta asimismo los lineamientos que COLCIENCIAS, como Rector del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación ha expedido en esta materia.

En este marco, de conformidad con lo establecido en el literal e. del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el presente proceso se adelantará bajo la modalidad de contratación directa, en la medida en que el objeto del mismo referido a la exploración geotécnica directa e indirecta mediante perforaciones mecánicas por rotación en diámetro de muestreo HQ, apiques, líneas de refracción sísmica, pruebas Downhole, ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico en el municipio de San Eduardo, departamento de Boyacá, corresponde al desarrollo de una actividad científica y tecnológica, concretamente, como investigación científica y servicios científicos y tecnológicos, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ley 591 de 1991.

En efecto, de conformidad a lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.7. del Decreto 1082 de 2015, en la sección de Contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, se menciona que “La contratación directa para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, se debe tener en cuenta la definición contenida en el Decreto Ley 591 de 1991 y las demás normas que lo modifiquen, adicionen o deroguen...”

En el mismo sentido, el artículo 7.4.4 del Manual de contratación del Servicio Geológico Colombiano regula los contratos directos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas, indicando además de lo señalado en el Decreto 1082 de 2015, que: “(...) el SGC aplicará las definiciones de actividades científicas y tecnológicas contenidas en el artículo 2 del Decreto Ley 591 de 1991; y en cada caso precisará como el objeto contractual se ajusta a las definiciones previstas, pudiendo servirse de criterios auxiliares de interpretación que surjan de: (...) (ii) las guías o criterios de orientación relativas a proyectos de ciencia, tecnología e innovación que dicte el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias-, a saber, la Guía No. 2 de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación del 3 de agosto de 2012, anexa al Manual metodológico general para la identificación, preparación, programación y evaluación de proyectos y las guías que en el futuro adopte Colciencias; (...)”



En desarrollo de lo anterior, el Artículo 2º numeral 3) del Decreto Ley 591 de 1991 desarrolla los Servicios científicos y tecnológicos que se refieren a la “realización de planes, estudios, estadísticas y censos de ciencia y tecnología, a la homologación, normalización, metrología, certificación de control y calidad, a la prospección de recursos, inventario de recursos terrestres y ordenamiento territorial, a la promoción científica y tecnológica, realización de seminarios, congresos y talleres de ciencia y tecnología, así como a la promoción y la gestión de sistemas de calidad total y de evaluación tecnológica”.

Así mismo, el Decreto Ley 591 de 1991, que regula las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas, relaciona en el numeral 1 del artículo 2º “Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información.

En ese orden de ideas, toda vez que en el presente caso se está llevando a cabo una actividad que implica generación de conocimiento geológico, estamos ante un evento de investigación científica. En efecto, mediante el presente proceso se adelantará igualmente actividades de exploración del recurso, que permita avanzar en el estado del arte, en cuanto al entendimiento del origen, almacenamiento, migración y potencialidad.

Que la “GUIA SECTORIAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION” de 2015, define algunas actividades de apoyo para las categorías de ciencia, tecnología e innovación así: “A continuación se definen algunas actividades financiables, siempre y cuando se identifiquen como actividades de apoyo a alguna de las tipologías definidas previamente en este documento: “(...) Recolección sistemática de datos, sobre fenómenos, parámetros y recursos naturales. Los levantamientos topográficos, geológicos e hidrológicos; las observaciones astronómicas, meteorológicas y sismológicas; los inventarios relativos a los suelos, las plantas, los recursos pesqueros y la fauna los ensayos corrientes de los suelos, el aire y las aguas, el control, la vigilancia y el monitoreo de los niveles de radioactividad, Incluye la recolección y mantenimiento de datos de los bancos de germoplasma, identificación de recursos minerales, energéticos y petroleros. (...)”

Teniendo en cuenta lo anterior, y toda vez que el objeto del presente contrato contempla la “Exploración geotécnica directa e indirecta mediante perforaciones mecánicas por rotación en diámetro de muestreo HQ, apiques, líneas de refracción sísmica, pruebas Downhole, ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico en el municipio de San Eduardo, departamento de Boyacá”, se evidencia que las actividades que debe adelantar el contratista corresponden a las dos clases de servicios científicos y tecnológicos citados, por otra parte, contribuyen y son insumo indispensable para la producción de conocimiento científico, por tal motivo, las perforaciones exploratorias se encuentran enmarcadas en el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas y en consecuencia, son susceptibles de ser contratadas directamente.

IDENTIFICACIÓN DEL TIPO CONTRACTUAL: PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Como se ha explicado, el objeto contractual se refiere a la exploración geotécnica directa e indirecta con caracterización del subsuelo mediante perforaciones mecánicas por rotación, identificados por el SGC, como actividad relacionada con la investigación científica y dirigida al desarrollo del conocimiento geológico del territorio nacional.

Esta contratación se enmarca en el ejercicio de las funciones misionales del SGC, principalmente, en cuanto aquellas previstas en los numerales 2, 3 y 4 del artículo 4 del Decreto 4131 de 2011, relativas a la investigación científica del potencial de recursos del subsuelo, al levantamiento, compilación y administración de datos e información del subsuelo y a la actualización del mapa geológico en atención a los avances de la cartografía, así como al conocimiento y cartografía geológica, por delegación del Ministerio de Minas y Energía.

Estamos ante una contratación necesaria para llevar a cabo las actividades de exploración geotécnica y caracterización del subsuelo mediante perforaciones mecánicas por rotación, en ejercicio de las funciones del SGC, que es susceptible de ser enmarcada en la figura de contrato de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, que identifica el artículo 2.2.1.2.1.4.9. del Decreto 1082 de 2015, como aquellos de naturaleza intelectual diferentes a los de consultoría que se derivan del cumplimiento de las funciones de la entidad; así como los relacionados con actividades operativas, logísticas o asistenciales, definición que ha sido complementada por el Consejo de Estado señalando que a este tipo de contratos hace referencia a:



“...todos aquellos cuyo objeto esté determinado materialmente por el desarrollo de actividades identificables e intangibles que impliquen el desempeño de un esfuerzo o actividad tendiente a satisfacer necesidades de las entidades estatales en lo relacionado con la gestión administrativa o funcionamiento que ellas requieran, bien sea acompañándolas, apoyándolas o soportándolas, al igual que a desarrollar estas mismas actividades en aras de proporcionar, aportar, apuntalar, reforzar la gestión administrativa o su funcionamiento.

Con conocimientos especializados, siempre y cuando dichos objetos estén encomendados a personas catalogadas de acuerdo con el ordenamiento jurídico como profesionales. En suma, lo característico es el despliegue de actividades que demandan la aprehensión de competencias y habilidades propias de la formación profesional o especializada de la persona natural o jurídica, de manera que se trata de un saber intelectual cualificado.” [5] (Consejo de Estado. Sección Tercera. Sentencia de Unificación, 2 de diciembre de 2013. Expediente 41719.)

Y tal como lo señala el Decreto referido, esta Alta Corporación diferencia los contratos de prestación de servicios a los de consultoría, señalando que a esta última tipología se refiere todos los contratos que se encuadren en la descripción legal sobre lo que es una consultoría, los demás serán contratos de prestación de servicios. [6] (Ibidem)

En efecto, al confrontar el objeto a contratar y su alcance con la definición de consultoría del artículo 32 de la Ley 80 de 1993, se observa que el objeto del contrato no corresponde a estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, ni se constituye en un estudio de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para la ejecución de proyectos específicos.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el SGC no cuenta con el personal de planta especializado necesario y suficiente para realizar directamente las labores que se pretende contratar para ejercer sus funciones, se estima que el apoyo requerido para llevar a cabo las actividades de levantamiento y cartografía geológica en las zonas identificadas, es susceptible de ser contratado a través de una figura de contrato de prestación de servicios.

Conformación de la Lista Limitada

El SGC invitará a los Interesados a presentar Manifestación de Interés para definir los Integrantes de una Lista Limitada a los cuales el SGC podrá solicitar Oferta.

La Manifestación de Interés es el acto mediante el cual cada Interesado aporta la documentación referente al cumplimiento de los Requisitos Mínimos y demás requerimientos exigidos en las Bases de Conformación de la Lista Limitada y expresa el interés de participar en la conformación de la Lista Limitada.

Las actuaciones que tendrán lugar para la conformación de la Lista Limitada constituyen meras actuaciones de trámite y preparatorias y no decisiones definitivas. No constituyen manifestación de voluntad de celebrar contrato alguno; no generan derecho alguno para los Integrantes de la Lista Limitada ni obligación alguna para el SGC de abrir el proceso de selección, solicitar oferta, seleccionar contratista ni contratar.

Oferta

El SGC autónomamente decidirá, en cumplimiento de los fines de la función pública, si solicita ofertas, caso en el cual señalará las condiciones en que dichas Ofertas deberán presentarse.

Las Ofertas contendrán exclusivamente factores objetivos, que permitan la selección de la oferta más favorable. Los Interesados deben tener en cuenta que para la aceptación de la Oferta por parte del SGC será requisito indispensable que haya sido acreditado todo el personal mínimo descrito en el Documento de Especificaciones Técnicas anexo, en el plazo dispuesto por el SGC. La no acreditación del personal mínimo en estos términos implicará la no aceptación de la Oferta.



Solicitud de Ofertas

La Solicitud de Ofertas es el requerimiento de presentación de Oferta a los Integrantes de la Lista Limitada, que podrá tener lugar en caso de que el SGC autónomamente así lo decida.

De tener lugar, la Solicitud de Ofertas no constituirá oferta comercial ni obligará al SGC a aceptar las Ofertas que reciba ni a suscribir contrato con los Integrantes de la Lista Limitada que decidan presentar Oferta.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS MÍNIMOS

Como se indicó previamente, en consideración del objeto de la contratación y en aras de salvaguardar los principios que rigen la contratación administrativa y en especial, el principio de selección objetiva, se estima conveniente conformar una Lista Limitada para posteriormente decidir si se solicita oferta. En este marco, siendo que la ley no exige requisitos habilitantes ni RUP, el SGC, en atención a la naturaleza, valor y características de la contratación y en consideración de los resultados del análisis del sector, establece a continuación los requerimientos correspondientes. Para la conformación de la Lista Limitada, se tendrá en cuenta el cumplimiento de los siguientes requisitos mínimos:

CAPACIDAD JURÍDICA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Existencia y representación legal de personas jurídicas colombianas. Las personas jurídicas de carácter mercantil de nacionalidad colombiana deberán acreditar su existencia, personería jurídica, objeto, duración y representación legal mediante la presentación del original del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio social, el cual deberá ser expedido máximo treinta (30) Días Calendario antes de la Fecha de Cierre.

Existencia y representación legal de personas extranjeras con domicilio en Colombia. Las personas jurídicas extranjeras con domicilio en Colombia, acreditarán su existencia, personería jurídica, objeto, duración y representación legal a través del certificado de existencia y representación legal de la sucursal, expedido por la Cámara de Comercio de la ciudad en la que se encuentren domiciliadas, el cual deberá ser expedido máximo treinta (30) Días Calendario antes de la Fecha de Cierre.

Existencia y representación legal de personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia Las personas jurídicas de nacionalidad extranjera sin domicilio en Colombia, acreditarán su existencia, personería jurídica, objeto, duración y representación legal mediante un certificado expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, expedido máximo setenta y cinco (75) Días Calendario antes de la Fecha de Cierre, en el que conste su existencia, y el nombre del representante legal de la persona jurídica o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades. Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado mencionado, o si este tipo de certificados no existieren, de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen, la información deberá presentarse en documento independiente emitido por un ejecutivo autorizado de la persona jurídica o por una autoridad competente, según sea el caso, expedido máximo setenta y cinco (75) Días Calendario antes de la Fecha de Cierre.

Capacidad del representante legal. Mediante los documentos a los que se refieren los numerales anteriores, las personas jurídicas que se presenten como Interesado Individual o como miembro de un Interesado Plural, deberán acreditar la capacidad de su representante legal para la presentación de la Manifestación de Interés, presentar la Oferta, en caso de que el SGC la solicite, suscribir el Contrato o realizar cualquier otro acto requerido por las Bases. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias para cualquiera de dichas actuaciones, se deberá presentar copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente, que autorice la actuación objeto de la limitación.

Constitución y duración de las personas jurídicas Mediante los documentos a los que se refieren los numerales anteriores, las personas jurídicas que presenten una Manifestación de Interés como Interesado Individual o como miembro de un Interesado Plural, deberán acreditar que se han constituido con anterioridad a la Fecha de Cierre, y que el término de duración es por lo menos igual al



plazo máximo del Contrato y un (1) año más. En los casos en que el vencimiento del período de duración de la persona jurídica sea inferior al plazo exigido, se admitirá un acta proveniente del órgano con capacidad para tomar esa clase de determinaciones, en la cual se exprese el compromiso en firme de prorrogar la duración de la persona jurídica para alcanzar los plazos aquí previstos, en caso de que el SGC decida contratarlo.

Apoderado Las personas jurídicas extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán acreditar un apoderado domiciliado en Colombia, debidamente facultado para representarla y suscribir en su nombre en los actos indicados en los documentos del proceso. Dicho apoderado podrá ser el mismo apoderado único del representante legal del Interesado Plural. En cualquier caso, el documento en el que se constituya el apoderado, deberá ser apostillado o legalizado a través de un consulado de Colombia, en los términos señalados en los documentos del proceso.

Personas Naturales Las personas naturales colombianas deberán presentar la copia de su cédula de ciudadanía. En el caso de los extranjeros domiciliados en Colombia, copia de su cédula de extranjería y si no tuvieren domicilio en el país, copia de su pasaporte.

Adicionalmente, las personas naturales extranjeras sin domicilio en Colombia, deberán constituir un apoderado, en las mismas condiciones señaladas en el numeral anterior.

EXPERIENCIA FINANCIERA Y DE ORGANIZACIÓN

Para acreditar la capacidad financiera el Interesado deberá cumplir con todos y cada uno de los siguientes indicadores financieros mínimos, de acuerdo con la información contenida en sus estados financieros que, en todo caso, no podrán ser anteriores al 31 de diciembre de 2018 o al cierre fiscal del país de origen, certificados y dictaminados de conformidad con lo establecido en los artículos 37 y 38 de la Ley 222 de 1995.

INDICADORES DE CAPACIDAD ORGANIZACIONAL Para acreditar la capacidad organizacional, el Interesado deberá cumplir con todos y cada uno de los siguientes indicadores financieros mínimos, de acuerdo con la información contenida en sus estados financieros que, en todo caso, no podrán ser anteriores al 31 de diciembre de 2018 o al cierre fiscal del país de origen, certificados y dictaminados de conformidad con lo establecido en los artículos 37 y 38 de la Ley 222 de 1995, de ser procedente, con la(s) firma(s) de quien(es) se encuentre(n) en obligación de hacerlo.

De acuerdo con lo anterior, la entidad debe asegurar que las empresas prestadoras del servicio tienen la capacidad para responder a las obligaciones derivadas del presente contrato, para ello la entidad fija los siguientes indicadores como requisitos habilitantes con los cuales se medirá la capacidad financiera y la capacidad organizacional:

Índice de Liquidez

Un activo líquido es aquel que se negocia activamente en un mercado y puede ser convertido rápidamente en efectivo. Los activos corrientes normalmente incluyen caja, títulos valores de corto plazo, cuentas por cobrar e inventarios. Los pasivos corrientes normalmente incluyen las cuentas por pagar, deuda de corto plazo y gastos acumulados.

Dado que el interés del Servicio Geológico Colombiano es que los interesados tengan un índice de liquidez mínimo, y acorde al presupuesto, éste debe ser mayor o igual a 1.00 veces, con estados financieros a 31 diciembre de 2018.

Índice de Endeudamiento

Es el resultado de dividir el pasivo total por el activo total. Los acreedores prefieren índices de endeudamiento bajos porque entre más bajo sea éste el respaldo del deudor frente a las pérdidas en caso de liquidación es mayor.

Dado que se desea que los interesados tengan un índice de endeudamiento máximo, el Servicio Geológico Colombiano definió el indicador en un valor igual o menor al 0.69 con estados financieros a 31 diciembre de 2018.



Razón de Cobertura de Intereses

Este indicador es el resultado de la utilidad operacional dividida por los gastos de intereses. Es fundamental para un proveedor estar al día con sus obligaciones financieras, particularmente con la obligación de pagar intereses financieros. Una compañía puede encontrarse en dificultades financieras y operacionales y mantener el giro ordinario de sus negocios por un buen tiempo en la medida en que sea capaz de pagar sus intereses de deuda.

Las compañías que no tienen gastos de interés y cuya utilidad operacional es positiva cumplen con el indicador de razón de cobertura de intereses.

Por el contrario, si el interesado tiene gastos de intereses derivados de la deuda la razón mínima de cobertura de intereses debe ser mayor o igual 1.00 con estados financieros a 31 diciembre de 2018.

Capacidad organizacional

La capacidad que tiene una organización para entregar bienes y servicios está relacionada con una combinación de mediciones que involucra el margen de ganancia, la eficiencia en el manejo de sus activos, y el riesgo de su operación.

Rentabilidad del patrimonio

El Servicio Geológico Colombiano considera que el interesado muestra su eficiencia al tener un resultado positivo de la utilidad operacional sobre el patrimonio.

Teniendo en cuenta que el interés es que los oferentes tengan un índice de Rentabilidad del Patrimonio mínimo positivo, el Servicio Geológico Colombiano determinó que la rentabilidad del patrimonio debe ser mayor al 4%. Con estados financieros a 31 diciembre de 2018.

Rentabilidad del activo

La utilidad operacional sobre los activos indica qué tan rentable es una empresa respecto de sus activos totales, por lo tanto, muestra qué tan eficientemente usa sus activos para generar ganancias.

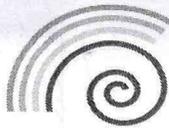
El Servicio Geológico Colombiano considera que el oferente muestra su eficiencia al tener un resultado positivo de la utilidad operacional sobre el activo.

Teniendo en cuenta que el interés es que los Oferentes tengan una rentabilidad del activo mínimo positivo, El Servicio Geológico Colombiano determinó que la rentabilidad del activo debe ser mayor a 3%. Con estados financieros a 31 diciembre de 2018.

Para oferentes plurales

Adicional a lo anterior, y en caso de que se presenten proponentes plurales, los indicadores mínimos financieros y organizacionales que cada integrante del interesado plural debe cumplir son:

No.	Indicador	Fórmula	Margen
1	Índice de liquidez	Activo Corriente/Pasivo Corriente	Mayor o igual a 0,90



2	Nivel de endeudamiento	Pasivo Total/Activo Total	Menor o igual al 0,85
3	Cobertura de intereses	Utilidad operacional/ Gasto en intereses	Mayor o igual a 0,90

No.	Indicador	Fórmula	Margen
1	Rentabilidad del patrimonio	Utilidad operacional/ Patrimonio	Se acepta mayor o igual a <u>0,02</u>
2	Rentabilidad del activo	Utilidad operacional /Activo Total	Se acepta mayor o igual al <u>0,01</u>

EXPERIENCIA TÉCNICA.

Equipos Ofrecidos.

El interesado debe presentar una relación detallada de los equipos propuestos para la ejecución de los trabajos, indicando su propietario o propietarios y anexas cartas de compromiso de disponibilidad de los mismos.

Así mismo, para cada uno, se debe incluir una descripción detallada de las especificaciones técnicas (características, modelo, marca y estado). Para la realización del plan de exploración geotécnica se deberá contar por lo menos con dos (2) equipos de perforación mecánica por rotación dotada con sistema Wireline que permita el muestreo continuo en diámetro HQ (diámetro de la muestra). Estos equipos deberán ser originales, indicar la marca y con potencia mínima del motor de 30 HP.

Para verificar los requerimientos anteriores, el interesado deberá anexar la Ficha Técnica de cada equipo emitida por el fabricante del equipo y la certificación de la revisión técnica mecánica del equipo realizada dentro de los tres meses anteriores a la fecha establecida para la presentación de manifestación de interés. No se aceptarán equipos repotenciados o remanufacturados, con el objeto de garantizar el mejor desempeño de los equipos ofrecidos para la perforación.

Experiencia:

El interesado, deberá anexar certificaciones de contratos suscritos y ejecutados (máximo 3), con entidades públicas o privadas, cuyo objeto incluya la realización de exploración geotécnica directa o indirecta, de las cuales al menos una (1) debe ser de exploración geotécnica directa. Los contratos acreditados deberán sumar en su conjunto un valor igual o superior al cien por ciento (100%) valor del presupuesto oficial asignado.

Adicional a lo anterior si se presentaran bajo la figura de uniones temporales o consorcios cada una de las empresas que conformen las mismas deberán aportar por lo menos una (1) certificación cuyo objeto incluya la realización de exploración geotécnica.

En caso de presentarse certificaciones, las mismas deben contener, como mínimo, la siguiente información:

Objeto del contrato



No. de Contrato

Nombre o razón social del contratante y contratista, Nit, dirección y teléfonos actualizados.

Indicación del cumplimiento a satisfacción (excelente, bueno, satisfactorio). No se tendrán en cuenta las certificaciones en las cuales se indique que el cumplimiento es regular, malo, deficiente o similar.

Valor final del contrato (incluye el valor inicial más las adiciones en valor y los reajustes que se hubiesen presentado durante la ejecución del contrato) en pesos colombianos, a la fecha de terminación de los servicios certificados

El valor de la certificación que presente el proponente se verificará a partir de su valor en SMMLV del año en que fueron suscritos los contratos.

Así mismo, deberán ser suscritas por el Representante Legal del contratante o quien esté facultado para el efecto, con nombre completo, cargo, identificación.

EXPERIENCIA EQUIPO PROFESIONAL MÍNIMO. En la propuesta se deberán adjuntar las hojas de vida y los soportes correspondientes a la experiencia del personal mínimo ofertado (copias de títulos y certificaciones laborales).

CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES. El Interesado o los miembros de los Interesados Plurales que sean personas jurídicas de nacionalidad colombiana o extranjeras con domicilio en Colombia, deberán presentar una certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando este exista, de acuerdo con los requerimientos de la Ley o por el Representante cuando no se requiera Revisor Fiscal, donde se certifique el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje en los seis (6) meses anteriores a la fecha en la que se expida la certificación Legal

La fecha de expedición de este certificado no podrá ser superior a un (1) mes contado a partir de la Fecha de Cierre para la recepción de Manifestaciones de Interés. Cuando se trate de una persona jurídica que no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los mencionados pagos a sus empleados, a partir de la fecha de su constitución. En el caso de Interesados Plurales, cada uno de sus integrantes deberá cumplir individualmente con este requisito.

El Interesado o los miembros de los Interesados Plurales que no tengan domicilio en Colombia, no estarán obligados a la presentación de la certificación a la que se refiere el presente numeral.

Cuando el Interesado sea persona natural deberá adjuntar una certificación expedida dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la Fecha de Cierre para la recepción de Manifestaciones de Interés, que demuestre estar afiliado al sistema de seguridad social en salud y en pensiones o fotocopia de las planillas de pago en donde conste el valor cancelado, el periodo de cotización, la fecha de pago, y la entidad promotora de salud, pensión y riesgos laborales a la que se encuentre afiliado cuando a ello haya lugar.

En caso de presentar acuerdo de pago con las entidades recaudadoras respecto de alguna de las obligaciones mencionadas, el Interesado deberá manifestar que existe el acuerdo y que se encuentra al día en el cumplimiento del mismo. En este evento el interesado deberá anexar certificación expedida por la entidad con la cual existe el acuerdo de pago.

Cargo	Perfil	Experiencia mínima	Cantidad
Director de Proyecto	Profesional en ingeniería Civil,	Director de 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría	1



	Geólogo o Ingeniero Geólogo	o institucionales) ¹		
Residente de proyecto 1	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo	Participación en 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría o institucionales) ²	1	
Residente de proyecto 2	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo	Participación en 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría o institucionales) ²	1	
Profesional Especialista	Profesional en ingeniería Civil, Geólogo o Ingeniero Geólogo con experiencia en exploración geotécnica	Participación en 4 estudios o proyectos de geotecnia (consultoría o institucionales) ² en la ejecución e interpretación de exploración geotécnica indirecta	1	

Notas:

1. No se incluyen interventorías
2. Los estudios se deben acreditar mediante diplomas o actas de grado y la experiencia, a través de certificaciones laborales y/o de contratos ejecutados o en ejecución.
3. La experiencia del equipo profesional propuesto se contará a partir de la fecha de terminación de materias y/o acta grado, de conformidad con el Artículo 229 del Decreto-Ley 019 de 2012.

Garantía de seriedad

En consideración a que la conformación de la Lista Limitada no compromete a los interesados que la integren en la presentación de una propuesta ni al SGC en solicitar ofertas, en esa etapa preparatoria y de trámite no se considera aplicable garantía de seriedad. Asimismo, teniendo en cuenta que estamos en una contratación directa, en la cual no resulta obligatoria la exigencia de la garantía de seriedad; que,



según se ha descrito, la oferta podrá ser solicitada a los integrantes de la lista limitada, quienes podrán decidir si presentar o no oferta, y que, como resultado de la solicitud de oferta se determinará un orden de elegibilidad de oferentes, para la verificación de determinados requisitos que, de no cumplirse, permitirán que se revisen los requisitos del siguiente en el orden y así sucesivamente, en este caso no se considera necesario solicitar garantía de seriedad.

ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

Se adjunta

GARANTIAS

Para garantizar a la entidad el cumplimiento de todos y cada una de las obligaciones contractuales y considerando los posibles riesgos que se pueden presentar con ocasión del contrato, el contratista deberá constituir a su costa y a favor del Instituto, póliza única que ampare los siguientes riesgos

MARQUE CON UNA X	MODALIDAD	PORCENTAJE	VIGENCIA DE AMPAROS
X	Calidad del Servicio prestado	20	Un año contado a partir de la fecha de terminación del contrato
X	Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	El plazo de ejecución del contrato y tres años más.
X	Cumplimiento del Contrato	20	El plazo de ejecución del contrato y seis meses más
X	Responsabilidad civil extracontractual	200	200 smmlv con una vigencia igual al termino de ejecución del contrato

En caso de que se requiera, y con el fin de amparar los perjuicios de naturaleza contractual derivados del incumplimiento del contrato que pueda surgir para la administración por las actuaciones, hechos u omisiones del contratista, este deberá presentar las garantías requeridas de conformidad con el Decreto 1082 de 2015, artículo 2.2.1.2.3.1.2. y concordantes, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la fecha de la comunicación de la carta de aceptación de su oferta. En caso de no otorgarse ni presentarse la garantía requerida en el término establecido, dada la necesidad de dar inicio a la ejecución contractual la Entidad podrá retractar su aceptación y proceder a aceptar la oferta del oferente ubicado en el segundo lugar del orden de elegibilidad.

EXISTENCIA DE ACUERDOS COMERCIALES

De acuerdo con lo señalado en el Manual explicativo de los capítulos de contratación pública de los acuerdos comerciales negociados por Colombia para entidades contratantes, emitido por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) y en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, emitido por Colombia Compra Eficiente, a los contratos realizados mediante contratación directa, no les aplican las obligaciones de los acuerdos internacionales, por lo que no se requiere indicar si están cubiertos o no por dichos acuerdos.



SUPERVISOR O INTERVENTOR

El supervisor o interventor para el presente contrato será ANDREI ORLANDO HERNANDEZ CASTELLANOS del grupo - EVAL.AMENAZAS POR MOV EN MASA quien hará seguimiento y control del cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, y recibirá a satisfacción el Objeto contratado, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoría y Supervisión del Servicio Geológico Colombiano.

INTERVENTOR O SUPERVISOR: El supervisor o interventor para el presente contrato sera RUIZ PEÑA GLORIA LUCIA del grupo 4601 - EVAL.AMENAZAS POR MOV EN MASA quien hara seguimiento y control del cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, y recibira a satisfaccion el Objeto contratado, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoria y Supervision del Servicio Geológico Colombiano.

DOCUMENTOS ANEXOS Para efectos de trámite anexo los siguientes documentos:

Antecedentes Disciplinarios	X
Antecedentes Fiscales	X
Antecedentes Penales	X
Copia C.C. Representante Legal	X
RUT	X
Certificación de Pago Seguridad Social y Aportes Parafiscales	X
Certificado de Disponibilidad Presupuestal	X
Decreto de Nombramiento	X
Acta de Posesión	X
Documento de Delegación de Facultades	X
Oferta	X
Certificado Existencia y Representación Legal	X
Cotizaciones (Estudio Mercado)	X
Otros Documentos	X
Autorización Organo Social Competente	X

NOTA: El documento de estudios previos deberá presentarse debidamente suscrito por el RESPONSABLE DEL AREA CORRESPONDIENTE, CON EL VISTO BUENO DEL ORDENADOR DEL GASTO, junto con los documentos que soporten los estudios realizados.

RUIZ PEÑA GLORIA LUCIA

Coordinadora Grupo de evaluación de amenazas por movimientos en Directora Técnica Dirección de Geoamenazas masa

CALVACHE VELASCO MARTA LUCIA



Sistema de Presupuesto
y Giro de Regalías

Reporte Certificado de Disponibilidad Presupuestal Comprobante

Usuario Solicitante: MHC Moran
 Unidad ó Subunidad: 01-210300
 Ejecutora Solicitante: SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO - SGC

Fecha y Hora Sistema: 2019-09-04-5:03 p. m.

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Ítems de afectación de gastos"

Número:	287619	Fecha Registro:	2019-09-04	Unidad / Subunidad ejecutora:	01-210300 SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO - SGC		
Vigencia Presupuestal	Actual	Estado:	Generado	Tipo:	Gasto		
Valor Inicial:	208.821.580,00	Valor Total Operaciones:		Valor Actual.:	0,00	Saldo x Comprometer:	208.821.580,00

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Número:	287619	Fecha Registro:	2019-09-04	Número:		Modalidad de contratación:		Tipo de contrato:	
---------	--------	-----------------	------------	---------	--	----------------------------	--	-------------------	--

AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO RECURSO	SITUAC.	DETALLE MOVIMIENTOS				
					FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER
100963 ZONIFICACIÓN DETALLADA DE AMENAZA Y RIESGO X MM	I-1-1-2-2 Honorarios	Nación	112103	CSF	2019-09-04	208.821.580,00	0,00	208.821.580,00	208.821.580,00
Total:						208.821.580,00	0,00	208.821.580,00	208.821.580,00

Objeto: Servicio para exploración geotécnica directa e indirecta mediante perforaciones mecánicas por rotación en diámetro de muestreo HQ apiques líneas de refracción sísmica, pruebas Downhole, ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico en el Municipio San Eduardo Boyacá.

[Firma manuscrita]
 Firma Responsable

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO



SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS

IDENTIFICACION

1287

FECHA

AGO-2019

DIRECCION TECNICA

Dirección de Geoamenazas

Señores Grupo de Presupuesto, Atentamente le solicito expedir la disponibilidad presupuestal para amparar la siguiente ordenación del gasto:

DESCRIPCION

CONTRATAR LA PRESTACION DEL SERVICIO PARA LA "EXPLORACION GEOTECNICA DIRECTA E INDIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECANICAS POR ROTACION EN DIAMETRO DE MUESTREO HQ, APIQUES, LINEAS DE REFRACCION SISMICA, PRUEBAS DOWNHOLE, ENSAYOS DE LABORATORIO Y MONITOREO GEOTECNICO EN EL MUNICIPIO DE SAN EDUARDO, DEPARTAMENTO DE BOYACA"

CODIGO D.A.

1000963

DEPENDENCIA DE AFECTACION

Zonificación detallada de Amenaza y Riesgo x MM

RUBRO	DESCRIPCION	FUENTE	RECURSO	VALOR
I-1-1-2-2	Honorarios	Nación	112103	\$ 208.821.580,00
I-1-1-2-2	Honorarios	Nación	112103 - RA	\$ 152.000.000,00
I-1-1-2-2	Honorarios	Nación	112103 - RI	\$ 56.821.580,00
TOTAL C.D.P.				\$ 208.821.580,00

Vo.Bo. Grupo de Planeación

Fecha 03 SEP 2019

FIRMA DIRECTOR TECNICO / SECRETARIO GENERAL

Nombre:

2019/08/19

Faber Steven Vaca Martínez <fsvacam@sgc.gov.co>

solicitud autorizacion solicictudes cdp

2 mensajes

Faber Steven Vaca Martínez <fsvacam@sgc.gov.co>
 Para: Marta Lucía Calvache <mcalvache@sgc.gov.co>
 Cc: Gloria Lucía Ruiz <gruiz@sgc.gov.co>

3 de septiembre de 2019, 10:45

Buenos días, Doc, el presente es para solicitar la autorización de la solicitudes de cdp, del proceso de contratación de exploración geotecnica municipio de San Eduardo Boyaca, ya que la intención de acuerdo a lo que me comenta la Dra Gloria es que pase a comité de contratación, esta semana.

quedo atento a como proceder

Faber Steven Vaca Martínez



Diag. 53 N.º 34-53,
 Bogotá, Cundinamarca.
 +(571) 2200 200 Ext. 2295

[/ServicioGeologicoColombiano](#)
[@sgcol](#)
[youtube](#)

3 archivos adjuntos

- Solicitud_CDP_219 (1).pdf**
45K
- Solicitud_CDP_218 (1).pdf**
45K
- Solicitud_CDP_1287.pdf**
43K

Marta Lucía Calvache <mcalvache@sgc.gov.co>

3 de septiembre de 2019, 10:59

Para: Olga Patricia Rocha Sánchez <orocha@sgc.gov.co>, Luz Adriana Vela Avendaño <lvela@sgc.gov.co>, Faber Steven Vaca Martínez <fsvacam@sgc.gov.co>

Cordial saludo,

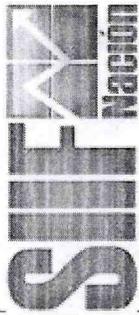
Por favor tramitar esta solicitud. Gracias.

Marta

[El texto citado está oculto]

3 archivos adjuntos

- Solicitud_CDP_219 (1).pdf**
45K
- Solicitud_CDP_218 (1).pdf**
45K
- Solicitud_CDP_1287.pdf**



Reporte Certificado de Disponibilidad Presupuestal Comprobante

Usuario Solicitante: MHC Moran
 Unidad ó Subunidad: 21-03-00
 Ejecutora Solicitante: CARLOS KEVIN MORAN SERNA
 SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
 Fecha y Hora Sistema: 2019-09-04-5:04 p. m.

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El suscrito Jefe de Presupuesto CERTIFICA que existe apropiación presupuestal disponible y libre de afectación en los siguientes "Items de afectación de gastos"

Número:	69419	Fecha Registro:	2019-09-04	Unidad / Subunidad ejecutora:	21-03-00 SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO
Vigencia Presupuestal	Actual	Estado:	Generado	Tipo:	Gasto
Valor Inicial:	65.000.000,00	Valor Total Operaciones:	59.000.000,00	Valor Actual:	124.000.000,00
				Saldo x Comprometer:	124.000.000,00
				Uso Caja Menor	Ninguno
				Valor Bloqueado	0,00

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Número:	69419	Fecha Registro:	2019-09-04	Número:		Modalidad de contratación:		Tipo de contrato:	
---------	-------	-----------------	------------	---------	--	----------------------------	--	-------------------	--

AUTORIZACION DE ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS

ITEM PARA AFECTACION DE GASTO

DEPENDENCIA	POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	RECURSO ECURSO	SITUAC.	FECHA OPERACION	VALOR INICIAL	VALOR OPERACION	VALOR ACTUAL	SALDO X COMPROMETER	VALOR BLOQUEADO
1000637 PILOTOS DE AMENAZA POR MOVIMIENTOS EN MASA 25K	C-2106-1900-9-0-2106002-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Propios	21	CSF	2019-09-04	0,00	59.000.000,00			
					Total:	0,00	59.000.000,00	59.000.000,00	59.000.000,00	0,00
1000963 ZONIFICACION DETALLADA DE AMENAZA Y RIESGO X IMM	C-2106-1900-9-0-2106002-02 ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	Propios	21	CSF						
					Total:	65.000.000,00	0,00	65.000.000,00	65.000.000,00	0,00

Objeto: Servicio para exploración geotécnica directa e indirecta mediante perforaciones mecánicas por rotación en diámetro de muestreo HQ apiques líneas de refracción sísmica, pro Downhole, ensayos de laboratorio y monitoreo geotécnico en el Mp San Eduardo B

[Handwritten Signature]
 Firma Responsable

SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD
PRESUPUESTAL

SERVICIO
GEOLOGICO
COLOMBIANO



PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN - INVERSIÓN

CÓDIGO CPA

218

FECHA

SEP-2019

DIRECCIÓN TÉCNICA

Dirección de Geoamenazas

Señores Grupo de Presupuesto, Atentamente le solicito expedir la disponibilidad presupuestal para amparar la siguiente ordenación del gasto:

DESCRIPCIÓN

CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA E INDIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN EN DIÁMETRO DE MUESTREO HQ, APIQUES, LINEAS DE REFRACCIÓN SISMICA, PRUEBAS DOWNHOLE, ENSAYOS DE LABORATORIO Y MONITOREO GEOTÉCNICO EN EL MUNICIPIO DE SAN EDUARDO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

CÓDIGO DA

1000963

DEPENDENCIA DE AFECTACIÓN

Zonificación detallada de Amenaza y Riesgo x MM

RUBRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	RECURSO	VALOR
C-2106-1900-9-0-2106002-02	Adquisición de bienes y servicios	Propios	21	\$ 65.000.000,00
C-2106-1900-9-0-2106002-02-01-01-006-002-02-1	Costos de las perforaciones de prueba y sondeo realizadas	Propios	21	\$ 65.000.000,00
TOTAL G.D.P.				\$ 65.000.000,00

09419

**SOLICITUD DE CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD
PRESUPUESTAL**



PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACIÓN - INVERSIÓN

N.º SOLICITUD CDP: 219
DIRECCIÓN TÉCNICA:

Dirección de Geoamenazas

FECHA: SEP-2019

Señores Grupo de Presupuesto, Atentamente le solicito expedir la disponibilidad presupuestal para amparar la siguiente ordenación del gasto:

DESCRIPCIÓN: CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA LA "EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA E INDIRECTA MEDIANTE PERFORACIONES MECÁNICAS POR ROTACIÓN EN DIÁMETRO DE MUESTREO HQ, APIQUES, LINEAS DE REFRACCIÓN SISMICA, PRUEBAS DOWNHOLE, ENSAYOS DE LABORATORIO Y MONITOREO GEOTÉCNICO EN EL MUNICIPIO DE SAN EDUARDO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"

CÓDIGO D.A.
1000637 ✓

DEPENDENCIA DE AFECTACIÓN
Pilotos de Amenazas por Movimientos en Masa 25K

RUBRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE	RECURSO	VALOR
C-2106-1900-9-0-2106002-02	Adquisición de bienes y servicios	Propios	21	\$ 59.000.000,00
C-2106-1900-9-0-2106002-02-01-01-006-002-02-1	Costos de las perforaciones de prueba y sondeo realizadas	Propios	21	\$ 59.000.000,00
TOTAL G.D.P.:				✓ \$ 59.000.000,00

69419