DOCUMENTOS Y ESTUDIOS PREVIOS	
Ciudad y Fecha	Bogotá,
Número Proceso	SA - 15 de 2025
TIPO DE PROCESO	Selección Abreviada SUBASTA INVERSA
Area:	DIRECCION GEOCIENCIAS BASICAS
Valor Total:	555,959,808.00
Proyecto	1001665 Investigación de emanaciones de hidrocarburos en 1001673 Investigación de los recursos geotérmicos de Col 1001652 Evaluación monitoreo dinámicas geológicas 2023-2025 1001656 Inv. Geoquímica y Mineralogía Aplicada 1001633 Conocimiento geocientífico para el ciclo del agua

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 GEOCIENCIAS BASICAS, 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 administrativa y sus Decretos Reglamentarios.

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, con las limitaciones del artículo 81 de la Constitución Política, y el manejo y la utilización del reactor nuclear de la Nación (...)".

El artículo 6° del Decreto 2703 de 2013, modificado por el artículo 2 del Decreto 1353 de 2018 *"Por el cual se establece la estructura interna del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y se determinan las funciones de sus dependencias"*, estableció las funciones Dirección de Geociencias Básicas, entre las cuales se encuentran las de: *"(…) 1. Proponer a la Dirección General, políticas, planes, programas y proyectos en materia de investigación geocientífica básica regional. 3. Dirigir y realizar las investigaciones para conocer y caracterizar la evolución, la composición y los procesos que determinan la actual morfología, estructura y dinámica del subsuelo colombiano. 4. Dirigir, formular y realizar programas de exploración e investigación geológica, geomorfológica, geofísica, geoquímica a escala regional, geotérmica, vulcanológica, tectónica, estratigráfica, paleontológica e hidrogeológica del territorio, para generar coberturas de información relacionadas con las propiedades y modelos básicos del subsuelo. 5. Dirigir y realizar la identificación, el inventario y la caracterización de las zonas potenciales para aguas subterráneas y recursos geotérmicos del subsuelo en el territorio. (…) 7. Generar estándares, guías y metodologías inherentes a las funciones de esta Dirección. 8. Comunicar y socializar la información técnica generada por esta Dirección, bajo las directrices del Director General. 12. Autorizar la realización de obras en zonas de protección geológica y paleontológica dentro del territorio nacional, así como las actividades de excavación e intervención de carácter paleontológico. 15. Verificar el cumplimiento de las condiciones y compromisos establecidos en las respectivas autorizaciones de tenencia. (…)".*

Dado su carácter de instituto científico y tecnológico, mediante Resolución No. 1427 del 21 de octubre de 2022, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias, reconoció al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, como centro de investigación por un periodo de cinco (5) años, al cumplir con los requerimientos exigidos por este para tales efectos. Esto implica que se reconoce a esta Entidad como encargada de propiciar el fortalecimiento de la capacidad científica, tecnológica, de innovación, de competitividad y de emprendimiento y la formación de investigadores en Colombia, promoviendo un ambiente favorable para el ordenamiento del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SN CTI), mediante el establecimiento de orientaciones y estímulos a la especialización y la búsqueda de excelencia entre los actores que lo integran.

El artículo 229 del Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026, contempla que el Servicio Geológico Colombiano participará en la estructuración del Plan Nacional de Conocimiento Geocientífico para proveer conocimiento e información geocientífica para la planificación y uso del suelo y el subsuelo, el cuidado y la gestión del agua, la evaluación y monitoreo de amenazas de origen geológico, la investigación y prospección de los recursos minerales estratégicos para la transición energética, la industrialización, la seguridad alimentaria y la infraestructura pública. Para cumplir las directrices detalladas anteriormente, el Servicio Geológico Colombiano brindará insumos geocientíficos al Estado colombiano, con el fin de desarrollar las metas del Plan Nacional de Desarrollo

2023-2026 acercándose a la “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA” que pretende la transformación productiva sustentada en el conocimiento y en armonía con la naturaleza.

Respecto a la organización interna del SGC y sus funciones específicas de los grupos de trabajo, se destaca la Resolución 1281 de 2024 “ *Por medio de la cual se conforman y se le asignan funciones a los grupos de trabajo del Servicio Geológico Colombiano y se dictan otras disposiciones*”, la cual estable las siguientes funciones para cada uno de los grupos de trabajo de interés, de la siguiente manera:

Grupo de Trabajo Aguas Subterráneas : *“1) Ampliar el conocimiento en materia de aguas subterráneas en el territorio nacional. 2) Aplicar y desarrollar las metodologías tendientes a la evaluación del potencial de los recursos hidrogeológicos, de acuerdo con el Programa de Exploración de Aguas Subterráneas del Servicio Geológico Colombiano y sus actualizaciones. 3) Realizar la cartografía geológica y la geología estructural necesarias para identificar y caracterizar las rocas y las estructuras desde el punto de vista hidrogeológico. 4) Adelantar estudios de geofísica con el fin de determinar la geometría y estructura de los acuíferos, así como determinar su profundidad y dimensión. 5) Llevar a cabo el inventario y muestreo de puntos de agua (pozos, aljibes y manantiales), la evaluación hidráulica e hidroquímica de los acuíferos, así como el análisis de los datos hidrometeorológicos. 6) Efectuar estudios isotópicos del agua para caracterizar el origen, su movimiento y la edad del agua subterránea. 7) Elaborar la cartografía hidrogeológica del país y la construcción de modelos hidrogeológicos conceptuales integrando el conocimiento geológico, hidrológico, geofísico, inventario de puntos de agua, hidrogeoquímico, hidráulico, isotópico y perforaciones exploratorias, presentado a través de un sistema de información geográfica. 8) Diseñar, participar y promover nuevos proyectos y estudios relacionados con la investigación de aguas subterráneas en el territorio colombiano para capturar y generar conocimiento e información del potencial hidrogeológico. 9) Impulsar, promover y divulgar el avance del conocimiento hidrogeológico del país. 10) Generar mapas, informes y publicaciones técnicas sobre hidrogeología del territorio colombiano con los estándares del Servicio Geológico Colombiano y normas técnicas de divulgación científica. 11) Responder en forma completa y oportuna a los requerimientos efectuados por los entes de control en los temas de su competencia. 12) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo y las que le sean asignadas conforme a las normas legales vigentes”.*

Grupo de Trabajo Investigación Geotérmica : “*1) Ampliar el conocimiento en geotermia dentro del territorio colombiano. 2) Realizar identificación, inventario y caracterización de las zonas más favorables para la acumulación geotérmica. 3) Aplicar metodologías internacionales de campo, laboratorio y análisis de información, a la investigación y exploración de los sistemas geotérmicos de Colombia. 4) Efectuar la compilación, el levantamiento, el análisis y la integración de la información sobre geotermia. 5) Realizar investigaciones geológicas, geofísicas y geoquímicas para caracterizar los sistemas geotérmicos del territorio.6) Integrar los resultados de las investigaciones en modelos conceptuales de los sistemas geotérmicos explorados. 7) Estimar el potencial geotérmico acumulado en el territorio. 8) Actualizar permanentemente la capacidad técnica institucional para desarrollar la investigación, la exploración en geotermia y la estimación de su potencial. 9) Divulgar los resultados de las investigaciones y trabajos de exploración en geotermia. 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*”.

Grupo de Trabajo Investigación de Energéticos en Cuencas Sedimentarias : “*1) Diseñar y desarrollar proyectos, estudios, planes y programas en el territorio colombiano para generar conocimiento geocientífico en hidrocarburos, energéticos y almacenamiento geológico de CO2. 2) Ampliar el conocimiento geológico del subsuelo en las cuencas sedimentarias del territorio nacional. 3) Efectuar la compilación, el levantamiento, el análisis y la integración de la información sobre recursos hidrocarburiferos, otros energéticos y almacenamiento geológico de CO2. 4) Realizar investigaciones geológicas, geofísicas y geoquímicas para caracterizar los sistemas hidrocarburiferos y energéticos a fin de estimar el potencial de estos recursos. 5) Elaborar la cartografía de detalle geológica y geomorfológica en superficie y subsuelo con propósitos de investigación de hidrocarburos, otros energéticos en cuencas sedimentarias y almacenamiento geológico de CO2. 6) Contribuir en la estimación volumétrica de recursos prospectivos de hidrocarburos y demás energéticos. 7) Generar conocimiento sobre el estado de los elementos del sistema petrolífero e investigar el origen de las migraciones hidrocarburiferas y su relación con las unidades de roca a través de tiempo y espacio. 8) Generar los modelos geológicos a partir del procesamiento de información geológica y geofísica regional utilizando sensores remotos e información sísmica y de pozos. 9) Desarrollar actividades de ciencia y tecnología para el aprovechamiento de la información de pozos que permitan la identificación de potencial de recursos del subsuelo. 10) Brindar asistencia técnica y científica en temas relacionados con hidrocarburos, energéticos y de almacenamiento geológico de CO2 a la entidad y a los entes gubernamentales que lo requieran. 11) Realizar las actividades relacionadas con la implementación o actualización de los sistemas de gestión de calidad, de desarrollo administrativo y demás sistemas de gestión de acuerdo con las directrices institucionales y la normatividad vigente. 12) Aplicar estándares institucionales para el levantamiento de la información geocientífica garantizando la alta calidad de los datos y el almacenamiento adecuado de esta información. 13) Realizar actividades de apropiación del conocimiento geocientífico basado en la información procesada y analizada por el grupo a través de simposios, seminarios, foros, congresos, talleres y generar publicaciones técnicas y científicas. 14) Responder en forma completa y oportuna a los requerimientos efectuados por los entes de control en los temas de su competencia. 15) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo y las que le sean asignadas conforme a las normas legales vigentes”.*

Grupo de Trabajo Investigación en Geoquímica y Geofísica Aplicada : “*1) Realizar investigación geocientífica aplicada en el territorio nacional por medio de estudios geoquímicos, mineralógicos y geofísicos a diferentes escalas.2) Levantar, adquirir, compilar, procesar, integrar e interpretar información geoquímica, geofísica y mineralógica a múltiples escalas, para investigar y adelantar estudios aplicables a la prospección y gestión de los recursos minerales y del subsuelo, gestión ambiental y del riesgo derivado de procesos geológicos, así como para el ordenamiento territorial. 3) Aportar los datos e información geoquímica, geofísica y mineralógica generados para los sistemas de información institucionales, cumpliendo con las políticas y estándares establecidos. 4)Proponer, desarrollar y adaptar criterios y metodologías de investigación geoquímica y geofísica para la prospección y gestión de los recursos minerales y del subsuelo, gestión ambiental y del riesgo derivado de procesos geológicos, así como para el ordenamiento territorial y otras aplicaciones en el país. 5)Ejecutar el plan de apropiación del conocimiento del Servicio Geológico Colombiano en temas relacionados con el grupo. 6) Elaborar los Estudios y Documentos Previos y propuestas técnicas para procesos, contratos y convenios, así como ejercer la supervisión de los mismos en los casos que se requiera, de acuerdo con la legislación vigente, las metas asignadas al grupo y los procesos de la entidad. 7) Desarrollar actividades de ciencia y tecnología relacionadas con las funciones del grupo. 8) Adelantar asesoría técnica y científica en temas relacionados con las funciones del grupo en la entidad y en los entes gubernamentales que lo requieran. 9) Fomentar el desarrollo profesional del grupo incentivando la capacitación y actualización en los temas técnicos pertinentes. 10) Impulsar y fomentar la participación en simposios, seminarios, foros y talleres de intercambio, discusión y actualización y generar publicaciones técnicas y científicas sobre investigación geoquímica, mineralógica y geofísica aplicada, entre otros de interés para el grupo. 11) Responder en forma completa y oportuna a los requerimientos efectuados por los entes de control en los temas de su competencia. 12) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo y las que le sean asignadas conforme a las normas legales vigentes”.*

Grupo de Trabajo Geoquímica Ambiental y Geología Médica : *“1) Identificar y caracterizar los peligros geoquímicos en suelo y agua, de origen natural o derivados de minería, extracción de hidrocarburos o actividades agrícolas e industriales en general, que afecten el medio ambiente o la salud humana a través de cualquier mecanismo de exposición. 2) Determinar y caracterizar cualitativa y cuantitativamente los mecanismos geoambientales de exposición a los agentes potencialmente peligrosos identificados en matrices ambientales, considerando factores temporales, espaciales, culturales o de cualquier otra índole que influya en el nivel de exposición. 3) Determinar cualitativa y cuantitativamente el riesgo que los agentes geoquímicos potencialmente peligrosos y el grado de exposición al mismo, plantean al medio ambiente y a la salud humana, de acuerdo con los estándares establecidos por regulaciones ambientales o, en su defecto, por metodologías de evaluación de riesgo definidas por el mismo grupo. 4) Determinar las afectaciones al medio ambiente y a la salud humana resultantes de la exposición a agentes geoquímicos peligrosos. 5)*

Socializar los resultados de los riesgos y/o impactos identificados a las autoridades locales, comunidad y entes gubernamentales pertinentes a través del relacionamiento estratégico propuesto desde el Servicio Geológico Colombiano con dimensión de apropiación social del conocimiento, 6) Proponer a las autoridades posibles mecanismos de monitoreo y seguimiento al riesgo por peligros geoquímicos previamente identificados y caracterizados. 7) Establecer, en colaboración con la Dirección de Laboratorios, las metodologías de identificación y caracterización de agentes geoquímicos peligrosos; de determinación cualitativa y cuantitativa de riesgos y de identificación de afectaciones al medio ambiente y a la salud humana, de acuerdo con regulaciones vigentes o estándares internacionales. 8) Proponer y probar, en colaboración con la Dirección de Laboratorios y autoridades competentes, métodos de mitigación de los riesgos previamente identificados y caracterizados, de acuerdo con regulaciones vigentes o, en su defecto, estándares internacionales aplicables. 9) Responder en forma completa y oportuna a los requerimientos efectuados por los entes de control en los temas de su competencia. 10) Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo y las que le sean asignadas conforme a las normas legales vigentes".

Así mismo, como señala el Decreto 2703 de 201, la **Dirección Técnica de Geoamenazas** tiene asignadas las siguientes funciones misionales:

"1. Proponer a la Dirección General, políticas, planes, programas y proyectos que en materia de investigación en amenazas geológicas y riesgo físico, deba adoptar esta Dirección. 2. Dirigir las actividades conducentes al estudio, análisis y evaluación de las amenazas de origen geológico y de afectación regional y nacional en el territorio nacional. 3. Dirigir, elaborar y difundir la generación de guías metodológicas de evaluación de amenazas geológicas con afectaciones departamentales y municipales, para que los entes territoriales realicen la evaluación de las amenazas geológicas. 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. 6. Medir y analizar la deformación tectónica. 7. Coordinar y brindar apoyo a los entes territoriales en la incorporación de las amenazas de origen geológico en el análisis de riesgo físico. 8. Investigar, medir, caracterizar y analizar los movimientos de la corteza terrestre en el territorio nacional. 9. Brindar asistencia técnica a las instituciones del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y del Sistema Nacional Ambiental, de acuerdo con las políticas del Servicio Geológico Colombiano (SGC). 10. Proveer información sobre las amenazas y riesgo físico de origen geológico a las instancias y autoridades competentes y a la comunidad, con fines de planificación, ordenamiento territorial y gestión del riesgo. 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. 12. Diseñar, implementar y mantener los sistemas de información relacionados con amenazas de origen geológico: sismos, volcanes y movimientos en masa. 13. Comunicar, socializar, publicar y apoyar la apropiación social del conocimiento geocientífico generado por esta Dirección, bajo las directrices del Director General. 14. Las demás que se le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia."

Para la implementación de las citadas funciones, los grupos de trabajo relacionados adelantan varias actividades orientadas por enfoques diferentes como se señala a continuación:

· Por un lado, dentro de la Dirección Técnica de Geociencias Básicas, el **Grupo Trabajo Aguas Subterráneas** ha estandarizado algunas metodologías para medir los parámetros físico químicos del agua en captaciones de agua de manera sistemática y confiable. Para ello, requiere de instrumentos portables que cumplan determinadas características de fábrica que garanticen la calidad de los datos recabados y ofrezcan información confiable. Algunos de los instrumentos disponibles en dicho grupo han sufrido un desgaste asociado a su vida útil y al efecto relacionado con los trabajos en entornos geográficos agrestes y las maniobras regulares de uso y transporte. Y el **Grupo Investigación Geotérmica** trabaja en un proyecto que permita caracterizar los manantiales termales del área volcánica de Cerro Bravo (Tolima), donde la exploración geoquímica requiere implementar herramientas de análisis portables que evalúen el componente fisicoquímico del agua termal; es necesario que estas herramientas cuenten con sensores de pH, conductividad eléctrica y potencial de óxido-reducción (redox, ORP), entre otras.

· Por otra parte dentro de la Dirección Técnica de Hidrocarburos, el **Grupo de Trabajo Investigación de Energéticos en Cuencas Sedimentarias** pretende identificar el origen de las manifestaciones de hidrocarburos en la superficie, en el marco del programa denominado *Contribución a la transición energética justa por medio de la investigación y la generación de conocimiento geocientífico sobre fuentes energéticas del subsuelo como geotermia, gas natural e hidrógeno blanco, y contaminantes asociados a hidrocarburos* (Componente programático 04 del CONPES 4075-2022 Política pública de transición energética). Para ello, analizará la hidrogeoquímica de los fluidos buscando entender el estado de los elementos del sistema petrolífero, el origen de las migraciones hidrocarburíferas y su relación con las unidades de roca a través de tiempo y espacio.

· En la Dirección Técnica de Recursos Mineras, los grupos de **Investigación en Geoquímica y Geofísica Aplicada** y de **Geoquímica Ambiental y Geología Médica** investigan los procesos y factores geoquímicos que controlan la distribución y acumulación de elementos potencialmente peligrosos en el medio natural, el potencial geoquímico de las áreas de interés para el SGC, y la caracterización mineralógica y fisicoquímica de materiales geológicos (rocas, suelos, sedimentos, aguas y gases) de acuerdo a los procedimientos establecidos para cada fin.

· Finalmente, la Dirección Técnica de **Geoamenazas** lleva a cabo diversas actividades para identificar la naturaleza y el comportamiento de los fenómenos geológicos potencialmente amenazantes, y para ello necesita permanentemente robustecer su instrumentación que permitan entender los cambios de un terreno buscando anticiparse a los riesgos de desastres. Dentro de ese contexto, establecer las características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea, midiendo parámetros como la temperatura, el pH, la conductividad eléctrica, sólidos disueltos totales y turbidez brindarán una línea base que describa el origen y la trayectoria del agua, así como las condiciones de infiltración y saturación del suelo; parámetros esenciales para definir modelos de estabilidad o para identificar las rutas preferenciales de fluidos existentes en el subsuelo.

Todos estos grupos de trabajo del SGC, siguen protocolos y metodologías de componentes similares, aunque con propósitos diversos, para caracterizar el contexto geológico de acuerdo con sus respectivos enfoques disciplinares. Una secuencia general de las etapas de trabajo, conduce al muestreo localizado o al inventario sistemático de puntos de agua subterránea/superficial o de las manifestaciones termales, recolectando datos con instrumentos multiparamétricos en manantiales, aljibes, pozos, cuerpos de agua superficial, piezómetros u otras estructuras. La clave del muestreo y su posterior análisis, se centra en diferenciar y caracterizar los fluidos circulantes en el lugar de interés apoyándose en parámetros químicos básicos como el pH, conductividad eléctrica, potencial redox y diferentes especies químicas que pueden ser determinadas por ion selectivo (ISE), entre otros.

El pH permite establecer información sobre las condiciones fisicoquímicas y evolución que el fluido experimenta en su movimiento, así como los cambios químicos asociados con su interacción como es la pérdida de dióxido de carbono ante condiciones de ebullición. Por otra parte, la solubilidad de minerales, por ejemplo, modifica la temperatura, liberan elementos constituyentes que quedarán disueltos, incidiendo en la conductividad eléctrica del fluido. Este parámetro permite la clasificación del fluido de interés en términos de la salinidad que generan los sólidos disueltos totales dando idea sobre las direcciones del movimiento de los fluidos. Finalmente, estimar el potencial redox permite conocer la predominancia oxidante o reductora del fluido, indicadores de

estados de oxidación de las especies disueltas en solución permitiendo comprender los procesos geoquímicos que controlan la movilidad de elementos como hierro, azufre y arsénico, etc.

Los equipos multiparamétricos requeridos se definen por diversas especificaciones en los electrodos, las cuales están asociadas con la matriz a medir y a las exigentes condiciones del entorno de trabajo, que afectarán las mediciones o la capacidad que puede brindar cada sensor. Por ejemplo, el electrodo de pH en algunos casos se construye en vidrio debido a que su uso estará orientado a fluidos con altas temperaturas o productos químicos muy agresivos, como son los hidrocarburos y solventes, o también, dicho material puede ser deseable frente a la presencia de algunas sales disueltas o de sustancias corrosivas.

Además de considerar la diversa oferta de electrodos para pH del mercado, es imprescindible definir las especificaciones técnicas de cada necesidad para orientar la selección de los instrumentos. Además del material con que se construyen los electrodos, otras especificaciones pueden ser un diseño de doble unión que evita la contaminación de la muestra, la unión en cerámica que controla el flujo del electrolito minimizando la obstrucción, el electrolito de relleno que evita la formación de precipitados, el tipo de punta y el sensor de temperatura integrado que regula la compensación automática de temperatura para mediciones de pH más precisas. Para la conductividad eléctrica, se suele implementar un sensor con grafito o platino resistentes a altas concentraciones de iones. El tipo de celda de conductividad recomendable para casos exigentes (como la presencia de hidrocarburos) es el de 4 electrodos los cuales reducen su susceptibilidad a la polarización y al ensuciamiento (coating). Estas celdas sin contacto directo entre el medio y los electrodos de medición, limitan la generación de películas de recubrimiento en la superficie del sensor, llevando a mejores mediciones y menores mantenimiento.

Los electrodos para medir potencial de óxido-reducción (redox), usualmente contiene una referencia interna de plata/cloruro de plata (Ag/AgCl), de platino o de oro, materiales que mejoran la medición frente a variaciones en la disponibilidad de especies oxidantes y reductoras, como el hierro, azufre y gases disueltos, propios del sistema hidrotermal. Para los ambientes más desafiantes (aguas con hidrocarburos, geotermia o geoquímica de suelos), la selección del electrodo ORP debe considerar las especificaciones que aseguren durabilidad y la precisión de las mediciones. Además del material del electrodo sensor, en este electrodo importa la doble unión, su apertura, el material del cuerpo, la resistencia a la temperatura y presión, la resistencia soportar la inserción en el suelo, el contacto con partículas abrasivas y las condiciones del campo (heladas, humedad).

Todos los grupos de trabajo del SGC requieren en general de un mismo género de equipos denominados “Multiparamétricos” que mediante un mismo dispositivo mide varios parámetros del agua (u otra matriz). Estos equipos son similares en su aplicabilidad y en cuanto a los componentes más importantes que serían un medidor principal y un conjunto de sensores de medición acopladas en sondas, los cuales trabajan en conjunto para capturar, procesar y almacenar el dato que refleja el comportamiento del parámetro medido.

Adicionalmente, un mayor detalle en la estructura de los equipos, muestra que están integrados por piezas que al variar en su estructura permiten su uso en múltiples escenarios definidos por la presencia de otras sustancias, variaciones de temperaturas u otras propiedades fisicoquímicas del entorno. Esa variabilidad de piezas, garantiza que los parámetros a medir reporten condiciones reales y brinden información confiable a cada grupo de trabajo del SGC. Algunos de los escenarios particulares que han sido identificados, son los siguientes:

- Aguas termales que superan los 50 ºC
- Presentan materiales viscosos y orgánicos.
- Anormal concentración de partículas en suspensión.
- Anomalías térmicas del subsuelo que aceleran procesos de descomposición y transporte de contaminantes.
- Ambientes con bajo nivel de oxígeno disuelto (DO)
- Circulación de fluidos subterráneos o superficiales atravesando zonas con concentraciones anómalas de minerales.
- Procesos metabólicos y diferentes especies químicas en el suelo y el agua

Las especificaciones técnicas que cada grupo ha definido en el Anexo de Especificaciones que acompaña este documento, han sido establecidas entendiendo los escenarios que cada grupo investiga, y los procedimientos y técnicas necesarias para trabajar en ellos. De allí, que la longitud mínima o máxima del cableado de las sondas, la resistencia de los materiales, la impermeabilidad en las conexiones y otras cuestiones, responden a particularidades de los grupos y son fundamentales para el ejercicio técnico investigativo.

La mayor parte de los grupos de trabajo (Aguas Subterráneas, Investigación Geotérmica, Geoquímica y Geofísica Aplicada, Geoquímica Ambiental y Geología Médica) cuentan con equipos multiparamétricos, adquiridos a lo largo de una década, implementando varias modalidades de contratación de acuerdo con las particularidades de cada caso, y predominando la adquisición mediante la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa.

Desde entonces el SGC ha ampliado su compromiso institucional e investigativo desde varios frentes de trabajo simultáneos, lo que ha generado la necesidad de disponer de una mayor cantidad de equipos que alimenten la información e investigación respectiva. Es tan así, que en su Plan Estratégico 2023 – 2032, el SGC se ha comprometido por consolidar fortalecimiento de las capacidades técnicas e investigativas en el ámbito geocientífico. Esto exige que los equipos propios preserven condiciones exactitud y precisión apropiadas; sin embargo, han venido presentando fallas de funcionalidad algunos electrodos, o se ha identificado ausencia de electrodos especiales para medir ciertos parámetros que anteriormente no se consideraban. Para resolver todo ello, el SGC ha implementado diversas estrategias, algunas relacionadas con adoptar medidas relacionadas con las buenas prácticas que repercutan en prolongar la vida útil de los equipos, se han compartido equipos entre grupos para suplir las necesidades del momento, entre otras. Adicionalmente, se requiere ampliar la dotación de equipos que permitan cumplir con los compromisos adquiridos en cada proyecto en términos de plazos de cumplimiento, parámetros medibles y confiabilidad de la información brindada.

Para cumplir lo anterior, la cantidad y tipo de equipos requeridos es alta, sin embargo, en el Anexo de Especificaciones se han reunido las cantidades mínimas priorizadas con base a la disponibilidad presupuestal vigente, de manera que cada grupo de trabajo logre atender tal necesidad. A continuación, se resume la necesidad que será atendida en este proceso asociado con los respectivos usuarios (grupo de trabajo y dirección técnica):

Lote	Kits	Usuarios	
	Unidades	**Grupo de Trabajo**	**Dirección Técnica**
1	9	Aguas Subterráneas Investigación Geotérmica Energéticos en Cuencas Sedimentarias Evaluación y monitoreo de la actividad volcánica	Geociencias Básicas Hidrocarburos Geoamenazas
2	1	Investigación Geotérmica Energéticos en Cuencas Sedimentarias	Geociencias Básicas Hidrocarburos
3	5	Aguas Subterráneas Energéticos en Cuencas Sedimentarias Evaluación de amenaza y riesgo geológico	Geociencias Básicas Hidrocarburos Geoamenazas
4	2	Geoquímica y Geofísica Aplicada	Recursos Minerales
5	2	Geoquímica Ambiental y Geología Médica	Recursos Minerales
TOTAL	**19 unidades**		**SGC**

Las necesidades identificadas han sido organizadas en lotes, estructurados por condiciones comunes agrupables. Ello incluye para los lotes 1, 3, 4 y 5 equipos medidores y un set de electrodos particularizados según la matriz, el tipo de usuario, las condiciones ambientales destino, la procedencia y tipo de agua y la presencia o no de otros materiales o partículas que acompañan al agua. En el caso del lote 2, este fue configurado como un kit de componentes complementarios para el medidor del lote 1, diferenciado ya que su uso está enfocado a la investigación geotérmica o de ambientes con hidrocarburos. Así mismo, la tabla anterior, permitirá asociar los grupos de trabajo con ambientes, proyectos y enfoques de investigación, de acuerdo con las obligaciones misionales.

Como se describió anteriormente, se trata de equipos constituidos por componentes específicos que se conectan entre sí y por ello deben coordinar mediante compatibilidades de fábrica de manera que opere adecuadamente. Los componentes se han seleccionado y agrupado en lotes de forma meticulosa para garantizar mediciones estables, certeras y confiables. Para ello, los criterios de selección implementados no se limitaron a las especificaciones técnicas que oferta el mercado según cada fabricante, sino que han considerado la amplia experiencia de usuario que tiene el SGC al operar estos equipos en diferentes entornos de trabajo.

Todo lo anterior, muestra y describe la necesidad de comprar 19 unidades de lotes que conforman los equipos multiparamétricos para la medición de parámetros físico químicos de agua, conforme con las especificaciones técnicas citadas más adelante.

OBJETO A CONTRATAR

Adquirir equipos multiparamétricos que permitan caracterizar algunos parámetros físico-químicos del agua de interés para el Servicio Geológico Colombiano.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

La descripción de las especificaciones técnicas se encuentra detalladas en el documento adjunto denominado " **ANEXO DE ESPECIFICACIONES**" que hace parte integral de los presentes estudios previos.

FICHA TECNICA

Ver "**ANEXO DE ESPECIFICACIONES**"

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 de Especificaciones Técnicas, el documento de Estudios Previos, pliego de condiciones, la oferta y demás documentos que forman parte integral del contrato, según el lote al cual se presente.

2. Garantizar la calidad de los servicios y bienes ofrecidos con base al Anexo de Especificaciones Técnicas, documento adicional y la Oferta presentada al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, según el lote al cual se presente.

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

4. 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.

5. Mantener los precios de la propuesta durante la vigencia del contrato, según el lote al cual se presente.

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

7. 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.

8. 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.

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

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

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

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

13. 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.

14. 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.

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

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

17. 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.

18. 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).

19. 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).

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

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

22. 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.

23. 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. El CONTRATISTA se obliga a dar cumplimiento a las condiciones y especificaciones establecidas en el Anexo de Especificaciones Técnicas.

2. Entregar los equipos adquiridos en la Diagonal 53 34-53 Bogotá, sede central del SGC, los cuales deben estar en condición nueva, original, no pueden ser remanufacturados deben entregarse funcionando correctamente, al igual que sus respectivos accesorios. Todo lo anterior debe entregarse debidamente embalado con el empaquetado de fábrica que incluye todos sus accesorios.

El SGC se reserva el derecho de rechazar directamente a través del supervisor, los bienes objeto del contrato, si estos no cumplen con las especificaciones establecidas en el Anexo de Especificaciones Técnicas.

3. Entregar la documentación, manuales y drivers a los que allá lugar para el correcto funcionamiento del equipo y sus componentes, que deben coincidir con el modelo adquirido, en versión original y en el idioma español.

4. Ofrecer oportunamente el soporte técnico del hardware y/o software para los equipos y sus componentes, a partir de la fecha en que el SGC reciba a satisfacción los elementos debidamente instalados y probados y por el tiempo de vigencia de la garantía.

5. EL CONTRATISTA se obliga para con el SGC entregar un informe de los equipos (radicado en medio magnético) en el que se incluya un registro fotográfico del día de la entrega de cada uno de los elementos adquiridos y del entrenamiento efectuado.

6. Realizar el cambio o reposición de los equipos y accesorios cuando no cumpla con las especificaciones técnicas mínimas requeridas por el SGC, por uno que cumpla con las especificaciones técnicas requeridas, en un término no mayor de diez (10) días hábiles, contado desde la solicitud realizada por parte del supervisor. En el plazo descrito anteriormente, el contratista entregará en la sede central del SGC el cambio o reposición en presencia del Supervisor designado quien verificará las especificaciones técnicas conforme con lo pactado contractualmente, quien establecerá la aceptabilidad o no de los equipos y accesorios involucrados.

7. Cuando aplica la obligación anterior sobre cambio o reposición EL CONTRATISTA en simultáneo con la entrega del cambio o reposición a que refiere la obligación anterior, se obliga para con el SGC, presentar un informe técnico por evento/solicitud (radicado en medio magnético), donde describa el problema/inconveniente reportado, el procedimiento técnico y administrativo y la conclusión de la atención a la solicitud realizada por el SGC.

8. EL CONTRATISTA se obliga a realizar reuniones de seguimiento con el supervisor cuando este último lo requiera para llevar a buen término la ejecución del contrato y se obliga a tomar las medidas necesarias para que se cumplan las obligaciones que hacen parte del contrato.

9. EL CONTRATISTA se obliga para con el SGC, a suministrar por escrito (correspondencia radicada) la información de la mesa de ayuda (razón social, dirección, teléfonos, fax, e-mail, y nombre del centro de servicio ofrecido) que brindará el apoyo, atención o soporte técnico, o de cualquier otra índole, relacionado con la ejecución del contrato.

10. Los informes referidos anteriormente, serán entregados a más tardar dentro de los ocho (8) siguientes días (calendario) a la terminación de la intervención respectiva.

11. Acoger cada una de las garantías específicas asociadas a defectos que varían de acuerdo con cada componente y lote, pero que han sido señaladas explícitamente en el Anexo especificaciones Técnicas.

12. Responder por las garantías ofrecidas y que sean objeto de requerimiento por parte del SGC.

CLASIFICACION DE BIENES Y SERVICIOS UNSPSC

Según la reglamentación de Colombia Compra Eficiente se identificó la clasificación o codificación UNSPSC establecida en la Guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas. Dado que elementos requeridos tienen el mismo código UNSPSC, se generó la siguiente lista compilatoria:

Código segmento	Nombre Segmento	Código Familia	Nombre Familia	Código Clase	Nombre Clase
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119	Instrumentos indicadores y de registro
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411122	Instrumentos de medida de temperatura y calor
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411125	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411131	Analizadores y monitores de gas
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411139	Equipo para medición de suelos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411143	Instrumentos hidrológicos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411156	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica

ANALISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

En el presente documento se deja constancia de la viabilidad que tiene el proceso desde el punto de vista legal, comercial, financiero, organizacional, técnico, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y el respectivo manual de análisis del sector expedido por Colombia Compra Eficiente, por lo cual se adjunta el "Análisis del sector" realizado por parte de la Entidad, el cual forma parte integral del mismo.

ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

La Entidad ha estimado un presupuesto oficial para la presente contratación de hasta **QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHO** PESOS Mcte. ($**555.959.808**) incluido IVA y todos los demás gravámenes, costos directos e indirectos y conceptos que conlleve la celebración y ejecución total del contrato(s) que resulte del presente proceso de selección, con base en el análisis del estudio de mercado, el cual se origina en las cotizaciones allegadas y debidamente avaladas por el comité técnico estructurador. Este presupuesto estará distribuido de la siguiente forma:

Ítem	**Lote No**	**Presupuesto Oficial**
1	Lote No 1	$262.820.421,00
2	Lote No 2	$ 20.205.665, 00
3	Lote No 3	$144.980.420, 00
4	Lote No 4	$ 73.833.472, 00
5	Lote No 5	$ 54.119.830, 00
Valor Total		**$555.959.808,00**

NOTA: En los valores establecidos para cada uno de los lotes se encuentra incluido el impuesto al valor agregado IVA (cuando aplique), los costos directos e indirectos que conlleve la ejecución del contrato, los demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o distrital

FORMA DE PAGO

El Servicio Geológico Colombiano pagará el valor del presente contrato en pagos parciales por cada lote correspondiente al valor de los elementos entregados, previa presentación de la factura incluido el IVA y la certificación de cumplimiento y recibo a satisfacción expedido por el supervisor del contrato designado por el SGC y de 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. El pago descrito anteriormente incluye los impuestos a que haya lugar.

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.

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 empezara 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.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El SGC hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

PARÁGRAFO TERCERO: En caso de que el presente contrato se encuentre amparado presupuestalmente con diferentes fuentes de financiación, es decir Presupuesto General de la Nación (Recursos Nación y/o Propios) y del Sistema General de Regalías, se efectuarán tantas órdenes de pago como se requieran, acorde con los registros presupuestales asociados y los aplicativos en los cuales deban gestionarse.

PARÁGRAFO CUARTO: El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO no asume responsabilidad alguna por la demora que pueda presentarse en dichos pagos y por lo tanto EL CONTRATISTA cumplirá con sus obligaciones y no podrá aducir como justificación alguna para su no realización, de mora en el pago.

JUSTIFICACIÓN DEL ANTICIPO

No aplica

PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

El término de ejecución del contrato será hasta el **15 de diciembre de 2025**, y se contará a partir de la aprobación de la garantía única por parte del Coordinador del Grupo de Contratos y Convenios, previa expedición del registro presupuestal. Hasta el **5 de diciembre de 2025** , deberán estar entregados y en funcionamiento la totalidad de los equipos establecidos en el documento de especificaciones técnicas.

El lugar de ejecución será en la ciudad de Bogotá, Diagonal 53 34 – 53 Sede Central del SGC.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, consagra las modalidades de selección que se pueden emplear para realizar la escogencia de un contratista de la administración, estableciendo para el efecto cinco (5) modalidades principales, como son: La Licitación Pública, como regla general, y a su turno, como excepciones a esta última, tenemos la Selección Abreviada; el Concurso de Méritos, la Contratación Directa y la Mínima Cuantía.

El citado artículo contempla en su numeral 2 las reglas aplicables a la modalidad de selección denominada “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” (…).

Esta modalidad contempla varias causales que apuntan a ella, sin embargo y para el caso que nos ocupa, vale la pena citar lo contenido en el literal a) el cual señala lo siguiente:

“Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) 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 párrafo 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 con 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".

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, consagra las modalidades de selección que se pueden emplear para realizar la escogencia de un contratista de la administración, estableciendo para el efecto cinco (5) modalidades principales, como son: La Licitación Pública, como regla general, y a su turno, como excepciones a esta última, tenemos la Selección Abreviada; el Concurso de Méritos, la Contratación Directa y la Mínima Cuantía.

El citado artículo contempla en su numeral 2 las reglas aplicables a la modalidad de selección denominada "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" (…).

Esta modalidad contempla varias causales que apuntan a ella, sin embargo y para el caso que nos ocupa, vale la pena citar lo contenido en el literal a) el cual señala lo siguiente:

"Serán causales de selección abreviada las siguientes:

a) 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 párrafo 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 con 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 la siguiente imagen y accediendo desde el enlace suministrado a continuación.



https://www.colombiacompra.gov.co/secop/tvec

En virtud de lo anterior, y en consideración a la naturaleza del proceso de selección y de conformidad con las disposiciones legales vigentes, el SGC adelantará un proceso de selección bajo la modalidad de: **Selección Abreviada por Subasta Inversa Electrónica** , de acuerdo con el procedimiento en el literal a) numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, el artículo 2.2.1.2.1.2.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015 y de las demás normas concordantes y complementarias. Para la selección del contratista, la Entidad aplicará 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

Los requisitos habilitantes mínimos exigidos a los proponentes para participar en este proceso de selección son de carácter jurídico, financiero y técnico (Experiencia y características técnicas mínimas). El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos o la no presentación de las aclaraciones, subsanaciones o de la información complementaria en los términos y plazos definidos por la Entidad, será causal de rechazo de la propuesta.

La entidad efectuará un análisis y verificación de cada uno de los requisitos solicitados en el pliego de condiciones, con el objeto de realizar el estudio documental para determinar si las ofertas se ajustan o no a los requerimientos solicitados por lo cual deberán adjuntar en sus propuestas los documentos o soportes que en cada requisito se menciona.

Del análisis y verificación que realice la Entidad, se determinará si los proponentes quedan HABILITADOS o NO HABILITADOS, en estricto obedecimiento a los criterios de habilitación establecidos en el pliego de condiciones, en la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.1.1.5.3. del Decreto 1082 de 2015, así como las demás normas legales que le sean aplicables.

Serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección, los siguientes criterios o aspectos, los cuales son aplicables a todos los Lotes del proceso.

REQUISITOS HABILITANTES JURIDICOS:

Los proponentes deberán presentar los documentos jurídicos señalados en el documento adicional del pliego de condiciones del presente proceso de selección.

REQUISITOS HABILITANTES FINANCIEROS:

Los proponentes deberán presentar los documentos financieros señalados en el documento adicional del pliego de condiciones del presente proceso de selección.

REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS:

PROPUESTA TÉCNICA

Con la firma del Formato1 “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 como los requerimientos del SGC para satisfacer la necesidad de la contratación establecida, especialmente las señaladas en el anexo de especificaciones técnicas, así como también, las establecidas en el pliego de condiciones y demás documentos que formen parte integral del presente proceso. Por lo anterior, también se debe aportar con la propuesta el Formato “Especificaciones técnicas”, firmado por el Representante Legal.

1. EXPERIENCIA GENERAL PARA HABILITACIÓN DE PROPONENTES EN CONDICIONES GENERALES DE PARTICIPACIÓN

Para demostrar la experiencia general conforme con lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015, el proponente deberá acreditar a través del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, al menos **uno (1) y hasta máximo tres (3) certificaciones** de contratos suscritos y ejecutados, actas de liquidación o actas de recibo a satisfacción final, los cuales hayan suscrito con entidades públicas o privadas, cuyo objeto sea igual, similar o relacionado con objeto a contratar en el presente proceso, y cuyo valor individual o sumatoria sea igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial para cada lote o en su conjunto, según sea la propuesta ante el presente proceso de contratación o su equivalente expresado en SMMLV:

El presupuesto señalado anteriormente, se discrimina para los lotes de la siguiente manera:

Lote	Presupuesto oficial	Presupuesto estimado expresado en SMMLV
1	$ 262.820.421,00	184,63
2	$ 20.205.665,00	14,19

3	$ 144.980.420,00	101,85
4	$ 73.833.472,00	51,87
5	$ 54.119.830,00	38,02
TOTAL	**$ 555.959.808,00**	390,56

El proponente deberá acreditar mediante la presentación del RUP, que los contratos allí relacionados, estén clasificados en por lo menos (1) uno de los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios establecidos para el presente proceso, así:

Código segmento	Nombre Segmento	Código Familia	Nombre Familia	Código Clase	Nombre Clase
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119	Instrumentos indicadores y de registro
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411122	Instrumentos de medida de temperatura y calor
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411125	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411131	Analizadores y monitores de gas
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411139	Equipo para medición de suelos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411143	Instrumentos hidrológicos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411156	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica

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

Las certificaciones deben contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre o razón social del contratante.
- Nombre o razón social del contratista.
- Objeto del contrato y/o actividades y/u obligaciones del contrato.
- Fecha de iniciación 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.

Para efectos de facilitar la verificación de este requisito en el RUP, la Entidad pone a disposición del proponente el **Formato 10** "Relación de contratos para acreditar experiencia general", el cual debe adjuntar con su propuesta.

NOTA 1: La experiencia del Consorcio o Unión Temporal 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, los cuales serán totalizados para determinar la experiencia acumulada en contratos similares que tenga el Consorcio o Unión Temporal que presenta la propuesta. Se aclara que, cada uno de los integrantes debe acreditar la experiencia general requerida por la Entidad Estatal, esta sirve para acreditar la experiencia exigida en el presente proceso de contratación.

NOTA 2: Cuando la experiencia acreditada corresponda a contratos realizados en consorcio o unión temporal, la experiencia en valor será tomada de acuerdo con el porcentaje que le correspondió en dicha figura asociativa, al integrante que pretenda hacerla valer en el presente proceso.

NOTA 3: Para los contratos que sean aportados por socios de empresas que no cuentan con más de tres (3) años de constituidas, además del RUP, deben adjuntar un documento suscrito por el Representante Legal y el Revisor Fiscal o Contador Público (según corresponda) donde se indique la conformación de la empresa. La Entidad tendrá en cuenta la experiencia individual de los accionistas, socios o constituyentes de las sociedades con menos de tres (3) años de constituidas. Pasado este tiempo, la sociedad conservará esta experiencia, tal y como haya quedado registrada en el RUP" de conformidad con el concepto de Colombia Compra eficiente C378 de 2020.

NOTA 4: Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia, no están obligadas a estar inscritas en el RUP, por lo cual la entidad deberá verificar directamente el cumplimiento del requisito de experiencia exigido, mediante las certificaciones de contratos que aporte el proponente, cuyo objeto deberá ser igual o similar al del presente proceso y cumplir con los requisitos mínimos requeridos.

3. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

El SGC valorará la experiencia especifica del proponente, quien la deberá acreditar anexando junto a su propuesta, **una (1)** certificación de contratos suscritos y ejecutados, actas de liquidación o actas de recibo a satisfacción final, sobre la ejecución de un contrato reportado en el RUP, con los que se haya(n) acreditado en la experiencia general, cuyo objeto esté relacionado directamente con el objeto del presente proceso, tales como venta, instalación y puesta en funcionamiento de equipos medidores, monitoreo o medición hidrológica, ambiental, hidrogeológico o de venta, o adquisición de equipos e instrumentos de laboratorio para medición fisicoquímica. El contrato que se presenten para efectos de acreditar la experiencia específica deben haber sido suscritos con entidades públicas o privadas cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial de cada lote al cual se presenten expresados en SMMLV como se muestra a continuación:

Lote	Presupuesto	Presupuesto estimado expresado en SMMLV	Presupuesto oficial (50%)	Presupuesto oficial estimado para el 50% del presupuesto oficial expresado en SMMLV
1	$ 262.820.421	184,63	$ 131.410.211	92,314865
2	$ 20.205.665	14,19	$ 10.102.833	7,097178
3	$ 144.980.420	101,85	$ 72.490.210	50,923927
4	$ 73.833.472	51,87	$ 36.916.736	25,933780
5	$ 54.119.830	38,02	$ 27.059.915	19,009424
TOTAL	$ 555.959.808	390,56	$ 277.979.904	195,279174

Para efectos de facilitar la verificación de este requisito en el RUP, la Entidad pone a disposición del proponente el **Formato No. 9** "Relación de contratos para acreditar experiencia específica", el cual debe adjuntar con su propuesta.

Estas certificaciones deberán reunir como mínimo los siguientes requisitos:

- Nombre o razón social del contratante.
- Nombre o razón social del contratista.
- Objeto del contrato.
- Fecha de suscripción y/o inicio del contrato.
- Fecha de terminación del contrato
- Valor del contrato.
- Identificación y cargo de la persona competente para expedirla (La certificación estará suscrita por la persona facultada para expedir dicho documento).
- Si la certificación incluye el contrato principal con sus adicciones, prórrogas Otrosí, se entenderá como un solo contrato certificado.

Nota 5: En el evento de presentar las certificaciones con valores en moneda extranjera, los valores serán objeto de conversión a pesos colombianos de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Cuando el valor esté dado en dólares de los Estados Unidos de América ($USD) se convertirá a pesos colombianos utilizando para esa conversión la Tasa de Cambio Representativa del

Mercado (TCRM) Promedio Anual correspondiente al año de ejecución, para lo cual SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO tomará la publicada por el Banco de la República para el año correspondiente en el enlace: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see ts cam.htm#1992

· Cuando el valor esté dado en moneda extranjera diferente al dólar de los Estados Unidos de América, se realizará su conversión a dólares estadounidenses de acuerdo con las tasas de cambio estadísticas diarias publicadas por el Banco de la República en el sitio http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/seetscam otrasmon 2.htm

Luego se procederá a su conversión de los $USD resultantes a pesos colombianos, de conformidad con la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TCRM) Promedio Anual correspondiente al año de ejecución para lo cual se procederá como se indicó en el párrafo anterior, en el "link" allí indicado.

Realizadas las conversiones correspondientes, se verificará el cumplimiento del monto exigido en este numeral de acuerdo con el año de ejecución del contrato certificado.

La experiencia del Consorcio o Unión temporal se evaluará tomando los contratos presentados por cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal sumando el valor de los contratos certificados, expresados en SMMLV aportadas por los miembros del Consorcio o Unión Temporal, que cumplan los requisitos exigidos, los cuales serán totalizados para determinar la experiencia acumulada en contratos similares que tenga el Consorcio o Unión Temporal que presenta la oferta.

Cuando las certificaciones presentadas para la experiencia en contratos similares sean de Consorcios o Uniones Temporales en los que el Proponente haya participado, para efectos de esta evaluación, se tomarán únicamente el valor de los contratos certificados expresados en SMMLV de las certificaciones presentadas en la proporción correspondiente al porcentaje de participación que haya tenido en el contrato certificado.

CRITERIOS DIFERENCIALES DE EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA PARA HABILITACIÓN DE PROPONENTES QUE ACREDITEN SER MIPYMES Y/O EMPRENDIMIENTO MUJERES

EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE:

Para demostrar la experiencia general conforme con lo establecido en el numeral 1 del artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 de 2015, el proponente deberá acreditar a través del Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio, al menos **uno (1) y hasta máximo cinco (5) certificaciones** de de contratos suscritos y ejecutados, actas de liquidación o actas de recibo a satisfacción final los cuales se hayan suscrito con entidades públicas o privadas, cuyo objeto sea igual, similar o relacionado con objeto a contratar en el presente proceso, y cuyo valor individual o sumatoria sea igual o superior al 100% del valor del presupuesto oficial para cada lote o en su conjunto, según sea la propuesta ante el presente proceso de contratación o su equivalente expresado en SMMLV:.

El presupuesto señalado anteriormente, se discrimina para los lotes de la siguiente manera:

Lote	Presupuesto	Presupuesto estimado expresado en SMMLV
1	$ 262.820.421,00	184,63
2	$ 20.205.665,00	14,19
3	$ 144.980.420,00	101,85
4	$ 73.833.472,00	51,87
5	$ 54.119.830,00	38,02
TOTAL	**$ 555.959.808,00**	390,56

El proponente deberá acreditar mediante la presentación del RUP, que los contratos allí relacionados, estén clasificados en por lo menos (1) uno de los siguientes códigos del Clasificador de Bienes y Servicios establecidos para el presente proceso, así:

Código segmento	Nombre Segmento	Código Familia	Nombre Familia	Código Clase	Nombre Clase
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119	Instrumentos indicadores y de registro
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411122	Instrumentos de medida de temperatura y calor
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411125	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411131	Analizadores y monitores de gas
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411139	Equipo para medición de suelos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411143	Instrumentos hidrológicos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411156	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica

Para efectos de facilitar la verificación de este requisito en el RUP, la Entidad pone a disposición del proponente el **Formato "Relación de contratos para acreditar experiencia"**, el cual debe adjuntar con su propuesta.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE:

El SGC valorará la experiencia especifica del proponente, quien la deberá acreditar anexando junto a su propuesta, dos **(2)** certificación de contratos suscritos y ejecutados, actas de liquidación o actas de recibo a satisfacción final, sobre la ejecución de un contrato reportado en el RUP, con los que se haya(n) acreditado en la experiencia general, cuyo objeto esté relacionado directamente con el objeto del presente proceso, tales como venta, instalación y puesta en funcionamiento de equipos medidores, monitoreo o medición hidrológica, ambiental, hidrogeológico o de venta, o adquisición de equipos e instrumentos de laboratorio para medición fisicoquímica. El contrato que se presenten para efectos de acreditar la experiencia específica deben haber sido suscritos con entidades públicas o privadas cuya sumatoria deberá ser igual o superior al cincuenta por ciento (50%) del presupuesto oficial de cada lote al cual se presenten expresados en SMMLV como se muestra a continuación:

Lote	Presupuesto	Presupuesto estimado expresado en SMMLV	Presupuesto oficial (50%)	Presupuesto oficial estimado para el 50% del presupuesto oficial expresado en SMMLV
1	$ 262.820.421	184,63	$ 131.410.211	92,314865
2	$ 20.205.665	14,19	$ 10.102.833	7,097178
3	$ 144.980.420	101,85	$ 72.490.210	50,923927
4	$ 73.833.472	51,87	$ 36.916.736	25,933780
5	$ 54.119.830	38,02	$ 27.059.915	19,009424
TOTAL	$ 555.959.808	390,56	$ 277.979.904	195,279174

Adicionalmente, en los contratos con que acredita la experiencia 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 anteriores actividades se deberán acreditar en cada una de las certificaciones aportadas para cumplir con el requisito de experiencia. Certificaciones que deberán ser expedidas por el representante legal o funcionario competente de la respectiva entidad pública o privada contratante. Las certificaciones deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre o razón social del contratante.
- Nombre o razón social del contratista.
- Objeto del contrato y/o actividades y/u obligaciones del contrato.
- El objeto y/o las obligaciones deben estar relacionadas con las actividades a desarrollar.

· Los contratos para acreditar experiencia específica pueden ser los mismos con los que se acredite la experiencia general.

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

Código segmento	Nombre Segmento	Código Familia	Nombre Familia	Código Clase	Nombre Clase
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411119	Instrumentos indicadores y de registro
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411122	Instrumentos de medida de temperatura y calor
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411125	Instrumentos de medición y observación del caudal de fluidos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411131	Analizadores y monitores de gas
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411139	Equipo para medición de suelos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411143	Instrumentos hidrológicos
41	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	4111	Instrumentos de medida, observación y ensayo	411156	Instrumentos y accesorios de medición electroquímica

El Servicio Geológico Colombiano pone a disposición de los proponentes el **Formato** "Relación de contratos para acreditar experiencia"

NOTAS COMUNES A LA EXPERIENCIA PARA TODOS LOS PROPONENTES:

Este capítulo es aplicable para proponentes en condiciones generales de participación y para proponentes en condiciones diferenciales de participación de emprendimientos de mujeres y/o Mipymes, ya que contempla las situaciones que se pueden presentar para acreditar la experiencia.

De conformidad con lo consagrado en el artículo 221 del Decreto Ley 019 de 2012 y el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, la inscripción en el RUP del proponente debe encontrarse vigente y en firme.

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 deberán contener como mínimo la siguiente información:

· Nombre o razón social del contratante.

· Nombre o razón social del contratista.

· Objeto del contrato y/o actividades y/u obligaciones del contrato.

· Fecha de iniciación 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 adicciones, 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 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 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 el Formato 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.

Nota 18: 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.

EXPERIENCIA PROPONENTES EXTRANJEROS:

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

B. Las personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia acreditarán el cumplimiento de este requisito mediante la presentación máximo tres (3) certificaciones de contratos suscritos por el contratante. Y que contengan:

i. Nombre o razón social del contratante.

ii. Nombre o razón social del contratista.

iii. Objeto del contrato, el cual deberá ser igual o similar al del presente proceso.

iv. Número del contrato.

v. 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 MINIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES. En caso de que el proponente (personas jurídicas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia) presente más de tres (3) 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 tres (3) certificaciones presentadas en orden de foliación, 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) contrato (s) acompañada del acta de liquidación.

El oferente extranjero deberá relacionar y certificar la experiencia exigida en este proceso. En el evento en que dicha experiencia se haya obtenido en país distinto a Colombia, para efectos de certificarla, deberá adjuntar la certificación respectiva que deberá cumplir con los requisitos establecidos en este documento. Adicionalmente, si la certificación se encuentra en idioma distinto al de la República de Colombia, deberá adjuntarse además del documento en idioma extranjero, la traducción oficial del documento, tal y como lo establece la Circular Externa Única del 16 de abril de 2019, expedida por Colombia Compra Eficiente.

En caso de que los valores de las certificaciones allegadas con el fin de acreditar la experiencia se expidan en moneda diferente al peso colombiano (COP), se tendrá en cuenta la tasa representativa del mercado vigente en la fecha en la cual se terminó el contrato. Para el efecto, se verificarán las tasas de cambio certificadas por la Superintendencia Financiera.

El Servicio Geológico Colombiano pone a disposición de los proponentes el **Formato 3** "**FORMATO ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA PROPONENTES EXTRANJEROS** ", el cual se debe diligenciar para efectos de indicar la experiencia que se debe tener en cuenta en la verificación de este requisito.

OTROS REQUISITOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS HABILITANTES:

CERTIFICACIONES.

El proponente deberá cumplir con la presentación de la siguiente certificación:

CERTIFICADO DE DISTRIBUCIÓN: El proponente deberá certificar mediante documento escrito expedido por el fabricante, su subsidiaria en Colombia o su canal de distribución, que es distribuidor autorizado para los servicios, soporte y garantía listados en el Anexo-Especificaciones técnicas. Dicha certificación no podrá tener fecha de expedición mayor a sesenta (60) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del proceso de selección, dirigidas al Servicio Geológico Colombiano.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Sólo se habilitarán a las ofertas que cumplan con la capacidad jurídica, financiera, organizacional y técnica y cumplan con las condiciones técnicas mínimas exigidas en el pliego de condiciones, adendas y los anexos correspondientes (Ver Anexo 1 especificaciones técnicas mínimas definitivas).

El cumplimiento de los requisitos mínimos que acreditan la capacidad jurídica, financiera, organizacional y condiciones técnicas mínimas aquí previstas (ver Anexo 1 especificaciones técnicas mínimas definitivas), 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.

ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

Se anexa matriz de riesgo

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 y correcto funcionamiento de los bienes	30	Equivalente al treinta por ciento (30%) del valor del contrato Con una vigencia de tres años contados a partir del recibo a satisfacción.
X	Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	Equivalente al cinco por ciento (5%) del valor del contrato, con una vigencia igual al término del contrato y tres (3) años más
X	Cumplimiento del Contrato	20	Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato. Con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y 6 meses más.

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

Ver anexo de acuerdos comerciales

INTERVENTOR O SUPERVISOR: El supervisor o interventor para el presente contrato será ANGELICA DEL PILAR SOTELO SALAS PROFESIONAL ESPECIALIZADO del grupo 4402 - EXPLORACION AGUAS SUBTERRANEAS, 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.

NATHALIA MARIA CONTRERAS VASQUEZ
Directora Técnica de Geoamenazas

JUANITA SIERRA SALAMANCA
Directora Técnica de Recursos Minerales

LUZ ADRIANA DIAZ DELGADO
Directora Técnica de Hidrocarburos

JUAN MANUEL HERRERA GONZALEZ
Director Técnico de Geociencias Básicas