DOCUMENTOS Y ESTUDIOS PREVIOS	
Ciudad y Fecha	Bogotá,
Número Proceso	SA - 8 de 2026
TIPO DE PROCESO	Selección Abreviada SUBASTA INVERSA
Area:	DIRECCION LABORATORIOS
Valor Total:	165,701,324.00
Proyecto	1001557 Caracterización de materiales de interés geológico
Certificado de Disponibilidad Presupuestal	No. 67426 del 13-04-2026

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 LABORATORIOS, 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

Que, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO - SGC, es un instituto 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 administrativa y sus Decretos Reglamentarios.

Que, el artículo 3° del Decreto Ley 4131 de 2011, establece que, como consecuencia del cambio de naturaleza, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO tiene como 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,(...)".*

Que, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, tiene entre otras, las siguientes funciones:

"*1. Asesorar al Gobierno Nacional para la formulación de las políticas en materia de geociencias, amenazas y riesgos geológicos, uso de aplicaciones nucleares y garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país; 2. Adelantar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo y administrar los datos e información del subsuelo del territorio nacional; (…) 5. Integrar y analizar la información geocientífica del subsuelo, para investigar la evaluación, la composición y los procesos que determinan la actual morfología, estructura y dinámica del subsuelo colombiano (…); 8. Realizar la identificación, el inventario y la caracterización de las zonas de mayor potencial de recursos naturales del subsuelo, tales como minerales, hidrocarburos, aguas subterráneas y recursos geotérmicos, entre otros (…)"*(artículo 4° del Decreto 4131 de 2011).

Que, el artículo 12° del Decreto 2703 de 2013, determina:

"*Por el cual se establece la estructura interna del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y se determinan las funciones de sus dependencias.", corresponde a la Dirección de laboratorios: "1. Proponer a la Dirección General, políticas, planes, programas y proyectos en materia de investigación y caracterización de materiales geológicos. 2. Dirigir y realizar la caracterización de materiales geológicos en los componentes químicos, físicos, geotécnicos, petrográficos y metalúrgicos. 3. Dirigir, diseñar, desarrollar e implementar nuevos ensayos de laboratorio y de campo que cumplan con los requerimientos de los planes, programas y proyectos del Servicio Geológico Colombiano (SGC). 4. Responder por todos los datos de laboratorio obtenidos de muestras geológicas custodiadas por el Servicio Geológico Colombiano (SGC), mediante la utilización de facilidades analíticas propias o externas. 5. Dirigir y liderar las actividades orientadas al desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura tecnológica relacionada con equipos de medición de las demás direcciones técnicas del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y ejecutar las actividades previstas en este numeral respecto a los equipos de esta Dirección, de acuerdo con los lineamientos de gestión metrológica establecidos en el país. 6. Dirigir y realizar investigaciones asociadas con la caracterización, procesamiento y utilización de materiales geológicos. 7. Dirigir y realizar acciones encaminadas al aseguramiento de la calidad de los resultados de los ensayos generados en los laboratorios, de acuerdo con los lineamientos del Subsistema Nacional de la Calidad. 8. Dirigir y realizar la gestión de los datos y la información de las actividades asociadas a los laboratorios. 9. Dirigir y realizar la prestación de los servicios de laboratorios de acuerdo con las políticas definidas por el Servicio Geológico Colombiano (SGC). 10. Las demás que se le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.".*

Que, según la Resolución Nº 1281 del 6 de noviembre de 2024 " *Por medio de la cual se conforman y se les asignan funciones a los grupos de trabajo del Servicio Geológico Colombiano y se dictan otras disposiciones*". En el artículo primero se establece que la Dirección de Laboratorios quedará conformada por cuatro grupos de trabajo, entre los cuales se encuentra en el numeral **9.4 Grupo de Trabajo de Geomecánica y Procesos físicos.**

El Grupo de Trabajo de Geomecánica y Procesos Físicos según el numeral 9.4 del artículo 2 de la Resolución No. 1281 de 2024 desempeña las siguientes funciones:

"1) Efectuar la recepción de las muestras geológicas enviadas a las Oficinas de Recepción de Muestras (ORM) por los grupos de trabajo del Servicio Geológico Colombiano y entes de control del estado, siguiendo los lineamientos establecidos en los documentos institucionales y empleando las herramientas tecnológicas para garantizar la trazabilidad. 2) Realizar la preparación de muestras de materiales geológicos garantizando su representatividad para análisis químicos, físicos, geotécnicos, petrográficos y metalúrgicos, conforme con los protocolos establecidos y la solicitud de los proyectos institucionales o entes de control del estado. 3) Fomentar la caracterización e investigación en temas de ensayos geotécnicos de rocas y suelos. 4) Planear y ejecutar anualmente los requerimientos técnicos para mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica asociada a la preparación de muestras, elaboración de secciones delgadas y pulidas, concentración de circones, caracterización geotécnica y geológica. 5) Elaborar y actualizar la documentación del grupo de trabajo "Geomecánica y procesos físicos" según los procedimientos establecidos por la entidad. 6) Realizar la disposición de las muestras testigos de materiales geológicos, acorde con los requisitos establecidos por Litoteca cuando aplique. 7) Implementar, mantener y mejorar un programa de aseguramiento de la calidad analítica para los ensayos definidos en el portafolio de servicios y desarrollados en el grupo de trabajo, en coherencia con los lineamientos asociados a la NTC ISO/IEC 17025. 8) Asegurar la caracterización y disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos generados por las actividades de los laboratorios del grupo de trabajo, incluyendo las gestiones necesarias para su correcta disposición. 9) Realizar la gestión de datos e información con criterios de confidencialidad, seguridad e integridad siguiendo los lineamientos definidos por la instancia institucional que corresponda. 10) Responder en forma completa y oportuna a los requerimientos efectuados por los entes de control en los temas de su competencia. 11) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo y las que le sean asignadas conforme a las normas legales vigentes."

Por otro lado, El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, potencia mundial de la vida", apunta a la "diversificación de las actividades productivas que aprovechen

el capital natural y profundicen en el uso de energías limpias, que sean intensivas en conocimiento e innovación, que respeten y garanticen los derechos humanos, y que aporten a la construcción de la resiliencia ante los choques climáticos. Con ello, se espera a productividad que propicie el desarrollo sostenible y la competitividad del país, aumentando la riqueza al tiempo que es incluyente, dejando atrás de manera progresiva la dependencia de actividades extractivas y dando paso a una economía reindustrializada con nuevos sectores soportados en las potencialidades territoriales en armonía con la naturaleza"

La Dirección de Laboratorios gestiona el proyecto denominado "Caracterización de Materiales de Interés Geológico", cuyo código es 1001557, en linea con el proyecto de inversión "FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN Y CARACTERIZACIÓN GEOCIENTÍFICA CON ENFOQUE EN EL APROVECHAMIENTO RESPONSABLE DEL SUELO, SUBSUELO Y AGUA DEL TERRITORIO NACIONAL" y el cual tiene como objetivo: Llevar a cabo ensayos de caracterización geoquímica, basados en la competencia técnica del laboratorio y en los requerimientos de los proyectos institucionales y se encuentra financiado con recursos del Presupuesto General de la Nación – PGN.

Considerando la estructuración de proyecto de inversión 2026 y la apuesta estratégica de ejecución de recursos, el presente proceso contribuye desde PGN al objetivo de "Fortalecer el conocimiento geocientífico a partir de la generación de documentos metodológicos par el desarrollo de actividades técnico-científicas, apoyo a las comunidades y preservación del ambiente" con el producto, documentos de Investigación.

Que, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) genera conocimiento geocientífico para el desarrollo socio económico del país, por lo cual dentro de la cadena de valor en los proyectos institucionales que lideran las diferentes direcciones se realizan ensayos químicos, geomecánicos y físicos para la caracterización de materiales geológicos. Dentro de estos ensayos se realiza el análisis de diferentes matrices como agua, suelo, roca, sedimento, cenizas volcánicas, entre otras.

Que, así mismo, dentro de la cadena de valor para la generación de productos de información del SGC, la Dirección de Laboratorios realiza ensayos mediante la competencia del personal técnico científico, la infraestructura física y tecnológica que posee, lo que permite la caracterización de los materiales geológicos, que son un insumo fundamental para la realización de mapas, modelos, informes, entre otros, que le aportan al país en los diversos sectores de la economía, que requieren información sobre el conocimiento y la cartografía geológica, las amenazas geológicas y el potencial de los recursos del subsuelo colombiano.

Que, como parte esencial de la caracterización de materiales geológicos, particularmente de unidades de roca y suelo, resulta indispensable disponer de técnicas analíticas que permitan la determinación directa de los parámetros que gobiernan su respuesta esfuerzo–deformación bajo condiciones controladas de carga y confinamiento. La obtención experimental de propiedades tales como resistencia a la compresión uniaxial, módulo de elasticidad, relación de Poisson y demás parámetros constitutivos es esencial para definir modelos de comportamiento representativos del macizo rocoso y del subsuelo en general. Estos parámetros alimentan de manera explícita los análisis de estabilidad, los modelos numéricos de interacción suelo–estructura y las evaluaciones probabilísticas de amenaza, reduciendo la dependencia de correlaciones empíricas que introducen alta dispersión e incertidumbre en los resultados.

En el marco de las funciones misionales y las proyecciones institucionales, el Laboratorio de Geotecnia debe garantizar la caracterización mecánica de materiales rocosos requeridos por las distintas dependencias técnicas. Sin embargo, actualmente no dispone de la infraestructura ni del equipamiento necesario para ejecutar ensayos directos de resistencia y deformabilidad en roca bajo estándares normalizados. Esta limitación restringe la capacidad para evaluar de manera rigurosa la estabilidad de macizos rocosos, caracterizar mecanismos de falla asociados a movimientos en masa (como caídas de roca, volteos o deslizamientos complejos) y calibrar modelos constitutivos utilizados en análisis numéricos bidimensionales y tridimensionales. La ausencia de datos experimentales propios impide, además, desarrollar bases de datos locales robustas que permitan análisis estadísticos y geoestadísticos confiables, afectando la calidad de las zonificaciones de amenaza y de los estudios de riesgo.

La implementación de ensayos de compresión en roca permitirá determinar parámetros mecánicos con trazabilidad metrológica, control de incertidumbre y repetibilidad, condiciones indispensables para soportar técnicamente decisiones respecto a la estabilidad de macizos rocosos. Disponer de esta capacidad fortalecerá la validación de modelos determinísticos y probabilísticos, optimizará la estimación de factores de seguridad y mejorará la evaluación de confiabilidad estructural y geotécnica.

Adicionalmente, las no conformidades identificadas en las auditorias internas del año 2025 registradas en el *"Informe N 17"* en los ensayos de hidrometría y gravedad específica de partículas sólidas (Gs) evidencian debilidades en el aseguramiento de la calidad y en la infraestructura asociada a mediciones físicas básicas. Estas falencias comprometen la exactitud y trazabilidad de los resultados, afectando la confiabilidad de parámetros derivados como peso unitario, relaciones volumétricas e índices de estado, que son insumo para análisis de estabilidad y modelación hidráulico-mecánica.

En consecuencia, la carencia de equipos para la caracterización directa de la resistencia y deformabilidad de rocas, sumada a las brechas identificadas en ensayos de laboratorio fundamentales, configura una limitación técnica que impacta la capacidad operativa del Laboratorio de Geotecnia y el cumplimiento de los requisitos de competencia técnica, control de calidad, estimación de incertidumbre y trazabilidad establecidos en la NTC ISO/IEC 17025. Por lo anterior, la adquisición del equipamiento requerido se justifica técnicamente como una inversión estratégica orientada a fortalecer la capacidad analítica institucional, reducir la incertidumbre en la evaluación de amenazas geológicas y garantizar la generación de resultados técnicamente sólidos y auditables.

Considerando que estos ensayos hacen parte del Plan de Auditorías y del Plan de Acreditación de Ensayos para la vigencia 2026, el fortalecimiento del equipamiento constituye una acción prioritaria para cerrar brechas técnicas identificadas, garantizar la confiabilidad de los resultados y asegurar el cumplimiento de los requisitos de competencia técnica, control de calidad, trazabilidad y estimación de incertidumbre establecidos en la NTC ISO/IEC 17025.

En consecuencia, la adquisición de los equipos requeridos se justifica técnica y administrativamente como una inversión estratégica orientada a consolidar la capacidad analítica del Laboratorio de Geotecnia, habilitar nuevas líneas de ensayo, reducir la dependencia de métodos indirectos y asegurar la conformidad normativa. Esta inversión permitirá fortalecer la gestión del riesgo geológico, mejorar la calidad de la información para la planificación territorial y el desarrollo de infraestructura resiliente, y respaldar de manera directa el cumplimiento de los objetivos institucionales en materia de calidad, acreditación y prestación de servicios especializados.

Por lo anterior, las adquisiciones de los equipos que más adelante se mencionaran son esenciales para lograr la misión institucional y las actividades propias de la Dirección de Laboratorios, a su vez hace parte de los requisitos de la NTC ISO/IEC 17025, dicha norma hace referencia a este requisito en los numerales:

6.4.1 *"El laboratorio debe tener acceso al equipamiento que se requiere para el correcto desempeño de las actividades de laboratorio y que puedan influir en los resultados. "*, 6.4.3. *"El laboratorio debe contar con un procedimiento para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento planificado del equipamiento para asegurar el funcionamiento apropiado y con el fin de prevenir la contaminación o el deterioro."*, 6.4.4. *"El laboratorio debe verificar que el equipamiento cumple los requisitos especificados, antes de ser instalado o reinstalado para su servicio."*, 6.4.5 *"El equipo utilizado para medición debe ser capaz de lograr la exactitud de la medición y/o incertidumbre de medición requeridas para proporcionar un resultado valido."*, 6.4.6 *"El equipo de medición debe ser calibrado cuando: se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados."*.

A continuación, se describen brevemente los ensayos que permitirán ampliar la oferta de las capacidades el laboratorio de geotecnia con la adquisición de los equipos:

1. Sistema de compresión uniaxial para roca

Ensayo: Compresión uniaxial de núcleos de roca, módulo de elasticidad y relación de Poisson.
Normas asociadas: ASTM D7012, ASTM C469, C1550, C1609, EN 6892-1

Este sistema permite la caracterización directa del comportamiento esfuerzo–deformación de núcleos de rocas mediante la aplicación controlada de carga axial, bajo condiciones

normalizadas. A partir de la instrumentación con celdas de carga y sensores de deformación axial, se obtienen curvas esfuerzo–deformación que permiten determinar la resistencia a la compresión uniaxial (sc), el módulo de elasticidad (E), la relación de Poisson (¿) y el comportamiento elástico–plástico previo a la falla.

Estos parámetros constituyen insumos para la evaluación de la estabilidad de macizos rocosos, el análisis de excavaciones superficiales y subterráneas, la estimación de deformaciones inducidas por carga y la calibración de modelos geomecánicos numéricos y analíticos. Su determinación directa reduce la incertidumbre asociada al uso de correlaciones empíricas y fortalece la confiabilidad de los estudios de amenaza geológica, infraestructura y evaluación del comportamiento mecánico del subsuelo.

2. Rugosímetro (Peine de Barton)

Ensayo: Evaluación de la rugosidad de discontinuidades en roca (JRC).
Norma de referencia: Criterio de Barton y Choubey

El rugosímetro permite la caracterización cuantitativa de la rugosidad superficial de discontinuidades en macizos rocosos, mediante la comparación directa de perfiles reales con perfiles patrón normalizados. El parámetro obtenido, el coeficiente de rugosidad de juntas (JRC), incide de manera directa en la resistencia al corte a lo largo de planos de discontinuidad y en el comportamiento cinemático de bloques rocosos.

Su aplicación es esencial en estudios de estabilidad de taludes rocosos, análisis de cuñas, evaluación de deslizamientos estructuralmente controlados y caracterización geomecánica de macizos rocosos. La medición en campo del JRC permite mejorar la definición de parámetros de entrada en modelos de estabilidad y reducir la incertidumbre en la evaluación del comportamiento mecánico de discontinuidades.

3. Cono británico para determinación del límite líquido

Ensayo: Determinación del límite líquido mediante penetración.
Normas asociadas: BS 1377-2, NF P94-052-1, CEN ISO/TS 17892

El Laboratorio de Geotecnia ofrece actualmente el ensayo de determinación de los límites de consistencia de los suelos bajo el código LAB-110, el cual se basa en el método de la cazuela de Casagrande. Este procedimiento consiste en registrar el número de golpes necesarios para cerrar una ranura en una masa de suelo, sin embargo, ha sido objeto de cuestionamientos debido a la dificultad de garantizar un control riguroso y repetible en cada una de las etapas del ensayo. Estas limitaciones han sido evidenciadas durante su ejecución en condiciones de laboratorio.

Es importante señalar que dicho método fue estandarizado por Arturo Casagrande en el año 1932 mediante la introducción del reconocido "cazuela de Casagrande". No obstante, en 1958, el propio autor reconoció las limitaciones del dispositivo, indicando la necesidad de desarrollar un método racional y técnicamente fundamentado.

En este sentido, el ensayo del cono británico constituye una alternativa objetiva y cuantitativa, al basarse en la medición directa de la profundidad de penetración del cono bajo condiciones estandarizadas. Esta técnica resulta particularmente útil en suelos de baja plasticidad o en suelos sensibles, ya que mejora la precisión y confiabilidad en la determinación del índice de liquidez, fortaleciendo así la clasificación geotécnica y los análisis de comportamiento hidro-mecánico del suelo.

4. Calibrador pie de rey digital

Aplicación: Medición de dimensiones de núcleos, muestras, moldes y componentes.
Certificación: Incluye trazabilidad metrológica con certificado ONAC

Instrumento de medición dimensional de alta precisión, indispensable para verificar el cumplimiento de las tolerancias geométricas exigidas por las normas técnicas en la preparación de especímenes. La correcta determinación de diámetros, longitudes y relaciones geométricas incide directamente en la validez de los resultados de ensayos mecánicos.

La inclusión de certificación con trazabilidad metrológica garantiza la confiabilidad de las mediciones, la repetibilidad de los ensayos y el cumplimiento de los requisitos de aseguramiento de la calidad establecidos en la NTC ISO/IEC 17025.

5. Yunque de verificación para esclerómetro

Ensayo asociado: Verificación del índice de rebote de esclerómetros tipo Schmidt.
Norma asociada: ASTMC805

El yunque de verificación constituye un patrón de referencia indispensable para la comprobación periódica del correcto funcionamiento de los esclerómetros tipo Schmidt. Permite verificar la consistencia del índice de rebote y asegurar la trazabilidad metrológica de los ensayos no destructivos realizados sobre superficies de roca.

Su uso es fundamental para garantizar la confiabilidad de las mediciones indirectas de dureza y resistencia, reducir la dispersión de resultados y cumplir con los procedimientos de control metrológico exigidos en sistemas de gestión de calidad de laboratorios acreditados.

6. Brocas diamantadas extractoras de núcleos (2" y 3")

Las brocas diamantadas permiten la obtención de núcleos cilíndricos con dimensiones y calidad superficial adecuadas para la ejecución de ensayos de compresión, tracción y corte en roca. La correcta extracción de testigos garantiza la representatividad del material ensayado y la validez de los parámetros mecánicos obtenidos.

Dada su alta exigencia operativa y desgaste progresivo, estas brocas son consideradas elementos consumibles, siendo necesario su reemplazo periódico para asegurar la calidad de los especímenes y la continuidad operativa del laboratorio.

7. Elementos Ensayo Tamaño de partícula y gravedad especifica

Ensayo: Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos, Determinación de la gravedad específica de las partículas sólidas de los suelos y de la llenante mineral, empleando un picnómetro con agua

Normas asociadas: I.N.V. E – 123, I.N.V. E - 128

Estos ensayos permiten la caracterización física de suelos finos y sedimentos, mediante la determinación de la distribución del tamaño de partícula y la gravedad específica de los sólidos. Estos parámetros son esenciales para la clasificación de suelos, la interpretación de su comportamiento hidráulico, mecánico, y la estimación de propiedades derivadas como la porosidad y el peso unitario. La adquisición de los elementos para estos ensayos permitirá subsanar no conformidades identificadas en procesos de auditoría, fortalecer la trazabilidad metrológica y asegurar la confiabilidad de los resultados, en concordancia con el Plan de Acreditación de Ensayos del Laboratorio de Geotecnia para el año 2026.

OBJETO A CONTRATAR

Realizar la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de los equipos e instrumentos para el Laboratorio de Geotecnia, de la Dirección de Laboratorios del Servicio Geológico Colombiano.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Anexo "Especificaciones técnicas"

FICHA TECNICA

Se adjunta anexo "Especificaciones técnicas"

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

OBLIGACIONES GENERALES

1. Cumplir con el objeto del contrato y atender los requerimientos que en desarrollo del mismo le efectúe la entidad, de conformidad con lo previsto en el Anexo Especificaciones Técnicas, el documento de Estudios Previos, pliego de condiciones, la oferta y demás documentos que forman parte integral del contrato.

2. Constituir las garantías solicitadas por la entidad y mantenerlas vigentes conforme a lo establecido en el contrato.

3. Prestar bajo su responsabilidad los servicios descritos en este documento en los tiempos, lugares y demás condiciones establecidas de acuerdo con los estudios previos, pliego de condiciones, con sus anexos (incluyendo anexo técnico) y el contrato.

4. Mantener los precios de la propuesta durante la vigencia del contrato.

5. Asumir por su cuenta y riesgo todos los costos que derivan de cada una de las actividades requeridas para la correcta ejecución del contrato.

6. Dar a conocer al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.

7. Informar oportunamente al Supervisor sobre los errores, inconsistencias e irregularidades encontradas en el ejercicio de sus actividades y las formuladas por los usuarios para proceder a su solución e investigación si fuere procedente.

8. Colaborar con el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO en cualquier requerimiento que se le realice.

9. Comunicarle al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato.

10. Actuar con reserva y discreción en el cumplimiento de las labores encomendadas.

11. Obrar con lealtad y buena fe en las etapas contractuales evitando dilataciones

12. No acceder a las peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. En tal evento, avisar inmediatamente al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO y demás autoridades competentes, sobre la ocurrencia de dichas peticiones o amenazas.

13. Mantener con carácter confidencial, toda la información de propiedad de SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO a la que tenga acceso en desarrollo del objeto del contrato, y no podrá utilizarla o divulgarla a terceras personas.

14. Responder civilmente por la (s) demanda(s) impuestas por terceros derivadas de su actividad.

15. Suscribir las actas que resulten con ocasión y ejecución del contrato.

16. Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión, Parafiscales y Sistema General de Riesgos Laborales, cuando haya lugar a ello, presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en la Ley 828 de 2003, la Ley 1562 de 2012, el Decreto 723 de 2013 y demás normas vigentes que regulen la materia.

17. Acreditar mediante certificado emitido por el Ministerio del Trabajo, la respectiva ARL o entidad certificadora, la implementación y ejecución vigente del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de conformidad con la Resolución 0312 de 2019 y Decreto 1072 de 2015 (En caso de que aplique).

18. Garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad industrial, ambientales y las demás normas que regulen las actividades implícitas dentro del objeto del presente contrato (en caso de que aplique).

19. Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al Servicio Geológico Colombiano por el incumplimiento parcial o total en la ejecución del contrato.

20. Responder civil, patrimonial y penalmente por cualquier demanda o reclamación impuesta por terceros, en virtud de cualquier actividad derivada del objeto del contrato.

21. Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la ley 80 de 1993.

22. Las demás que sean inherentes al objeto del contrato y le correspondan al Contratista para la correcta ejecución del mismo.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Además de las consagradas en la ley, conforme a la naturaleza del contrato a celebrar, son a cargo del contratista las siguientes obligaciones:

1. Elaborar, presentar y ejecutar un **cronograma de trabajo detallado** para el desarrollo del objeto contractual, que contemple las etapas de adquisición, entrega, instalación, calibración cuando aplique, pruebas de funcionamiento y puesta en operación de los equipos e instrumentos del Laboratorio de Geotecnia de la Dirección de Laboratorios del Servicio Geológico Colombiano. Dicho cronograma deberá ser presentado a la supervisión dentro de los **cinco (5) días calendario siguientes al acta de inicio**

2. Realizar pruebas de funcionamiento antes del recibo final por parte del supervisor para el certificado de conformidad.

3. Realizar la instalación, puesta en marcha y puesta a punto de los equipos mediante personal técnico autorizado por la casa matriz o el fabricante, de acuerdo con el Anexo-Especificaciones-técnicas

4. Entregar el manual de operación, el manual de funcionamiento, manuales de mantenimiento, catálogos, fichas técnicas, los cuales deben corresponder al modelo OFRECIDO, en impresión original y digital (formato *.PDF), en idioma español y/o inglés, junto con el **cronograma de trabajo detallado** la supervisión

5. Realizar entrenamiento teórico-practico por un ingeniero civil con maestría en geotecnia a los operadores de los equipos por parte del SGC, por lo menos con una intensidad mínima de dieciséis (16) horas, sobre el manejo del software y de la operación de los equipos, así como del uso de los instrumentos suministrados para el personal del laboratorio de geotecnia.

6. Realizar las pruebas de funcionamiento y verificación operativa de los equipos en conjunto con el personal técnico del Servicio Geológico Colombiano – SGC, con el fin de comprobar su correcto desempeño bajo condiciones reales de ensayo de acuerdo a lo indicado con el Anexo-Especificaciones-técnicas

7. Realizar la entrega de los elementos en cumplimiento de las especificaciones y requerimientos plasmados en el Anexo de especificaciones técnicas

8. Contar con una garantía de un (1) año a partir del recibo a satisfacción de parte del supervisor del contrato, que cubra defectos de fabricación, fallas en componentes electrónicos, mecánicos y sistema de adquisición de datos, así como, el soporte técnico necesario para su reparación o sustitución durante dicho período

CLASIFICACION DE BIENES Y SERVICIOS UNSPSC

El objeto a contratar debe clasificarse en cualquiera de los códigos del clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas (UNSPSC), relacionados a continuación:

Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113800**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**81000000**	**81100000**	**81101500**
NOMBRE	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113900**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo para medición de suelos

ANALISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

Se adjunta documento (Análisis del Sector)

ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El análisis del sector económico son las previstas en el Anexo 2 “Análisis del sector económico” adjunto al presente documento.

De acuerdo con el presupuesto asignado, la necesidad de la entidad y los precios de referencia establecidos, se establece un cubrimiento del 100%.

Por lo anterior, el presupuesto oficial para el presente procesos será por la suma de Ciento Sesenta y Cinco Millones Setecientos Un Mil Trescientos Veinti Cuatro Pesos Mcte ($165.701.324,00). IVA INCLUIDO, el cual incluye todos los impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, costos directos e indirectos y conceptos que conlleve la celebración y ejecución total del contrato que resulte del presente proceso de selección.

FORMA DE PAGO

El Servicio Geológico Colombiano pagará el valor del presente contrato en PAGOS PARCIALES de acuerdo a la entrega, configuración, puesta en funcionamiento y entrenamiento sobre el uso de los equipos, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el anexo técnico, y previa presentación de los siguientes documentos: recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato designado por el SGC junto con la documentación del equipo como lo son manuales, ficha técnica y garantía según las especificaciones establecidas en el anexo técnico, la factura y la presentación de la certificación expedida por el revisor fiscal o por el representante legal del contratista, del cumplimiento de las obligaciones con 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, mediante certificación, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

La documentación debe presentarse en la Tesorería del Servicio Geológico Colombiano en la Diagonal 53 No. 34-53, o a través de los canales digitales establecidos por la entidad. Se establece en forma precisa, que la suma de dinero que el Servicio Geológico Colombiano está obligado a pagar al contratista, en virtud del presente contrato se subordina al PAC correspondiente, a la liquidez de tesorería y a la verificación de esta en el SECOP II.

El contratista en caso de estar obligado deberá presentar la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, conforme a las disposiciones señaladas en el Decreto 358 del 5 de marzo de 2020, en concordancia, con lo dispuesto en la Resolución No. 000042 del 5 de mayo de 2020.

JUSTIFICACIÓN DEL ANTICIPO

NO APLICA

PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

El término de ejecución estimado será hasta el 30 de noviembre del 2026 contados a partir de la aprobación de las garantías por parte del coordinador del Grupo de Contratos y Convenios, previa expedición del registro presupuestal

El equipo y elementos que lo componen deben ser entregados por el contratista instalados y en funcionamiento en:

Sede	Dirección	Ciudad
SGC sede CAN	Kra 50 #26-20 Bloque I sede CAN	Bogotá D.C.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, consagran las modalidades de selección que se pueden emplear para realizar la escogencia de un contratista, estableciendo para el efecto cinco (5) modalidades, las cuales, son las siguientes: La Licitación pública, como regla general, y como excepción la Selección Abreviada; el Concurso de Méritos, la Contratación Directa y la Mínima Cuantía.

El citado artículo contempla en su numeral 2º las reglas aplicables a la modalidad de selección abreviada, así:

“La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que, por las características del objeto a contratar, las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual. Serán causales de selección abreviada las siguientes:

La adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por parte de las entidades, que corresponden a aquellos que poseen las mismas especificaciones técnicas, con independencia de su diseño o de sus características descriptivas, y comparten patrones de desempeño y calidad objetivamente definidos.

Para la adquisición de estos bienes y servicios las entidades deberán, siempre que el reglamento así lo señale, hacer uso de procedimientos de subasta inversa o de instrumentos de compra por catálogo derivados de la celebración de acuerdos marco de precios o de procedimientos de adquisición en bolsas de productos;

(…)”

El inciso 6 del artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015 trae la siguiente definición: “Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes: Bienes y servicios de común utilización con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición y a los que se refiere el literal (a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007”.

Ahora bien, al encontrarse inmersos los bienes y servicios objeto de la contratación que se pretende realizar con la definición de bienes de características técnicas uniformes, con especificaciones técnicas y patrones de desempeño y calidad iguales o similares, que en consecuencia pueden ser agrupados como bienes y servicios homogéneos para su adquisición, de acuerdo a las definiciones contempladas tanto en el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, el SGC cuenta normativamente con los siguientes procedimientos para su adquisición: Subasta Inversa, Adquisición a través de Bolsas de Productos o Acuerdo Marco de Precios

Para este último caso el artículo 2.2.1.2.1.2.7 del Decreto 1082 de 2015 “Procedencia del Acuerdo Marco de Precios” prevé que “Las Entidades Estatales de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden nacional, obligadas a aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que las modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, están obligadas a adquirir Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes a través de los Acuerdos Marco de Precios vigentes”.

En consecuencia, siendo el SGC 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 administrativa y sus Decretos Reglamentarios, se procedió a consultar los Acuerdos Marco vigentes publicados en el portal de la Tienda Virtual del Estado Colombiano de Colombia Compra Eficiente, donde se logró establecer respecto de los bienes que se pretenden adquirir en la presente contratación que estos no se encuentran en los acuerdos marco de precios vigentes en la tienda virtual. Dicha verificación se realizó en el Catálogo para Acuerdos Marco de Precios, publicado en el portal de Colombia Compra Eficiente, de acuerdo con la información que se evidencia en el siguiente enlace: Https://www.colombiacompra.gov.co/soporte-y-solucion-en-linea/compras-en-la-tienda-virtual

En virtud a lo anterior, y en consideración a la naturaleza del proceso de selección y de conformidad con las disposiciones legales vigentes, el SGC adelantará la escogencia del contratista bajo la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa, empleando la Plataforma del SECOP II, aplicando para tales efectos los principios de economía, transparencia y responsabilidad estipulados por la Ley 80 de 1993 y los postulados que rigen la función administrativa.

REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES

La verificación y evaluación de las ofertas estarán a cargo del comité evaluador designado por el SGC. La capacidad jurídica, la experiencia, la capacidad financiera y la capacidad

técnica serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje.

El SGC realizará el análisis jurídico, financiero y técnico de las propuestas, con el fin de determinar, de acuerdo con la Ley y las exigencias del proceso de selección, cuáles son hábiles. Una vez verificada la documentación exigida, si la propuesta cumple con todos los requerimientos de los estudios previos, será calificada como HÁBIL.

CRITERIO	RESULTADO
Capacidad Jurídica	Habilitado/ No habilitado
Experiencia del Proponente	Habilitado/ No habilitado
Capacidad Financiera	Habilitado/ No habilitado
Capacidad Organizacional	Habilitado/ No habilitado

Durante el término de evaluación de las propuestas, el SGC podrá efectuar las verificaciones de la información entregada por los proponentes que estime convenientes y/o necesarias. Esta verificación se hará de oficio por parte del SGC. Si la información suministrada por los proponentes, al ser verificada, no resulta apropiada, o si la(s) persona(s) de contacto ya no laboran en el lugar, o por cualquier otro motivo el SGC no puede contactarlas, podrá, si no ha podido verificar la información por otros medios a su entera satisfacción, no tener en cuenta dicha información.

REQUISITOS HABILITANTES DE CAPACIDAD JURÍDICA

Los proponentes deberán cumplir con las condiciones legales establecidas en la normativa de contratación pública para contratar con el Estado colombiano. Para ello, deberán presentar los documentos de orden jurídico señalados en el pliego de condiciones del proceso de selección que se adelante para atender la necesidad planteada en este estudio previo.

REQUISITOS HABILITANTES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

Los proponentes deberán cumplir con las condiciones de capacidad financiera y organizacional señaladas en el análisis del sector adjunto, el cual hace parte integral de este estudio previo, y conforme a lo establecido en el pliego de condiciones del proceso de selección correspondiente

REQUISITOS HABILITANTES DE CARÁCTER TÉCNICO

Los requisitos técnicos habilitantes son objeto de verificación y no de calificación. Por tanto, si el proponente cumple con la totalidad de dichos requisitos, se evaluará como HABILITADO; en caso contrario, será evaluado como NO HABILITADO.

El Comité Técnico Evaluador, dentro del término señalado en el cronograma, realizará la verificación de los requisitos técnicos habilitantes de las propuestas.

Los documentos que se relacionan a continuación serán objeto de verificación:

PROPUESTA TÉCNICA

Con la firma del Formato “Carta de presentación de la propuesta”, el proponente se compromete a cumplir con todas las condiciones de los bienes y servicios señalados en el estudio previo, así como con los requerimientos del SGC para satisfacer la necesidad de la contratación establecida, especialmente las señaladas en el Anexo de Especificaciones Técnicas Mínimas y las contenidas en la invitación pública y demás documentos que hagan parte integral del proceso.

EXPERIENCIA PARA PROPONENTES EN CONDICIONES GENERALES DE PARTICIPACIÓN

En concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta las disposiciones aplicables a la contratación pública, el proponente deberá acreditar su experiencia, la cual será verificada con la información registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP). Deberá tener registrados en el RUP máximo Dos (2) contratos ejecutados, suscritos con entidades públicas o privadas. La suma de la cuantía de los contratos deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial establecido para el presente proceso, expresado en SMMLV, así:

PRESUPUESTO ESTIMADO	100% PRESUPUESTO ESTIMADO EN SMMLV
$ 165.701.324	94,63%

El proponente deberá acreditar mediante la presentación del RUP, que los contratos allí relacionados, estén clasificados en al menos uno de los códigos que se relacionan a continuación:

Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113800**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**81000000**	**81100000**	**81101500**
NOMBRE	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113900**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo para medición de suelos

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

De conformidad con la naturaleza, valor y objeto del presente proceso de selección, se considerará la experiencia mediante la presentación de máximo Dos (2) certificaciones o actas de liquidación, suscritas por el contratante, que acrediten el cumplimiento del proponente en contratos celebrados con entidades públicas o privadas, que se encuentren ejecutados y que cumplan los siguientes requisitos:
* Que sean expedidas por quien tenga la facultad para hacerlo.
* Que la suma de los valores de las actividades requeridas aportadas individualmente o acumuladas (en el máximo de certificaciones o actas de liquidación requeridas) sumen un valor igual o superior al 100% del presupuesto oficial del presente proceso de selección.
*Que contengan un objeto y/u obligaciones igual o similar al objeto del presente proceso tales como **(adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de los siguientes equipos: Sistema compresión uniaxial para rocas, Penetrómetro digital "límite líquido", Instrumentos ensayos rocas, Ensayo hidrometría y gravedad específica)**

Las certificaciones o actas de liquidación deberán contener como mínimo la siguiente información:

* Nombre completo e identificación de a quién se le expide la certificación.
* Número de contrato, cuando a ello hubiere lugar.
* Objeto.
* Valor.
* Fecha de inicio y terminación.
* Nombre del contratante.
* Nombre y firma de la(s) persona(s) autorizada(s) para suscribir este tipo de documento.
* En el evento de que la certificación sea expedida por personas de derecho privado, el proponente anexará a la misma copia del contrato o su documento equivalente.
* Correo electrónico y teléfono de quien expide la correspondiente certificación.

Nota 1: La Entidad verificará que la experiencia acreditada se encuentre certificada en el RUP y que esté incluida al menos en alguno de los siguientes códigos de clasificación a nivel de clase: **41113800 , 81101500 , 41113900** del clasificador de bienes, obras y servicios. Para ello, el proponente deberá aportar con su propuesta un documento en el que informe el número del consecutivo del contrato ejecutado indicado en el acápite de experiencia que se encuentra en el Registro Único de Proponentes (RUP). En caso de que no suministre la información anterior, la Entidad hará la verificación correspondiente en el RUP.

Nota 2: La Entidad no aceptará experiencia acreditada que no se encuentre certificada en el RUP.

Nota 3: En el evento de identificarse en las certificaciones o actas de liquidación aportadas calificación desfavorable al contratista, o que la prestación del servicio o entrega de los bienes no fue recibida a satisfacción, o notas similares, las mismas no serán tenidas en cuenta por la Entidad.

N**ota 4:** Para el caso de certificaciones o actas de liquidación que no incluyan la totalidad de la información requerida, se deberá adjuntar adicionalmente a la certificación o acta de liquidación el acta de liquidación (si lo aportado fue una certificación) o el acta de recibo final o acta de recibo a satisfacción (si lo aportado fue una certificación o un acta de liquidación), donde se evidencie la información faltante. La mencionada acta deberá estar suscrita por las partes.

Nota 5: Cuando el proponente presente certificaciones de experiencia en las cuales conste que participó en la ejecución de un contrato bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, estas deberán expresar su porcentaje de participación, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos de cuantía y período de ejecución previstos en este numeral.

Nota 6: Si los contratos se hubiesen iniciado antes del período señalado, solo se tendrá en cuenta el porcentaje o valor de ejecución comprendido dentro de los cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección (el cual deberá estar descrito en la certificación o acta de liquidación).

Nota 7: Cada certificación debe corresponder a un contrato certificado; sin embargo, se aceptará la acreditación de la experiencia requerida en una (1) certificación, siempre y cuando cada contrato certificado cumpla con los requisitos establecidos en el presente numeral.

Nota 8: El Servicio Geológico Colombiano se reserva el derecho de verificar la información consignada en estas certificaciones.

Nota 9: En caso de presentarse certificaciones por adiciones a los contratos principales, estas se verificarán en conjunto con el contrato principal al que están adicionando.

Nota 10: Si la certificación o acta de liquidación requerida viene en otra moneda distinta al peso, la Entidad procederá a su convertibilidad a pesos colombianos ($), tomando como base la Tasa Representativa del Mercado (TRM) reportada por el Banco de la República a la fecha de terminación del respectivo contrato.

Nota 11: No se aceptan autocertificaciones ni certificaciones expedidas por el o los miembros de consorcios o uniones temporales.

Nota 12: En el evento de propuestas presentadas por uniones temporales o consorcios, la experiencia podrá corresponder a cualquiera de sus integrantes, de manera individual o conjunta, independientemente de su grado de participación, cumpliendo con los requisitos establecidos en el presente numeral.

Nota 13: Para acreditar la experiencia solo se tendrá en cuenta el grado de participación que haya tenido el proponente en el consorcio o unión temporal. En tales eventos, se recuerda que la certificación o acta de liquidación debe contener exactamente el grado de participación.

Nota 14: En caso de que los contratos que acreditan la experiencia tengan algún tipo de multa o sanción, no serán tenidos en cuenta por parte de la Entidad.

Nota 15: Para proponentes extranjeros que no están obligados a inscribirse en el RUP: Para acreditar la experiencia a la que se refiere el presente numeral, el oferente extranjero que no está obligado a tener RUP debe presentar certificación suscrita por su representante legal, anexando los documentos soporte (contrato y acta de liquidación o contrato y certificación de recibo a satisfacción), de conformidad con el anexo del presente pliego, (los contratos de la experiencia general pueden ser los mismos de la específica).

Nota 16: En caso de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, será válida la acreditación de la experiencia general por uno de sus miembros o en conjunto por sus integrantes, independientemente de su porcentaje de participación (los contratos de la experiencia general pueden ser los mismos de la específica).

CRITERIOS DIFERENCIALES DE EXPERIENCIA PARA HABILITACIÓN DE PROPONENTES QUE ACREDITEN SER MIPYMES Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Conforme lo establece el artículo 3° del decreto 1860 del 2021, artículo 2.2.1.2.4.2.15. del decreto 1082 de 2015 y el el Decreto 287 de 2026, por el cual se modifican los artículos 2.2.1 .2.4.2.7. y 2.2.1.2.4.2.8. de la Sección 4 Capítulo 2 del Título 1 la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015 y el análisis del sector, las empresas "EMPRENDIMIENTO DE MUJERES" y/o "MIPYMES" y/o , “EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD” tendrán para el presente proceso requisitos habilitantes de capacidad técnica diferenciales respecto de las demás empresas/ proponentes así:

EXPERIENCIA DEL PROPONENTE EN CONDICIONES GENERALES Y DIFERENCIALES DE PARTICIPACIÓN

El SGC valorará la experiencia del proponente, quien la deberá acreditar anexando junto a su propuesta, como máximo tres (3) certificaciones de contratos ejecutados y reportados en el RUP suscritos con entidades públicas o privadas cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial expresado en SMMLV:

PRESUPUESTO ESTIMADO	100% PRESUPUESTO ESTIMADO EN SMMLV
$ 165.701.324	94,63%

Igualmente, el proponente deberá acreditar mediante la presentación del RUP, que los contratos allí relacionados, estén clasificados en al menos uno de los códigos del Clasificador de Bienes y Servicios establecidos para el presente proceso, así:

Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113800**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**81000000**	**81100000**	**81101500**
NOMBRE	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**

CÓDIGO	41000000	41110000	41113900
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo para medición de suelos

EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

De conformidad con la naturaleza, valor y objeto del presente proceso de selección, se considerará la experiencia mediante la presentación de máximo tres (3) certificaciones o actas de liquidación, suscritas por el contratante, que acrediten el cumplimiento del proponente en contratos celebrados con entidades públicas o privadas, que se encuentren ejecutados y que cumplan los siguientes requisitos:

* Que sean expedidas por quien tenga la facultad para hacerlo.
* Que la suma de los valores de las actividades requeridas aportadas individualmente o acumuladas (en el máximo de certificaciones o actas de liquidación requeridas) sumen un valor igual o superior al 100% del presupuesto oficial del presente proceso de selección.
*Que contengan un objeto y/u obligaciones igual o similar al objeto del presente proceso tales como **(adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de los siguientes equipos: Sistema compresión uniaxial para rocas, Penetrómetro digital "límite líquido", Instrumentos ensayos rocas, Ensayo hidrometría y gravedad específica)**

Las certificaciones con las cuales pretenda acreditar la experiencia específica podrán ser de los mismos contratos con los que acreditó la experiencia general.

En caso de que sean contratos diferentes a los aportados para acreditar la experiencia general, éstos también deberán estar clasificados en al menos uno (1) de los códigos del clasificador de bienes y servicios de naciones unidas (UNSPSC), relacionados en el cuadro del numeral correspondiente a la experiencia general.

Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CÓDIGO	41000000	41110000	41113800
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CÓDIGO	81000000	81100000	81101500
NOMBRE	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura
Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CÓDIGO	41000000	41110000	41113900
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo para medición de suelos

PRESUPUESTO ESTIMADO	100% PRESUPUESTO ESTIMADO EN SMMLV
$ 165.701.324	94,63%

NOTAS COMUNES REFERENTES A LAS CONDICIONES PARA ACREDITAR EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA PARA TODOS LOS PROPONENTES

Adicionalmente, para los contratos con que acredita la experiencia general en el RUP, el oferente deberá allegar certificación expedida por la entidad o empresa contratante de cada uno de ellos o actas de liquidación donde se pueda verificar el objeto del contrato y sus obligaciones, que el oferente tiene experiencia con el objeto del proceso.

Las certificaciones deberán ser expedidas por el representante legal o funcionario competente de la respectiva entidad pública o privada contratante.

Dado que la información contenida en el RUP resulta insuficiente para verificar el detalle de la experiencia solicitada, la Entidad realizará la verificación directa, razón por la cual se deberán presentar las certificaciones de los contratos con los cuales pretende acreditar la experiencia.

Las certificaciones o actas de liquidación deberán contener como mínimo la siguiente información:

* Nombre o razón social del contratante.

* Número o razón social del contratista.
* Objeto del contrato y/o actividades y/u obligaciones del contrato
* Fecha de inicio y/o suscripción del contrato
* Fecha de terminación del contrato.
* Valor del contrato.
* Nombre y firma del funcionario y/o empleado competente para expedir certificaciones dentro de la Entidad y/o empresa contratante,
* correo electrónico, dirección y número de teléfono. Si la certificación incluye varios contratos se deberán indicar los requisitos aquí exigidos para cada uno de ellos.

Nota 1: Si la certificación incluye el contrato principal con sus adiciones, prórrogas u otrosí, se entenderá como un solo contrato certificado.

Nota 2: En caso de que la certificación del contrato no contenga la totalidad de la información solicitada para la acreditación de experiencia, el proponente podrá aportar copia del contrato y/o el acta de recibo final del contrato y/o acta de liquidación o equivalente, donde se pueda verificar la información.

Nota 3: En caso de que una certificación incluya varios contratos, se contabilizará cada contrato certificado de manera individual, o en caso que el proponente presente más del número máximo de certificaciones de contratos exigidos en cada capítulo de la experiencia, el proponente deberá indicar cuál o cuáles contratos se deben tener en cuenta para efectos de contabilizar la experiencia solicitada en este proceso. Si el proponente no precisa tal información, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO tomará las primeras certificaciones relacionadas en los formatos para relación de contratos para acreditar experiencia y específica hasta el número máximo requerido de certificaciones, que cumplan las condiciones requeridas, con el propósito de habilitar al proponente. Si una de las certificaciones no cumple con lo solicitado, se tendrá en cuenta la certificación siguiente, hasta completar las mínimas solicitadas.

Nota 4: Para efectos de la acreditación de experiencia del proponente no se tendrán en cuenta auto certificaciones. (Es decir aquellos suscritos por el mismo proponente).

Nota 5: Las personas jurídicas con existencia inferior a tres (3) años, pueden acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes, de conformidad a lo señalado en el numeral 2.5 del numeral 2o del artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015.

Nota 6: La experiencia general y específica presentada por Consorcios o Uniones Temporales se evaluará teniendo en cuenta la suma de la experiencia que acredite cada uno de los integrantes del proponente plural, que cumplan los requisitos exigidos en este proceso. También se podrá acreditar la experiencia general y específica por uno de los integrantes de la figura plural siempre que cumplan los requisitos exigidos en este proceso.

Nota 7: Cuando un proponente adquiere experiencia en un contrato como integrante de un CONTRATISTA PLURAL, la experiencia derivada de ese contrato corresponde a la ponderación del valor del contrato por el porcentaje de participación. Si el contrato ha sido ejecutado por los mismos integrantes del contratista plural, se contará como un (1) contrato y no se afectará por porcentajes de participación.

Nota 8: No se aceptan certificaciones de contratos en ejecución, ni auto certificaciones, ni subcontratos.

Nota 9: Para calcular el número de los salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) de los valores de/los contrato/s, se dividirá la citada cifra en el salario mínimo mensual legal vigente del año de terminación del/los contrato/s respectivo/s.

Nota 10: Cuando el valor del contrato (experiencia) esté en dólares de los Estados Unidos de América (USD), la entidad hará la conversión a pesos colombianos utilizando para esa conversión la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM) diaria, vigente a la fecha de terminación del contrato, publicada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Nota 11: Cuando el valor esté dado en moneda extranjera diferente al dólar de los Estados Unidos de América, primero se realizará su conversión a dólares estadounidenses de acuerdo con las tasas de cambio estadísticas anuales correspondientes teniendo en cuenta la fecha de terminación del contrato y posteriormente, se procederá a su conversión a pesos colombianos de conformidad con la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM) diaria, vigente a la fecha de terminación del contrato, publicada por la Superintendencia Financiera de Colombia.

Nota 12: No podrá acumularse a la vez, la experiencia de una persona jurídica y la de sus socios, accionistas o constituyentes cuando estos se asocien entre sí (proponente plural) para presentar propuesta bajo las modalidades de selección previstas en la Ley 80 de 1993.

Nota 13: En caso de que el proponente haya celebrado contratos con la entidad que cumplan con los requisitos antes descritos, deberá manifestar por escrito el número del contrato y la fecha de suscripción del mismo, efecto para lo cual la entidad procederá a verificarlo en los archivos que reposan en el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO.

Nota 14: En caso de requerirse aclaraciones sobre datos contenidos en la información suministrada por los oferentes, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO podrá solicitarlas al proponente por escrito, quien contará con el término establecido en el cronograma del proceso para suministrarlas.

Nota 15: El Servicio Geológico Colombiano se reserva el derecho de verificar durante la evaluación y hasta la adjudicación, la autenticidad y exactitud de la información presentada por el oferente, pudiendo acudir a las personas, empresas o Entidades de donde provenga la información. En caso de que esta sea inexacta o presente inconsistencias, el proponente será descalificado y su propuesta no será tenida en cuenta.

Nota 16: Si no se acredita como mínimo la experiencia exigida en el presente numeral, de conformidad con lo dispuesto en el mismo, el proponente será considerado como NO HÁBIL.

Nota 17: El Servicio Geológico Colombiano pone a disposición de los proponentes los Formatos "Relación de contratos para acreditar experiencia", el cual se debe diligenciar para efectos de indicar la experiencia que se debe tener en cuenta en la verificación de este requisito.

EXPERIENCIA DE PROPONENTES EXTRANJEROS

A. Cuando el proponente sea una persona natural o jurídica extranjera que tenga domicilio o sucursal en Colombia, deberá relacionar la información que acredite su experiencia, en igualdad de condiciones que los nacionales así:

En concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta las disposiciones aplicables a la contratación pública, el proponente deberá acreditar su experiencia, la cual será verificada con la información registrada en el Registro Único de Proponentes (RUP). Deberá tener registrados en el RUP máximo Dos (2) contratos ejecutados, suscritos con entidades públicas o privadas. La suma de la cuantía de los contratos deberá ser igual o superior al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial establecido para el presente proceso, expresado en SMMLV, así:

PRESUPUESTO ESTIMADO	100% PRESUPUESTO ESTIMADO EN SMMLV
$ 165.701.324	94,63%

El proponente deberá acreditar mediante la presentación del RUP, que los contratos allí relacionados, estén clasificados en al menos uno de los códigos que se relacionan a continuación:

Clasificación	Segmentos	Familias	Clase
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113800**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos geofísicos, geotécnicos e hidrológicos
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**81000000**	**81100000**	**81101500**
NOMBRE	Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura
Clasificación	**Segmentos**	**Familias**	**Clase**
CÓDIGO	**41000000**	**41110000**	**41113900**
NOMBRE	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Equipo para medición de suelos

De conformidad con la naturaleza, valor y objeto del presente proceso de selección, se considerará la experiencia mediante la presentación de máximo Dos (2) certificaciones o actas de liquidación, suscritas por el contratante, que acrediten el cumplimiento del proponente en contratos celebrados con entidades públicas o privadas, que se encuentren ejecutados y que cumplan los siguientes requisitos:
* Que sean expedidas por quien tenga la facultad para hacerlo.
* Que la suma de los valores de las actividades requeridas aportadas individualmente o acumuladas (en el máximo de certificaciones o actas de liquidación requeridas) sumen un valor igual o superior al 100% del presupuesto oficial del presente proceso de selección.
*Que contengan un objeto y/u obligaciones igual o similar al objeto del presente proceso tales como **(adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de los siguientes equipos: Sistema compresión uniaxial para rocas, Penetrómetro digital "límite líquido", Instrumentos ensayos rocas, Ensayo hidrometría y gravedad específica)**

Las certificaciones o actas de liquidación deberán contener como mínimo la siguiente información:

* Nombre completo e identificación de a quién se le expide la certificación.
* Número de contrato, cuando a ello hubiere lugar.
* Objeto.
* Valor.
* Fecha de inicio y terminación.
* Nombre del contratante.
* Nombre y firma de la(s) persona(s) autorizada(s) para suscribir este tipo de documento.
* En el evento de que la certificación sea expedida por personas de derecho privado, el proponente anexará a la misma copia del contrato o su documento equivalente.
* Correo electrónico y teléfono de quien expide la correspondiente certificación.

Nota 1: La Entidad verificará que la experiencia acreditada se encuentre certificada en el RUP y que esté incluida al menos en alguno de los siguientes códigos de clasificación a nivel de clase: **41113800 , 81101500 , 41113900** del clasificador de bienes, obras y servicios. Para ello, el proponente deberá aportar con su propuesta un documento en el que informe el número del consecutivo del contrato ejecutado indicado en el acápite de experiencia que se encuentra en el Registro Único de Proponentes (RUP). En caso de que no suministre la información anterior, la Entidad hará la verificación correspondiente en el RUP.

Nota 2: La Entidad no aceptará experiencia acreditada que no se encuentre certificada en el RUP.

Nota 3: En el evento de identificarse en las certificaciones o actas de liquidación aportadas calificación desfavorable al contratista, o que la prestación del servicio o entrega de los bienes no fue recibida a satisfacción, o notas similares, las mismas no serán tenidas en cuenta por la Entidad.

N**ota 4:** Para el caso de certificaciones o actas de liquidación que no incluyan la totalidad de la información requerida, se deberá adjuntar adicionalmente a la certificación o acta de

liquidación el acta de liquidación (si lo aportado fue una certificación) o el acta de recibo final o acta de recibo a satisfacción (si lo aportado fue una certificación o un acta de liquidación), donde se evidencie la información faltante. La mencionada acta deberá estar suscrita por las partes.

Nota 5: Cuando el proponente presente certificaciones de experiencia en las cuales conste que participó en la ejecución de un contrato bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, estas deberán expresar su porcentaje de participación, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos de cuantía y período de ejecución previstos en este numeral.

Nota 6: Si los contratos se hubiesen iniciado antes del período señalado, solo se tendrá en cuenta el porcentaje o valor de ejecución comprendido dentro de los cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección (el cual deberá estar descrito en la certificación o acta de liquidación).

Nota 7: Cada certificación debe corresponder a un contrato certificado; sin embargo, se aceptará la acreditación de la experiencia requerida en una (1) certificación, siempre y cuando cada contrato certificado cumpla con los requisitos establecidos en el presente numeral.

Nota 8: El Servicio Geológico Colombiano se reserva el derecho de verificar la información consignada en estas certificaciones.

Nota 9: En caso de presentarse certificaciones por adiciones a los contratos principales, estas se verificarán en conjunto con el contrato principal al que están adicionando.

Nota 10: Si la certificación o acta de liquidación requerida viene en otra moneda distinta al peso, la Entidad procederá a su convertibilidad a pesos colombianos ($), tomando como base la Tasa Representativa del Mercado (TRM) reportada por el Banco de la República a la fecha de terminación del respectivo contrato.

Nota 11: No se aceptan autocertificaciones ni certificaciones expedidas por el o los miembros de consorcios o uniones temporales.

Nota 12: En el evento de propuestas presentadas por uniones temporales o consorcios, la experiencia podrá corresponder a cualquiera de sus integrantes, de manera individual o conjunta, independientemente de su grado de participación, cumpliendo con los requisitos establecidos en el presente numeral.

Nota 13: Para acreditar la experiencia solo se tendrá en cuenta el grado de participación que haya tenido el proponente en el consorcio o unión temporal. En tales eventos, se recuerda que la certificación o acta de liquidación debe contener exactamente el grado de participación.

Nota 14: En caso de que los contratos que acreditan la experiencia tengan algún tipo de multa o sanción, no serán tenidos en cuenta por parte de la Entidad.

Nota 15: Para proponentes extranjeros que no están obligados a inscribirse en el RUP: Para acreditar la experiencia a la que se refiere el presente numeral, el oferente extranjero que no está obligado a tener RUP debe presentar certificación suscrita por su representante legal, anexando los documentos soporte (contrato y acta de liquidación o contrato y certificación de recibo a satisfacción), de conformidad con el anexo del presente pliego.

Nota 16: En caso de consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, será válida la acreditación de la experiencia general por uno de sus miembros o en conjunto por sus integrantes, independientemente de su porcentaje de participación

B. Las personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia acreditarán el cumplimiento de este requisito mediante la presentación de mínimo uno (1) y máximo dos (2) contratos ejecutados, suscritos y ejecutados por el proponente, que contengan como mínimo:

1. Nombre o razón social del contratante.
2. Nombre o razón social del contratista.
3. Objeto del contrato, el cual deberá ser igual o similar al objeto del presente proceso de selección.
4. Número del contrato.
5. Valor del contrato, incluidos los adicionales, si los hubiere.

El valor de cada uno de los contratos certificados, sumados o de manera individual, debe ser igual o superior al presupuesto del presente proceso, expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes.

En caso de que el proponente (personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia) presente más de dos (2) certificaciones de contratos, deberá indicar en la propuesta cuáles de las certificaciones deben ser tenidas en cuenta por el Servicio Geológico Colombiano con el fin de ser habilitado.

En caso de que el proponente no precise tal información, el SGC tomará las dos (2) primeras relacionadas en el respectivo documento que cumplan las condiciones requeridas, con el propósito de habilitar al proponente. Si una de las certificaciones no cumple con lo solicitado, se tendrá en cuenta la certificación siguiente hasta completar las mínimas solicitadas.

Esta misma regla se aplicará en caso de que el proponente (personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia) presente copia de los contratos acompañada del acta de liquidación.

*** DOCUMENTOS DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS:**

Para los equipos ofertados, el oferente debe hacer entrega de los catálogos y fichas técnicas; los cuales deben corresponder al modelo OFRECIDO en impresión original y/o digital (formato *.PDF), en idioma español y/o inglés

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Sólo se habilitarán las ofertas que cumplan con la capacidad jurídica, financiera, organizacional y técnica, y que cumplan con las condiciones técnicas mínimas exigidas en el pliego de condiciones, adendas y los anexos correspondientes (Ver "Anexo-Especificaciones-técnicas), y que suscriban la propuesta técnica.

El cumplimiento de los requisitos mínimos que acreditan la capacidad jurídica, financiera, organizacional y condiciones técnicas mínimas aquí previstas (Ver "Anexo-Especificaciones-técnicas), tienen por objeto establecer si las propuestas cumplen con las condiciones exigidas sin otorgar puntaje, solo se establecerá que estarán habilitados para participar de la subasta inversa.

Teniendo en cuenta que los servicios y bienes que se pretenden adquirir son de características técnicas uniformes y de común utilización, conforme a lo expresado en el numeral 3 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el artículo 2.2.1.2.1.2.2. del Decreto 1082 de 2015, el ofrecimiento más favorable corresponderá a aquel proponente que ofrezca el MENOR PRECIO por la totalidad de los servicios y/o bienes requeridos incluido IVA y demás impuestos nacionales y departamentales a que haya lugar. Los errores u omisiones en la estimación del valor, no darán lugar a modificaciones posteriores del precio ofrecido, el proponente deberá asumir los costos adicionales que su omisión o error le ocasione para cumplir con su ofrecimiento. La subasta se desarrollará de acuerdo con el procedimiento establecido para la subasta inversa electrónica en el Decreto 1082 de 2015, a través de la plataforma transaccional SECOP II.

Durante toda la subasta, se tendrá como margen mínimo de mejora de oferta el TRES POR CIENTO (3%) sobre la oferta inicial de menor valor de las ofertas habilitadas en relación al VALOR TOTAL INCLUIDO IVA del presupuesto oficial estimado. Los lances que no igualen o superen el margen indicado, no serán válidos.

ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

Se adjunta matriz de riesgos

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	Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	Por el plazo de ejecución y tres (3) años más.
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	20	Por el plazo de ejecución y un (1) años más
X	Cumplimiento del Contrato	20	Por el plazo de ejecución y SEIS (6) meses más
X	Calidad del Servicio prestado	20	Por el plazo de ejecución y un (1) año más
X	Responsabilidad civil extracontractual	200	SMMLV, Por el plazo de ejecución del CTO

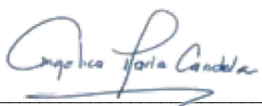
En caso de que se requiera, y con el fin de amparar los perjuicios de naturaleza contractual derivados del incumplimiento del contrato que pueda surgir para la administración por las actuaciones, hechos u omisiones del contratista, este deberá presentar las garantías requeridas de conformidad con el Decreto 1082 de 2015, articulo 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

Por favor remitirse al Anexo de acuerdos comerciales

INTERVENTOR O SUPERVISOR: El supervisor o interventor para el presente contrato será GUSTAVO ADOLFO REDONDO GARZON PROFESIONAL ESPECIALIZADO del grupo 4609-EVALUAC.AMENAZA Y RIESGO SISMICO, quien haga sus veces o quien designe la ordenadora del gasto por escrito, 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.

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



ANGELICA MARIA CANDELA SOTO
Directora Técnica de Laboratorios