DOCUMENTOS Y ESTUDIOS PREVIOS	
Ciudad y Fecha	Bogotá,
Número Proceso	LP - de 2025
TIPO DE PROCESO	LICITACIÓN PÚBLICA
Area:	DIRECCION RECURSOS MINERALES
Valor Total:	3,804,019,764.00
Proyecto	1001656 Inv. Geoquímica y Mineralogía Aplicada 1001658 Investigación en Minerales y Metalogenia 1001656 Inv. Geoquímica y Mineralogía Aplicada 1001657 Geoquímica Ambiental y Geología Médica 1001658 Investigación en Minerales y Metalogenia

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 20 del Decreto 1510 de 2013, la DIRECCION RECURSOS MINERALES , con apoyo del Grupo de Contratos y Convenios, emite los presentes estudios y documentos previos, que soportan la elaboración de los documentos del proceso de selección y el contrato, con el fin de permitir a los proponentes valorar adecuadamente el alcance de lo requerido por el SGC y la distribución de riesgos propuesta.

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 20 del Decreto 1510 de 2013, 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 de la administración pública y sus decretos reglamentarios.

Ahora bien, mediante el Decreto 111 de 1996 se compiló la Ley 38 de 1989, la Ley 179 de 1994 y la Ley 225 de 1995 y en su artículo primero se estableció que: “La presente ley constituye el Estatuto Orgánico del Presupuesto General de la Nación a que se refiere el artículo 352 de la Constitución Política. En consecuencia, todas las disposiciones en materia presupuestal deben ceñirse a las prescripciones contenidas en este Estatuto que regula el sistema presupuestal.”

Por otra parte, el Decreto 1499 de 2017 adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión como marco de referencia para dirigir, planear, ejecutar, hacer seguimiento, evaluar y controlar la gestión de las entidades y organismos públicos, con el fin de generar resultados que atiendan los planes de desarrollo y resuelvan las necesidades y problemas de los ciudadanos. En especial la Dimensión de Direccionamiento Estratégico indica que “Cada entidad previo al inicio de la planeación hace diagnósticos del avance de sus compromisos y políticas y en especial de las necesidades y requerimientos de sus ciudadanos y grupos de valor, involucrándolos en este proceso; a partir de ello diseña un esquema de planeación capaz de identificar y priorizar objetivos y metas, formular estrategias, definir acciones y responsables, asegurar recursos, definir tiempos de ejecución y cumplimiento y contratar servicios y adquirir bienes para ejecutar lo planeado.”

Que así también la política de Gestión Presupuestal y Eficiencia del Gasto que hace parte de la Dimensión de Direccionamiento Estratégico, expone que tiene como propósito “permitir que las entidades utilicen los recursos presupuestales de que disponen de manera apropiada y coherente con el logro de metas y objetivos institucionales, ejecutar su presupuesto de manera eficiente, austera y transparente y llevar un adecuado control y seguimiento” Y además define que “La planeación se define en consonancia con la programación presupuestal de la entidad; a su vez, el Marco de Gasto de Mediano Plazo -MGMP y el

presupuesto anual permiten establecer los topes presupuestales de gasto público (agregados, por sector y entidad), de tal manera que la planeación estratégica debe ser presupuestalmente viable y sostenible".

Que, para adelantar un ejercicio articulado, es indispensable que la entidad examine los resultados obtenidos (información sobre desempeño) en programas, planes o proyectos anteriores, identifique las metas estratégicas que desea alcanzar y priorice la asignación de recursos para la siguiente vigencia fiscal (tanto de inversión como de funcionamiento), lo cual permite viabilizar desde el punto de vista presupuestal, los resultados esperados. Para las entidades nacionales este ejercicio tiene alcance sectorial. Así mismo, es importante actualizar las propuestas del MFMP y del Plan Plurianual de Inversiones.

Que la programación presupuestal de las entidades del orden nacional debe estar acorde con los lineamientos que imparte el Ministerio de Hacienda y, a nivel territorial, con los que imparten las Secretarías de Hacienda. Así mismo es importante, tener en cuenta las medidas de austeridad del gasto que emiten dichas autoridades, a fin de garantizar la prevalencia del principio de economía y el uso racional de los recursos públicos en la ejecución del gasto público.

Que el artículo 3° del Decreto Ley 4131 de 2011 establece que como consecuencia del cambio de naturaleza, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO tiene como objeto: "Realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo; adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico; administrar la información del subsuelo; garantizar la gestión segura de los materiales nucleares 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 (.)"

A su vez, para el óptimo cumplimiento de las funciones anteriormente indicadas, y de acuerdo con la organización del SGC se asignaron otras especificas bajo el artículo 7° del Decreto 2703 de 2013 "Por el cual se establece la estructura interna del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y se determinan las funciones de sus dependencias", estableció las funciones de la Dirección de Recursos Minerales (DRM) las siguientes: "(…) 1. Proponer a la Dirección General, políticas, planes, programas y proyectos de investigación de recursos minerales, en concordancia con los requerimientos de la Agencia Nacional de Minería (ANM). (...) 3. Dirigir, manejar y controlar programas de prospección y de exploración para generar coberturas de información relacionadas con el potencial de recursos minerales en el subsuelo, de acuerdo con las políticas definidas por el Servicio Geológico Colombiano (SGC).4. Efectuar la compilación, el levantamiento, el análisis y la integración de la información sobre recursos minerales, obtenida por entidades públicas, contratistas o concesionarios del Estado, seleccionando las zonas de mayor potencial de recursos minerales en el subsuelo del territorio nacional. (...) 6. Generar estándares, guías y metodologías inherentes a las funciones de esta Dirección. 7. Comunicar y socializar la información técnica generada por esta Dirección, bajo las directrices del Director General. (...) 10. Las demás que se le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

Que el inciso 4.1 del numeral 4° del artículo 2° de la Resolución No 0177 del 29 de febrero del 2024 "por medio de la cual se deroga las Resoluciones D-377 del 18 de octubre del 2022, No 011 del 27 de enero del 2023 ; No 015 del 10 de febrero del 2023; No 020 del 10 de marzo del 2023; No 0335 del 8 de marzo del 2023, No 1257 del 2 de agosto de 2023 y No 1509 del 1 de septiembre de 2023, se conforman, y se le asignan funciones a los grupos de trabajo del Servicios Geológico Colombiano y se dictan otras disposiciones" se estableció que las funciones del Grupo de Trabajo Investigación en Geoquímica y Geofísica Aplicada perteneciente a la Dirección de Recursos Minerales, entre otras funciones tiene las siguientes: "1. Realizar investigación geocientífica aplicada en el territorio nacional por medio de estudios geoquímicos y geofísicos a diferentes escalas. 2. Levantar, compilar, procesar, integrar e interpretar información geoquímica a múltiples escalas, tanto para la investigación regional y local de la distribución de los elementos químicos dentro del territorio nacional, como para la identificación, evaluación y caracterización de zonas con potencial. (…) 5. Integrar datos geológicos, geoquímicos y geofísicos para elaborar modelos de las áreas estudiadas, realizar investigaciones en geoquímica ambiental, caracterización de mineralizaciones y otras investigaciones aplicadas. (…) 10. Desarrollar actividades de ciencia y tecnología relacionadas con las funciones del grupo. (…)".

Grupo de Trabajo Potencial de Minerales de la Dirección de Recursos Minerales del Servicio Geológico Colombiano. En este mismo sentido el artículo 5° de la Resolución D-0020 estableció que el Grupo de Trabajo Potencial de Minerales "asumirá la totalidad de las funciones que le habían sido asignadas al Grupo de Trabajo Investigación y prospección de Recursos minerales Metálicos, al Grupo de Trabajo Investigación y Prospección no metálicos e industriales y al Grupo de Trabajo Investigación y Prospección de Recursos Minerales Energéticos, en virtud de la fusión de tales Grupos de Trabajo de acuerdo con lo dispuesto en los numerales 6.1; 6.8 y 6.10 del artículo 2° de la Resolución No. 377 del 18 de octubre de 2022."

Grupo de Trabajo Geoquímica Ambiental y Geología Médica perteneciente a la Dirección de Recursos Minerales, que entre otras funciones tiene las siguientes: “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 de exposición a los agentes potencialmente peligrosos identificados en el medio, considerando factores temporales, espaciales, culturales o de cualquier otra índole que influya en el nivel de exposición. 3. Determinar cualitativa y cuantitativamente los riesgos a los agentes geoquímicos potencialmente peligrosos y el grado de exposición mismo, plantean al medio ambiente y a la salud humana, de acuerdo a 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 (…)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 de riesgos y de identificación de afectaciones al medio ambiente y la salud humana, de acuerdo con las regulaciones vigentes y estándares internacionales. 8. Proponer y probar, en colaboración con la Dirección de Laboratorios y autoridades competentes, los métodos de mitigación de los riegos previamente identificados y caracterizados, de acuerdo con las regulaciones vigentes o, en su defecto, estándares internacionales aplicables”.

En atención a las citadas funciones de la DRM; para el país es de suma importancia conocer los contenidos de la mayor cantidad de elementos químicos presentes en materiales naturales, con los mejores límites de detección posibles y determinados con las técnicas analíticas que ofrezcan los mejores resultados; así como conocer las distribuciones espaciales de las especies químicas con el fin de proveer insumos para poder identificar y cuantificar las características del territorio y para evaluar los cambios ambientales causados por razones naturales o por efectos antrópicos.

En la actualidad, la DRM a través de sus grupos de trabajo está desarrollando varias temáticas basadas en la exploración y el mapeo geoquímico sistemático, con el fin de proveer información de la mejor calidad posible, en la cantidad requerida y con los requisitos de calidad exigidos dentro de los tiempos razonables que le permitan dar cumplimiento a los compromisos adquiridos. Durante las diversas campañas de campo ejecutadas entre los años 2023, 2024 y en lo que va corrido del año 2025, se han acumulado alrededor de 8.500 muestras de: rocas, sedimentos, suelos y aguas naturales; cantidad que ha desbordado la capacidad analítica de la Dirección de laboratorios del SGC; quienes son los que realizan la investigación científica y caracterización de materiales de origen geológico en los componentes químico, físico, geotécnico, petrográfico, metalúrgico y mineralógico con lo cual contribuye a la generación del conocimiento geocientífica.

Las muestras que requieren de los análisis geoquímicos pertenecen a los proyectos: 1001658 Investigación en Minerales y Metalogenia, el 1001656 Investigación Geoquímica y Mineralogía Aplicada , 1001657 Geoquímica Amabiental y Geología Médica de los diferentes grupos de trabajo de la DRM, entre los que se destacan el Grupo de investigación en geofísica y geoquímica aplicada; que desarrolla sus proyectos para evaluar y proporcionar la línea base geoquímica del territorio (background geoquímico), así como trabajos específicos en temas de interés nacional. También el Grupo de Trabajo Potencial de Minerales; que evalúa el potencial mineral para un conjunto diverso de elementos químicos en varias zonas de interés nacional. Asimismo, el Grupo de Trabajo Geoquímica Ambiental y Geología Médica; que estudia la acumulación de elementos potencialmente peligrosos en la superficie de la tierra con fines de evaluación de riesgo y para la planificación del uso del territorio.

Las investigaciones en geoquímica ambiental específicamente el conocimiento de la abundancia de los elementos potencialmente peligrosos en rocas, sedimentos, suelos y aguas naturales, aportan información relevante para la evaluación de riesgos por exposición a dichos elementos, conociendo la influencia antrópica reciente y su variación natural en el territorio.

En este sentido, el arsénico, molibdeno, cadmio, plomo, mercurio, antimonio, flúor, cromo, selenio, cobre, uranio, entre otros; son elementos de gran interés para la salud humana y los ecosistemas debido a sus reconocidos efectos tóxicos; el conocimiento de la dispersión y acumulación de estos elementos es importante para el ordenamiento del territorio y para la toma de decisiones de las comunidades relacionadas.

Los estudios geoquímicos necesarios para la exploración minera y enfocados en la búsqueda de nuevos yacimientos de minerales, son de gran importancia para el desarrollo del país, porque están direccionados hacia la localización de sectores donde haya acumulación de elementos químicos de interés económico como son los elementos preciosos (oro y elementos del grupo del platino), elementos de interés tecnológico (cobre, niobio, tantalio, litio, elementos de tierras raras y relacionados), elementos y minerales de interés industrial (materiales de construcción, arcillas y otros minerales como materias primas para la seguridad alimentaria) y minerales energéticos como (el uranio y el carbón).

El mapeo geoquímico de los elementos de interés y la interpretación de sus asociaciones químicas con otros elementos, permiten conocer el potencial mineral del territorio y localizar las zonas anómalas donde hay mayor probabilidad de encontrar un depósito mineral.

Para adquirir la información geoquímica, la DRM desarrolla diversas campañas y programas de exploración, aplicando metodologías reconocidas y validadas a nivel mundial, basadas en la siguiente secuencia de trabajo:

1. Contextualización y conceptualización de la investigación geoquímica mediante el planteamiento de objetivos y alcances de la investigación.

2. Planteamiento del trabajo de campo mediante la propuesta de un diseño de muestreo, el cual se genera principalmente con base en la geología local del área e información de cubrimiento previa. Como resultado, se genera para aguas naturales, suelos y sedimentos activos un cubrimiento homogéneo de cuencas de diferente tamaño y orden del drenaje, sobre las planchas 1:25.000. El muestreo de rocas está sujeto a la disponibilidad de afloramientos y a la viabilidad de los accesos hasta los sitios de interés.

3. Tipo de muestra que capta el SGC a través del SGC:

TABLA 1. Tipo de Muestras

Tipo de Muestra/Medio de muestreo	Descripción	Propósito
Roca	Muestra de mano, roca fresca y roca alterada. Muestreo a disponibilidad de afloramientos. Otras metodologías de muestreo: muestreo en canal, chips de roca.	1. Cartografía geoquímica. 2. Análisis total multielemental con los mejores LD disponibles. 3. Estudios petrográficos y petrológicos (paragénesis, asociaciones, texturas, etc.) 4. Reconocimiento de minerales de alteración. 5. Estudios y modelos metalogénicos.

	Tamaño de muestra: entre 1 y 5 kg de	6. Estudios geocronológicos
Sedimentos activos y sedimentos de lecho seco	Sedimentos captados en cauces activos o secos en cuencas de orden 1 a 3, tamizado in-situ (malla 16). Estudios a escala regional a local. Muestra compuesta por 5 a 10 submuestras a lo largo de 50 a 200 m sobre el drenaje. Tamaño de muestra: entre 2 y 5 kg de material fino.	1. Cartografía geoquímica a escala regional y local, alta y media densidad de muestreo. 2. Estudio de elementos potencialmente peligrosos para evaluación de riesgo geoquímico y ambiental. 3. Análisis total multielemental con los mejores LD disponibles. 4. Análisis de contenidos parciales para estudios de biodisponibilidad y bioaccesibilidad de elementos potencialmente peligrosos. 5. Análisis estadísticos y geoestadísticos. 6. Localización de áreas anómalas con concentración o deficiencia de elementos de interés. 7. 7.Modelos geoquímicos y de asociación.
Otros:	Material de grano fino, limo-arcilloso y arcillo-limoso que conforma el borde del cauce del río. Material depositado fuera del cauce principal, durante los eventos de inundación, en ambientes de baja energía y están compuestos principalmente por sedimentos de grano fino, limo-arcilloso y arcillo-limoso.	1.Cartografía geoquímica a escala regional, baja densidad de muestreo. 2. Análisis total multielemental con los mejores LD disponibles. 3.Análisis estadísticos y geoestadísticos.

Sedimentos sobre banca – *overbank* Sedimentos de llanura de inundación - *floodplain*	Estudios a escala regional. **Tipo de muestra:** Una muestra superficial (0-25 cm). Una muestra profunda hasta encontrar el nivel de gravas (máximo 200 cm) o hasta encontrar la tabla de agua (mínimo 60 cm). Tamaño de muestra: entre 2 y 5 kg de material fino.	4.Localización de áreas anómalas con concentración o deficiencia de elementos de interés. 5.Modelos geoquímicos y de asociación.
Suelos residuales	Profundidad y horizonte de mayor interés según el objeto de la investigación. Tamaño de muestra: entre 2 y 5 kg de material fino, libre de raíces y demás material vegetal.	1. Cartografía geoquímica de suelos. 2. Análisis total multielemental con los mejores LD disponibles. 3. Análisis de contenidos parciales para estudios de biodisponibilidad y bioaccesibilidad de elementos potencialmente peligrosos. 4. Estudios de movilidad y especiación geoquímica de elementos. 5. Estudio de elementos

		potencialmente peligrosos para evaluación de riesgo geoquímico y ambiental.
Aguas superficiales	Aguas naturales. Muestras filtradas y preservadas para estudio de especies solubles. Muestras sin filtrar para estudios de especies totales, de especies en suspensión, coloides, otros. Tamaño de muestra: Depende de la técnica analítica a utilizar. Mínimo 100 ml de muestra filtrada y preservada para análisis de cationes y 50 ml para el análisis de aniones. En campo se realizan mediciones in-situ de pH, Temperatura, Conductividad.	1. Análisis de facies hidrogeoquímicas basados en la cuantificación de aniones y cationes. 2. Estudios de calidad de agua para evaluación de riesgo geoquímico y ambiental. 3. Estudio de elementos potencialmente peligrosos para evaluación de riesgo geoquímico y ambiental. 4. Estudios de especiación, movilidad y solubilidad de elementos de interés. 5. Estudios termodinámicos.

4. Procedimiento de gestión y análisis de muestras para la caracterización de materiales geológicos.

En la actualidad, La Dirección de Laboratorios tienen implementados varios métodos analíticos que permiten realizar una caracterización geoquímica satisfactoria de elementos mayores, menores y trazas contenidos en rocas, suelos y sedimentos, entre los que se encuentran todos los elementos mayores (silicio, aluminio, calcio, magnesio, sodio, potasio, fosforo, hierro, titanio), el grupo de elementos de las tierras raras, un grupo importante de elementos de transición entre los que se encuentran el cobre, cadmio, zinc, plomo, cromo, manganeso, níquel, mercurio, entre otros.

Sin embargo, las limitaciones operativas de algunos equipos como los espectrómetros de masas acoplados inductivamente a plasma (ICP-MS) no permiten la determinación óptima de un grupo de elementos prioritarios como el selenio, niobio, tantalio, estaño, flúor, antimonio, oro, plata, teluro, tungsteno, molibdeno, elementos del grupo del platino, entre otros; grupo de elementos necesarios para estudios geoquímicos de evaluación de potencial mineral, estudios metalogénicos y de modelos de depósito, asociaciones geoquímicas elementales, estudios de evaluación de riesgo, entre otros.

La dificultad que se presenta en los laboratorios propios del Servicio Geológico Colombiano está principalmente en la configuración misma de los instrumentos de análisis como los espectrómetros de masas el ICP-MS, pues no permite alcanzar los límites de detección requeridos para el grupo de elementos prioritarios y análisis litogeoquímico (exclusivo para rocas) con sus respectivos métodos de digestión, límites de detección (LD) y superior (LS).

En lo relacionado al análisis de aguas naturales, La Dirección de Laboratorios cuenta con dos cromatógrafos iónicos, uno localizado en la sede central Bogotá, pero que en la actualidad está fuera de servicio; otro localizado en el Observatorio Vulcanológico y

Sismológico de Manizales, configurado para el análisis de aniones en aguas de origen volcánico, donde la concentración de las especies es más elevada que la correspondiente en aguas superficiales. En este sentido, los límites de detección son muy altos y no permiten la cuantificación de cloruros, fluoruros, sulfatos, nitratos entre otros en aguas naturales superficiales.

En cuanto al análisis de cationes en aguas, La Dirección de Laboratorios solo tienen validadas las metodologías de análisis para un grupo reducido de elementos, entre los que se destacan los elementos mayores silicio, calcio, aluminio, sodio, potasio, magnesio, manganeso, titanio y hierro, y algunos elementos menores y trazas como cadmio, arsénico, plomo, zinc, cromo, molibdeno, entre otros. quedando sin análisis un grupo importante de elementos químicos útiles para la realización de un análisis integral del territorio La falta de información no permite la aplicación de modelos de análisis hidrogeoquímicos multivariados ni la correcta interpretación de las relaciones entre el agua y los demás materiales geológicos.

La Dirección de Laboratorios se encuentra con una alta demanda de servicios internos y externos (servicios de análisis y caracterización de muestras de origen geológico como: preparación de rocas, Determinación de carbono y azufre total, Separaciones en vidrio picking, Datación U-Pb, Huellas de fisión) que excede la capacidad del laboratorio y con dificultades técnicas en los equipos e instrumentos.

Por lo anterior, el SGC no tiene la infraestructura necesaria para realizar los ensayos de fusión-copelación en la determinación de oro y metales del grupo del platino, donde se requiere de una batería de hornos con capacidad de fusión a 1000°C, acoplada a un sistema de extracción y de tratamiento de gases altamente contaminantes producidos durante el proceso.

El ensayo de la copelación requiere del uso de óxido de plomo, el cual se reduce durante el proceso de fusión formando un botón de plomo metálico que colecta y concentra a los elementos preciosos, este plomo metálico se vuelve a oxidar en un crisol llamado copela a 600 °C, proceso que genera vapores metálicos con plomo altamente contaminantes, siendo esta una limitación importante, ya que el SGC no cuenta con las medidas de seguridad para el personal técnico, ni tiene la infraestructura necesaria para cumplir con la reglamentación ambiental debido a las emisiones de plomo producidas.

El Servicio Geológico Colombiano requiere de la producción de datos analíticos válidos, evitando la generación de datos censurados (sin valor numérico reportado como menor al límite de detección del método – LD) que se generan debido a deficiencias en la sensibilidad de las técnicas analíticas empleadas y que no alcanzan los niveles de desempeño requeridos.

En este sentido, el uso de técnicas de análisis multielemental y de alto desempeño como la espectrometría de masas y óptica acoplada inductivamente a plasma (ICP-MS, ICP-OES), la fluorescencia de rayos X (FRX), la cromatografía iónica y de alta resolución (CI, HPLC), entre otras son ampliamente reconocidas por los laboratorios de análisis geoquímicos tanto a nivel mundial como a nivel local, porque garantizan la producción de datos geoquímicos de alta calidad, en alta cantidad, con excelente oportunidad y compatibilidad con la información geoquímica existente en el Servicio Geológico Colombiano.

A través del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia Mundial de la Vida”, se promueve que se ajusten las funciones de las entidades que hacen parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación - SNCTI en materia de ciencia, tecnología e innovación, con el objeto de lograr una mejor especialización de roles. A tal efecto el Servicio Geológico Colombiano requiere llevar iniciativas al gobierno para que se tengan en cuenta sus propias perspectivas y necesidades, a la vez que se pueda aportar ideas al gobierno nacional, desde la visión del sector de minas y energía, adicionalmente debe aportar desde su función misional al cumplimiento de los pactos transversales y regionales definidos dentro de la ley.

Ahora bien, como se tiene acumulado alrededor de 8.500 muestras entre: rocas, sedimentos, suelos y aguas naturales y la Dirección de Laboratorios del SGC no cuenta con la capacidad analítica instalada, ni la infraestructura necesaria, con la instrumentación química óptima, no tiene metodologías validadas para un grupo de elementos (oro y PGM, otros), ni la capacidad operativa que se requiere para analizar el elevado número de muestras, debido a daños en algunos equipos de medición lo cual interfiere en los tiempo de oportunidad para dar una respuesta oportuna a las necesidades de la entidad, de este modo la Dirección de Recursos Minerales requiere contratar los servicios de análisis geoquímico en matrices de origen geológico para la determinación de metales alcalinos, metales alcalinotérreos, metales pesados, tierras raras, aniones y cationes para la generación de conocimiento geocientífica con fines de exploración mineral y geoquímica multipropósito del Servicio Geológico Colombiano. Los análisis realizados deben cumplir con los límites de detección estipulados en las tablas que se describen en la ficha técnica.
Esta contratación de los servicios de análisis geoquímico es de vital importancia y son parte esencial de las actividades científicas que desarrolla la entidad, ya que permite identificar y cuantificar elementos químicos en materiales geológicos, información clave

para: la investigación del subsuelo; la exploración y evaluación de recursos minerales; el desarrollo de modelos geoquímicos y ambientales y la generación de mapas temáticos geoquímicos para uso científico y estratégico que permitirán cumplir con las metas acordadas con el gobierno Nacional, con respecto a las 30 zonas de reserva con potencial que hacen parte de los indicadores Sinergia y del producto de Servicio de Evaluación de Potencial Mineral de las áreas de interés del Proyecto de inversión "Ampliación del conocimiento de los recursos minerales, su potencial e interacción con el medio ambiente y la salud humana en el territorio colombiano Nacional" que se reporta en la PIIP.

La presente contratación se encuentra encaminada al cumplimiento de la misión, visión objetivos y metas contenidos en los proyectos de gestión denominado: "Potencial de Minerales", registrado en Planview con el código 1001658, "Inv. Geoquímica y Mineralogía Aplicada" registrado en Planview con el código 1001656, "Geoquímica Ambiental y Geología Médica" registrado en Planview con el código 1001657.

En consecuencia, la Dirección de Recursos Minerales colocará recursos PGN del proyecto de inversión denominado: "AMPLIACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LOS RECURSOS MINERALES, SU POTENCIAL E INTERACCIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD HUMANA EN EL TERRITORIO COLOMBIANO NACIONAL".

Y de acuerdo con el artículo 7 de la Ley 2056 de 2020, dispone que el Ministerio de Minas y Energía tiene, entre otras las funciones, "establecer los lineamientos para el ejercicio de las actividades de conocimiento y cartografía geológica del subsuelo" y " distribuir los recursos que sean al conocimiento y cartografía geológica del subsuelo". Asimismo, estableció las funciones de las entidades adscritas y vinculadas del Ministerio de Minas y Energía que participan en el ciclo de las regalías, entre las que se encuentra el Servicio Geológico Colombiano, entidad que realiza funciones relacionadas con el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano, que ha sido un elemento fundamental en el marco del Sistema General de Regalías. con la Resolución 40472 del 6 de noviembre de 2024, "por la cual se actualizan los lineamientos para el ejercicio de las actividades de conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano, en el ciclo de las regalías y se adoptan otras disposiciones", que el Servicio Geológico Colombiano tendrá en cuenta para el ejercicio de las actividades relacionadas con el conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano", los recursos asignados por regalías para este proceso de contratación corresponden al lineamiento "2. Generación de conocimiento geocientífico para la contribución a la transición energética justa, la reindustrialización y uso responsable de los recursos del subsuelo" de acuerdo al literal c de este lineamiento correspondiente a: "c) Ampliación del conocimiento geocientífico en la identificación del potencial de recursos minerales, que permita fortalecer la cadena de valor de los minerales estratégicos conforme a la resolución expedida por la autoridad competente, para lo cual el Servicio Geológico Colombiano coordinará y articulará con la Agencia Nacional de Minería la priorización de los estudios".

OBJETO A CONTRATAR

Prestar los servicios de análisis geoquímico en matrices de origen geológico para la determinación de elementos mayores, menores y trazas, incluidos metales preciosos, metales pesados, elementos de las tierras raras, aniones y cationes para la generación de conocimiento geocientífico con fines de exploración mineral y geoquímica multipropósito en el Servicio Geológico Colombiano.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

La Dirección de Recursos Minerales del Servicio Geológico Colombiano requiere realizar los procedimientos descritos de manera general como procedimiento de gestión y análisis de muestras de sedimentos, rocas, suelos y aguas colectadas para la caracterización de materiales geológicos con el fin de dar cumplimiento a lo indicado en Anexo No. 1 Especificaciones Técnicas, los límites de detección solicitados para los análisis elementales en materiales geológicos (rocas, suelos, sedimentos y aguas) tiene su fundamento en la abundancia relativa de cada elemento en la corteza terrestre y la abundancia en suelos y aguas naturales los cuales tendrán un % de ponderación evaluados en la etapa precontractual.

FICHA TECNICA

Ver Anexo No 1 Especificaciones técnicas.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

1.1 GENERALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

16. Versión 7 F-CIN-PER-002 Página 7 de 54 Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral en Salud y Pensión, Parafiscales y Sistema General de Riesgos Laborales, cuando haya lugar a ello, presentar los documentos respectivos que así lo acrediten, conforme lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, en la Ley 828 de 2003, la Ley 1562 de 2012, el Decreto 723 de 2013 y demás normas vigentes que regulen la materia.

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

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

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

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

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

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

1.2 ESPECÍFICAS:

a) Entregar el cronograma de recepción de muestras y entrega de reportes, el cual deberá ser acordado y aprobado por el supervisor del contrato a más tardar 3 días hábiles posteriores al cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato el contrato el SECOP II.

b) Entregar los reportes de los resultados de los ensayos en medio electrónico al supervisor del contrato, con las firmas de los responsables (director de laboratorio y director de calidad del laboratorio o quien haga sus veces). Asimismo, entregar vía correo electrónico los resultados de los controles de calidad (incertidumbre, materiales de referencia certificados, duplicados, blancos, entre otros) en archivos Excel.

c) Responder y entregar los resultados vía correo electrónico, a partir del recibo de la muestra por parte del contratista de acuerdo a los tiempos especificados en las especificaciones técnicas de acuerdo con la tabla No. 13, el contratista deberá tener un contacto en Colombia a quien el Servicio Geológico Colombiano le entregará la muestra y el tiempo de entrega de resultados en medio electrónico, deberá estar acorde al cronograma establecido.

d) Cumplir con las normas ambientales para la prevención y manejo de residuos o desechos peligrosos de acuerdo con lo señalado en el Decreto 4741 de 2005 modificado por la Resolución 1402 de 2006 y Resolución 1362 de 2007.

e) Asumir los costos de: recepción de la muestra, envío (extranjero) al laboratorio contratado junto con las acciones necesarias para el transporte, envases y demás. El SGC asume los costos solamente a nivel nacional, de entrega de muestras en el sitio acordado y el retorno de testigos de muestras preparadas.

f) Preservar en buen estado los testigos de las muestras analizadas, tanto las pulpas preparadas (rocas, suelos y sedimentos) como los materiales sobrantes (rocas trituradas, suelos y sedimentos tamizados); porque dichos testigos deben ser devueltos al SGC en Colombia. Los gastos que se generen en estas operaciones fuera de Colombia deben ser considerados por el contratista en su oferta económica.

g) Suministrar información al Servicio Geológico Colombiano que permita hacer seguimiento a la ejecución del contrato, esta información estará relacionada con las muestras entregadas, actas o documentos equivalentes de la recepción de muestras para garantizar el seguimiento a la ejecución del contrato.

h) Brindar un canal de comunicación para atender y responder las dudas o problemas, solicitud de información, lineamientos, requerimientos e inquietudes que surjan durante la ejecución, con una oportunidad no mayor a tres (3) días hábiles.

i) Garantizar la confidencialidad de los análisis e información de los resultados durante y después de terminada la ejecución del contrato respectivo, por la duración de contrato y lo que establezca los procedimientos internos del contratista. (Firma de formato asociado a la producción y autoría del Servicio Geológico Colombiano).

j) Permitir las veces que sea necesario en caso de requerirse la visita por parte del SGC a las instalaciones del contratista que realiza los análisis, con el fin de verificar el cumplimiento de estándares de calidad, así como la verificación de los atributos analíticos del método de ensayo in situ mediante la fortificación de muestras o el uso de materiales de referencia que debe de ser adquiridos por el laboratorio prestador del servicio.

k) Garantizar en todo momento posterior a la recepción de la muestra un correcto almacenamiento, identificación y seguridad de la muestra.

l) Enviar mensualmente la relación de muestras analizadas y los resultados consolidados en archivo Excel, esta base de datos deberá incluir la totalidad de la información de las actas o documentos equivalentes de las muestras recibidas en el laboratorio.

m) El contratista se obliga a cumplir con todas las condiciones, requisitos y procedimientos establecidos en el Anexo de Especificaciones Técnicas, el cual hace parte integral del presente contrato. El incumplimiento de cualquiera de las disposiciones contenidas en dicho anexo será considerado como incumplimiento de las obligaciones contractuales.

CLASIFICACION DE BIENES Y SERVICIOS UNSPSC

	Segmento	**Familia**	**Clase**
Código clasificador	**81000000**	**81150000**	**811517000**
Nombre	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios de podología	Geología
Código clasificador	**81000000**	**81140000**	**811415000**
Nombre	Servicios basados en ingeniería, Investigación y Tecnología	Tecnologías de fabricación	Control de calidad
Código clasificador	**80000000**	**80100000**	**801017000**

Nombre	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresas y Servicios	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia Industrial
Código clasificador	**41000000**	**41110000**	**411161000**
Nombre	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibradores y normativas
Código clasificador	**71000000**	**71120000**	**71121200**
Nombre	Servicio de Minería, Petróleo Gas	Servicio de construcción y perforación de pozos	Servicios de extracción de muestras
Código clasificador	**81000000**	**81100000**	**81101800**
Nombre	Servicios basados en ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería química

ANALISIS DEL SECTOR ECONOMICO

Ver Anexo No. 2 Análisis del sector.

ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

En la definición del valor aproximado para CONTRATAR los servicios objeto del presente proceso, se tuvo en cuenta el precio del mercado obtenido por consulta a diferentes proveedores, para adelantar el estudio de mercado, se solicitaron cotizaciones a través de SECOP II, así como vía correo electrónico.

Del día 05/02/2025 9:32:58, se realizó el eventro de cotización No. SGC-PSI-006-2025 con el link https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE, incluyendo los elementos a contratar y las especificaciones técnicas requeridas, para solicitar cotizaciones pertinentes al presente proceso; se interesaron dos oferentes, así se recibió cotización de la empresa ALS COLOMBIA LTDA. y de la empresa AGQ Colombia S.A.S.

Una vez verificado el debido cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas por parte de las empresas que enviaron cotización, se procedió a realizar un ejercicio comparativo con los valores cotizados para establecer el precio de referencia de acuerdo (ver anexo 2 análisis del sector).

Así mismo se realizó la revisión del cumplimiento técnico de las propuestas presentadas.

No.	Cotización	Aval Técnico
1	ALS Colombia Ltda	La propuesta de servicios analíticos presentada por el laboratorio ALS especifica claramente los servicios ofrecidos en términos de análisis geoquímicos de elementos mayores, menores y trazas (incluyendo análisis de elementos preciosos, tierras raras, entre otros. El laboratorio ALS cuenta con un brochure o catálogo de servicios en su página web, donde se puede validar toda la información solicitada en cuanto a precios, límites de detección, técnicas analíticas, matrices, etc. para cumplir con las necesidades del Servicio Geológico Colombiano (https://www.alsglobal.com/en/resources-and-download). El laboratorio ALS es reconocido mundialmente por su experiencia en análisis para exploración geoquímica,

		geoquímica ambiental, entre otros. El Servicio Geológico Colombiano, en múltiples ocasiones, ha hecho uso de los servicios analíticos de rocas, suelos y sedimentos prestados por este laboratorio. Esta información reposa en la base de datos Explora de la Dirección de Recursos Minerales y se encuentra disponible para consulta al público en general.
2	AGQ Colombia S.A.S.	El laboratorio AGQ LAbs presenta una oferta económica donde manifiesta cumplir con los servicios analíticos requeridos de acuerdo con las necesidades del Servicio Geológico Colombiano. También cuenta con un portafolio de servicios disponible en su página web (https://agqlabs.co/mineria-y-metalurgia/servicios-analiticos-mineria-y-metalurgia/) donde expresa que realiza análisis geoquímicos relacionados con la minería y caracterización de minerales. Sin embargo, es importante aclarar que en la página web de AGQ Labs no hay precios, no hay detalles analíticos como los elementos, la técnica de análisis y los límites de detección, pero son claros en expresar que se debe hacer la solicitud con mayor información y la cotización correspondiente.

Notas Generales

1) IVA y otros impuestos: en caso de no advertirse hasta el momento de la adjudicación la exclusión del IVA y posteriormente la administración determina que estos debieron causarse de acuerdo con la ley, la entidad entenderá que dentro del valor total ofertado están incluidos todos los impuestos ley inclusive el IVA y por lo tanto el oferente asumirá su pago por ser obligación del proponente asesorarse para la presentación de la oferta.

2) Los interesados en el presente proceso deberán ofertar la totalidad de los ítems, cumpliendo el total de las especificaciones técnicas, sin sobrepasar el PRECIO DE REFERENCIA de no ser así se entenderá que se encuentra incurso en CAUSAL DE RECHAZO.

3) Los proponentes deben presentar su propuesta económica con los requisitos de ley que establece las normas tributarias vigentes.

El oferente debe ofertar de acuerdo con su condición tributaria, so pena de incurrir en causal de rechazo.

De acuerdo con el presupuesto asignado, la necesidad de la entidad y los precios de referencia establecidos, se establece un cubrimiento de necesidad del 100% teniendo en cuenta el sondeo del mercado realizado para este proceso, el valor unitario de las cotizaciones allegadas en el estudio del mercado y los datos históricos, las necesidades de las áreas en el desarrollo de sus actividades misionales, se define un presupuesto Unitario por un valor de cinco millones ciento diez mil cuarenta y siete pesos M/cte. ($5.110.047,00).

De igual manera el Servicio Geológico Colombiano –SGC destina un presupuesto total por un valor de **tres mil ochocientos cuatro millones diecinueve mil setecientos sesenta y cuatro pesos M/cte. ($3.804.019.764)**

Nota No. 1. El presupuesto establecido para este proceso se ejecutará a monto agotable, toda vez que en la respectiva ejecución se conocerá la necesidad de los servicios por parte de la entidad.

Según el Catálogo de Clasificación Presupuestal de las Unidades Ejecutoras emitido por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la codificación para Adquisición de Bienes y Servicios corresponde a contratar así:

Sistema presupuestal	Dirección	Grupo	Proyecto Misional	Fuente Financiación	Valor
PGN	Dirección de Recursos Minerales	Inv. Geoquímica Mineralogía Aplicada	1001656	Presupuesto General de la nación	$ 1.185.033.048,50
PGN		Geoquímica ambiental y Geología Médica	1001657	Presupuesto General de la nación	$ 507.871.306,50
PGN		Potencial de Minerales	1001658	Presupuesto General	$ 1.611.115.409,00

				de la nación	
SGR		Potencial de Minerales	1001658	Presupuesto General de la nación	$ 300.000.000,00
SGR		Inv. Geoquímica Mineralogía Aplicada	1001656	Presupuesto General de la nación	$ 200.000.000,00
VALOR TOTAL					**$3.804.019.764,00**

FORMA DE PAGO

El Servicio Geológico Colombiano pagará el valor del presente contrato en PAGOS PARCIALES correspondiente al valor de los servicios prestados y recibidos a satisfacción de acuerdo al cronograma establecido, previa presentación de la factura incluido IVA y 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, entrada al almacén en caso de aplicar.

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

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

JUSTIFICACIÓN DEL ANTICIPO

NO APLICA

PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

El término de ejecución estimado será de un (1) año, contado a partir de la aprobación de las garantías por parte del Coordinador del

Grupo de Contratos y Convenios, previa expedición del registro presupuestal.

La sede de despacho, entrega, recoge y devolución de las muestras será en el Servicio Geológico Colombiano Sede central Diagonal 53 # 34-53 Bogotá y su ejecución podrá llevarse a cabo en las sedes que el contratista tenga dispuestas para la ejecución oportuna de las obligaciones contractuales.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

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

Al respecto, el numeral 1° del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 señala lo siguiente: “La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo”.

Mediante la Circular No. 006 del 13 de febrero de 2024, expedida por la Secretaría General del Servicio Geológico Colombiano se establecieron los límites de las cuantías para las diferentes modalidades de contratación de acuerdo al presupuesto asignado a la Entidad, así: "(…) Licitación Pública desde $364.000.001 hasta sin límite de cuantía (…)".

En consideración de lo expuesto, y atendiendo a la naturaleza de la necesidad, los bienes y servicios que se requieren y su cuantía, la cual es superior a la menor cuantía del SGC, la modalidad de selección que corresponde para adelantar el proceso de contratación es la Licitación Pública, de acuerdo con el procedimiento establecido en la Ley 80 de 1993, en concordancia con lo señalado en el numeral 1° del artículo 2º de la Ley 1150 de 2007 y las demás disposiciones aplicables a la materia.

A este proceso de selección y a los contratos que de él se deriven, le son aplicables los principios y normas de la Constitución Política, la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, La ley 1882 de 2018, el Decreto Ley 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015, y demás normas concordantes y complementarias.

REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES

La verificación y evaluación de las ofertas, estará a cargo del comité evaluador designado por el SGC. La capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y capacidad técnica serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje.

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

FACTOR	CUMPLIMIENTO
Verificación jurídica	Hábil o no hábil
Verificación financiera y organizacional	Hábil o no hábil

Verificación técnica (Especificaciones técnicas, experiencia	Hábil o no hábil

En este orden de ideas, sólo serán objeto de calificación las propuestas que fueren habilitadas desde el punto de vista jurídico, financiero y técnico, y que no se encuentren incursas en causal de rechazo, encontrando como propuesta más favorable aquella que resulte de aplicar los puntajes que se señalan a continuación, sobre una base de **100 puntos.**

Durante el término de evaluación de las Propuestas, el SGC podrá efectuar las verificaciones de la información entregada por los Proponentes que estime conveniente y/o necesaria. Esta verificación se hará de oficio por parte del SGC. Si la información suministrada por los Proponentes al verificarla no resulta apropiada o la(s) persona(s) de contacto ya no laboran en el lugar o por cualquier motivo el SGC no puede contactar a las personas de contacto para verificar la información, el SGC podrá, si no ha podido verificar la información por otros medios a su entera satisfacción, no tener en cuenta la información que el Proponente pretende acreditar.

REQUISITOS HABILITANTES JURÍDICOS

CAPACIDAD JURÍDICA DEL PROPONENTE:

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

REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS

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

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

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

a. **Propuesta Técnica:**

Con la firma del Formato “Carta de presentación de la oferta”, 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 “Aceptación de Especificaciones técnicas mínimas”, firmado por el Representante Legal, el cual no es subsanable por hacer parte del ofrecimiento técnico.

b. **Certificado de acreditación:**

El oferente deberá entregar la certificación de la acreditación por un organismo nacional o internacional, vigente a la fecha, bajo la

norma ISO/IEC 17025 como mínimo en al menos el 60% de sus metodologías. Aplica para el análisis geoquímico multipropósito de roca, suelos y sedimentos (65 parámetros).

c. Metodología de análisis:

El proponente deberá entregar un resumen de la metodología de análisis para cada elemento donde especifique claramente: el método de preparación de muestras (secado, trituración, molienda, otros), método de digestión de muestra (fusión, digestión agua regia, 4-ácidos, otros) y el método de cuantificación o técnica analítica (ICP-MS, ICP-OES, FRX, otro). Los elementos solicitados pueden ser organizados por grupos, paquetes, otros según la técnica analítica, su afinidad geoquímica o condiciones propias del laboratorio. El resumen debe estar sustentado por el brochure publicado en la página web del laboratorio oferente, en el cual se evidencien los servicios ofrecidos, siempre y cuando este contenga la información requerida.

d. **Experiencia General:**

En concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto1082 de 2015 y teniendo en cuenta que está experiencia es la derivada del tiempo en que el proponente ha podido ejercer su actividad, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, verificará en el Registro Único de Proponentes (RUP); con una fecha de expedición no mayor a 30 días calendario, que el oferente acredite contratos suscritos y ejecutados en su totalidad, que cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del presupuesto oficial en SMMLV.

Presupuesto	**SMMLV**
$3.804.019.764	2.672,30

Los contratos presentados deberán estar clasificados en al menos uno (1) de los códigos UNSPSC que se relacionan a continuación:

	Segmento	**Familia**	**Clase**
Código clasificador	81000000	81150000	811517000

Nombre	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios de podología	Geología
Código clasificador	81000000	81150000	811517000
Nombre	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios de podología	Geología
Código clasificador	81000000	81140000	811415000
Nombre	Servicios basados en ingeniería, Investigación y Tecnología	Tecnologías de fabricación	Control de calidad
Código clasificador	**80000000**	**80100000**	**801017000**
Nombre	Servicios de Gestión,	Servicios de asesoría de gestión Servicios profesionales de Empresas y Servicios Administrativos	Gerencia Industrial
Código clasificador	**71000000**	**71120000**	**71121200**
Nombre	Servicio de Minería, Petróleo	Servicio de construcción y	Servicios de extracción de

	Gas	perforación de pozos	muestras
Código clasificador	81000000	81100000	81101800
Nombre	Servicios basados en ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería química

NOTA No. 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 oferta.

NOTA No. 2: Para los contratos ejecutados por consorcios o uniones temporales de los cuales haya hecho parte un proponente, se acreditará la experiencia de acuerdo al porcentaje de participación. Si el contrato ha sido ejecutado por los mismos integrantes del consorcio o unión temporal, se contará como un (1) contrato y no se afectará por porcentajes de participación.

NOTA No. 3: 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.

El Servicio Geológico Colombiano pone a disposición de los proponentes el Formato ofrecimientos técnicos.

e. Experiencia específica:

El SGC verificará la experiencia específica del proponente con hasta tres (3) certificaciones de contratos o actas de liquidación o actas de terminación de contratos celebrados con entidades públicas o privadas, ejecutados y terminados; debidamente registrados en el RUP e identificados en mínimo uno (1) de los códigos UNSPSC requeridos en la experiencia general; que sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor cien por ciento (100%) del presupuesto oficial y cuyo objeto, actividades u obligaciones contractuales esté relacionadas con: SERVICIOS DE ANÁLISIS GEOQUÍMICO EN MATRICES DE ORIGEN GEOLÓGICO.

Presupuesto	**SMMLV**

$3.804.019.764	2.672,30

Nota 1: Las certificaciones con las cuales pretenda acreditar la experiencia específica podrán ser las mismas con las cuales se acredita la experiencia general.

Nota 2: Cuando el proponente sea unión temporal o consorcio cualquiera de los integrantes podrá acreditar la experiencia específica.

Nota 3: 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.

NOTAS COMUNES A LA EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA:

Nota 1: Las certificaciones deberán contener como mínimo la siguiente información:

- Nombre o razón social del contratante.

- 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 2: El SGC se reserva el derecho de verificar la información suministrada por el proponente y de solicitar las aclaraciones que considere convenientes.

- Solamente se aceptarán las certificaciones expedidas por el personal acreditado dentro de la entidad pública para realizar dicha labor.

- Las certificaciones podrán ser reemplazadas o complementadas por actas de recibo a satisfacción o actas de terminación o liquidación, siempre y cuando en las mismas haya concurrido a la firma el ordenador del gasto o del competente para su suscripción.

- Todos los contratos presentados deben encontrarse ejecutados y con acta de recibo a satisfacción o liquidación, antes de la fecha prevista para el cierre del presente proceso de selección, de acuerdo con el cronograma establecido.

- No serán válidos como soportes de las certificaciones, las ordenes de servicios, las ordenes de trabajo, las facturas o las órdenes de compra.

- No serán válidos los contratos verbales.

- No se aceptará experiencia adquirida a través de sociedades matrices, subsidiarias y filiales.

- No se aceptarán experiencias y/o certificaciones donde la participación del interesado haya sido como subcontratista, entendidas como: i) Cualquier certificación expedida por el oferente para acreditar su propia experiencia. ii) Cualquier certificación expedida por figuras asociativas en la que el oferente o los integrantes de la misma, hayan hecho parte.

Con las certificaciones de acreditación de experiencia proveniente de cesión de contratos, se deberá aportar documentos de cesión donde se indique claramente los porcentajes de la cesión efectuada.

Nota 3: 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 4: 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 5: 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.

Nota 6: 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 7: 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.

f. Criterios diferenciales de experiencia para habilitación de proponentes que acrediten emprendimientos de mujeres y/o Mipymes.

Conforme lo establece el Artículo 3° del Decreto 1860 de 2021 (Por el cual se modifica y adiciona el Artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 de 2015) artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015 y el análisis del mercado realizado, los proponentes que hagan parte del sector de empresas "EMPRENDIMIENTO DE MUJERES" y/o “MIPYMES”, tendrán para el presente proceso requisitos habilitantes de capacidad técnica diferenciales respecto de las demás empresas/proponentes así:

Experiencia general: En concordancia con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta que está experiencia es la derivada del tiempo en que el proponente ha podido ejercer su actividad, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, verificará en el Registro Único de Proponentes (RUP); con una fecha de expedición no mayor a 30 días calendario, que el oferente acredite máximo tres (3) contratos suscritos y ejecutados en su totalidad, que cuya sumatoria sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial en SMMLV.

Presupuesto	SMMLV
$3.804.019.764	2.672,30

Los contratos presentados deberán estar clasificados en al menos uno (1) de los códigos UNSPSC que se relacionan a continuación:

	Segmento	Familia	Clase
Código clasificador	**81000000**	**81150000**	**811517000**
Nombre	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios de podología	Geología
Código clasificador	**81000000**	**81140000**	**811415000**
Nombre	Servicios basados en ingeniería, Investigación y Tecnología	Tecnologías de fabricación	Control de calidad
Código clasificador	**80000000**	**80100000**	**801017000**

Nombre	Servicios de Gestión, Servicios Profesionales de Empresas y Servicios	Servicios de asesoría de gestión	Gerencia Industrial
Código clasificador	**41000000**	**41110000**	**411161000**
Nombre	Equipos y suministros de laboratorio, de medición, de observación y de pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Kits de ensayos manuales, controles de calidad, calibradores y normativas
Código clasificador	**71000000**	**71120000**	**71121200**
Nombre	Servicio de Minería, Petróleo Gas	Servicio de construcción y perforación de pozos	Servicios de extracción de muestras
Código clasificador	**81000000**	**81100000**	**81101800**
Nombre	Servicios basados en ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería química

Experiencia específica: El SGC verificará la experiencia específica del proponente con hasta cuatro (4) certificaciones de contratos

o actas de liquidación o actas de terminación de contratos celebrados con entidades públicas o privadas, ejecutados y terminados; debidamente registrados en el RUP e identificados en mínimo uno (1) de los códigos UNSPSC requeridos en la experiencia general; que sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial y cuyo objeto, actividades u obligaciones contractuales esté relacionadas con: SERVICIOS DE ANÁLISIS GEOQUÍMICO EN MATRICES DE ORIGEN GEOLÓGICO.

Presupuesto	**SMMLV**
$3.804.019.764	2.672,30

Experiencia proponente extranjeros:

Experiencia general para proponentes extranjeros con domicilio o sucursal en Colombia. Cuando el oferente sea una persona natural o jurídica extranjera que tenga domicilio o sucursal en Colombia, relacionará la información que acredite su experiencia, en igualdad de condiciones que los nacionales.

Experiencia general para proponentes extranjeros sin domicilio o sucursal en Colombia. Cuando el proponente sea una persona jurídica extranjera que no tengan establecida sucursal en Colombia, no están obligadas a estar inscritas en el RUP, por lo que acreditarán el cumplimiento de este requisito mediante la presentación acredite con máximo (3) certificaciones , que acrediten el cumplimiento del proponente en contratos celebrados con entidades públicas o privadas, que se encuentren EJECUTADOS y que sumados su valor total, expresado en SMMLV, sea igual o mayor al cien por ciento (100%) del presupuesto oficial y cuyo objeto, actividades u obligaciones contractuales esté relacionadas con: SERVICIOS DE ANÁLISIS GEOQUÍMICO EN MATRICES DE ORIGEN GEOLÓGICO, las cuales deberán contener la siguiente información:

i. Nombre o razón social del contratante.

ii. Nombre o razón social del contratista.

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

iv. Valor del contrato, incluidos los adicionales, si los hubiere.

v. Fecha de iniciación y/o suscripción del contrato.

Vi. Fecha de terminación del contrato.

vii. 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 No 1: El valor de cada uno de los contratos certificados, sumados o de manera individual, debe ser igual o superior al presupuesto del presente proceso, expresado en SALARIOS MÍNIMOS LEGALES MENSUALES VIGENTES.

Nota No 2: En caso que el proponente presente más de tres (3) certificaciones de contratos, deberá indicar en l a propuesta, cuáles de las certificaciones deben ser tenidas en cuenta por el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO con el fin de ser habilitado. Si el proponente no precisa tal información, el SGC tomará las tres (3) certificaciones relacionadas en el Formato " Acreditación experiencia de proponente extranjero", 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 No 3: En caso 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.

Nota No 4: El proponente 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 27 de diciembre de 2023, expedida por Colombia Compra Eficiente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El procedimiento de selección del contratista está sometido al deber de selección objetiva y a los principios de transparencia e igualdad de derechos y oportunidades de los que se deriva la obligación de someter a todos los oferentes a las mismas condiciones definidas en la ley y en el pliego de condiciones.

El pliego de condiciones forma parte esencial del contrato; es la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, pues contiene la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes y el futuro contratista. La Ley 1474 de 2011, artículo 88, que modifica el numeral 2 del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, estipula que: "2. La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos. En los contratos de obra pública, el menor plazo ofrecido no será objeto de evaluación. La entidad efectuará las comparaciones del caso mediante el cotejo de los ofrecimientos recibidos y la consulta de precios o condiciones del mercado y los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores o asesores designados para ello. En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa será la que resulte de aplicar alguna de las siguientes alternativas: a) La ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas señaladas en el pliego de condiciones; o b) La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio para la entidad. (…)”

En concordancia con el Artículo 2.2.1.1.2.2.2. Del Decreto 1082 de 2015 y atendiendo el objeto de la contratación, se considera que para seleccionar la oferta más ventajosa para la Entidad se debe aplicar la ponderación de los elementos de calidad y precio (numeral 1) teniendo en cuenta que con estos criterios se alcanzan mayores niveles de calidad y se optimiza el uso de los recursos del SGC.

La ponderación se realizará a las propuestas habilitadas, y el puntaje máximo total será de 100 puntos así:

CRITERIOS DE CALIFICACION Y EVALUACION

FACTOR DE PONDERACIÓN	PUNTAJE
FACTOR DE CALIDAD	**39**
FACTOR DE PONDERACIÓN DE PRECIO - PROPUESTA ECONÓMICA	**49,5**
FACTOR APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	**10**
FACTOR DISCAPACIDAD	**1,0**
EMPRENDIMIENTO Y EMPRESA DE MUJERES	**0,25**
MIPYME	**0,25**
TOTAL DEL PUNTAJE	**100**

a. **FACTOR DE CALIDAD**

Para la obtención del puntaje asignado para este factor, el proponente deberá presentar los siguientes ofrecimientos:

Grupo de elementos/Especie química		Criterio de selección	Puntos		
Elementos calcófilos en rocas, suelos, sedimentos (20 elementos)	S, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, Bi, Mo, Ni, W.	Mejores LD que lo solicitados para cada elemento	2	8	39
		Mayor número de elementos con ensayo acreditado bajo norma ISO 17025	5		
		Elemento adicional B Boro – B (LD<20 PPM extracción con agua regia)	1		
Elementos de interés tecnológico en rocas, suelos, sedimentos (19 elementos)	Li, Co, Ta, Nb REE: La , Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb,	Mejores LD que los solicitados para cada elemento	2	8	

	Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu	Mayor número de elementos con ensayo acreditado bajo norma ISO 17025	5		
		Elemento adicional F	1		
Oro y PGM en rocas, suelos, sedimentos (3 elementos)	Au, Pt, Pd.	Mejores LD que los solicitados para cada elemento	2	7	
		Mayor número de elementos con ensayo acreditado bajo norma ISO 17025	5		
Elementos de interés ambiental en aguas naturales (14 elementos)	Cu, Zn, As, Se, Ag, Cd, Sb, Cr, Hg, Pb, Bi, Mo, Ni, Mn.	Mejores LD que los solicitados para cada elemento	2	8	
		Mayor número de elementos con ensayo acreditado bajo norma ISO 17025	6		

Cationes mayores y aniones en aguas naturales (15 especies químicas)	Al, Si, Fe, Mn, Ti, Ca, Na, Mg, K, Cl-, F-, SO4-2, NO3, NO2-, PO4-2	Mejores LD que los solicitados para cada elemento	2	8	
		Mayor número de elementos con ensayo acreditado bajo norma ISO 17025	6		

***El Procedimiento para la ponderación se describe a continuación**:*

LD: Límite de Detección.

La calificación de cada ítem es porcentual con dos cifras decimales válidas. Por ejemplo, para: Elementos calcófilos en rocas, suelos, sedimentos (20 elementos).

El oferente presenta un grupo de 18 elementos, entonces se aplica

% obtenido = 100 x (# elementos ofertados / # elementos solicitados) = 100 x (18 / 20) = 90%

Así, de 3 puntos posibles se obtiene una calificación definitiva como sigue

Calificación ítem = % obtenido x 2 puntos = 0,90 x 2 = 1.8 puntos

Todos los ítems son valorados de la misma forma.

Para la asignación del puntaje el proponente debe adjuntar los siguiente:

- Un certificado o documento equivalente del proveedor donde se especifique claramente los elementos ofrecidos dentro del alcance del programa y en el cual se evidencie el Limite de Detección (LD). El proponente debe especificar claramente en su oferta de servicios la información con el listado de condiciones de análisis (metodología) de cada elemento solicitado en esta contratación.

-
Un certificado de acreditación vigente en ISO 17025 del proveedor en donde se especifique el alcance de los elementos acreditados .

-Para el elemento adicional (Boro-F ó Flúor- F) adjuntar un certificado o documento equivalente del proveedor donde se especifique claramente el elemento ofrecido adicional; no se requiere estar acreditado simplemente demostrar que se encuentre

validado y que haga parte de la oferta de análisis del laboratorio proponente.

En caso de no adjudicar la documentación solicitada se asignará cero (0) puntos

En caso de no adjuntar la información solicitada para la asignación de puntuación por "Factor de Calidad" el Servicio Geológico Colombiano puede verificar la información requerida dentro de la oferta técnica y económica realizada por el proponente, incluidos los certificados de acreditación de las metodologías analíticas solicitadas.

b. FACTOR DE PONDERACIÓN DE PRECIO - PROPUESTA ECONÓMICA (48,5)

La Entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica de acuerdo con las siguientes alternativas:

Concepto	Método
1	Mediana con valor absoluto
2	Media geométrica
3	Media aritmética baja
4	Menor valor

La TRM que la entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que rija el segundo día hábil después del cierre del proceso. Esto es, la que la Superintendencia publique en horas de la tarde del segundo día hábil siguiente a la fecha efectiva de cierre del proceso. Por ejemplo, si el cierre del proceso se realiza el 10 de febrero, la TRM que se usará para determinar el método de evaluación será la del 13 de febrero, que se publica en la tarde del 12 de febrero.

Asignación de método de evaluación según TRM

Rango (inclusive)	Número	Método
De 0.00 a 0.24	1	Mediana con valor absoluto
De 0.25 a 0.49	2	Media geométrica
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética baja
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.

5.1.1.1. 5.1.1.1.1. Mediana con valor absoluto

La Entidad calculará el valor de la mediana con los valores de las propuestas hábiles. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene a través de la aplicación del siguiente proceso: la Entidad ordenará los valores de las propuestas hábiles de manera descendente. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana será el promedio de los dos valores centrales.

Me = Mediana (Vi; Vi;..;…Vm)

Donde:

- *Vi* : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas “i”.
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.
- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.

Bajo este método la Entidad asignará el puntaje así:

I. Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en

el valor de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

Puntaje = [{1-|Me – Vi / Me|}*Puntaje máximo]

Donde:

- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.

- Vi: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

II. Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

*Puntaje = [{1-|Vme – Vi / Vme|}*Puntaje máximo]*

Donde:

- Vme*: Es el valor de la propuesta económica válida inmediatamente por debajo de la mediana.*

- Vi: *Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".*

2. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

MG = n **raíz** V1*V2*V3*…*Vn

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.

- V1: Es el valor de una propuesta habilitada.

- Vn: Es el valor de la propuesta n habilitada.

- n: La cantidad total de propuestas habilitadas.

Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se otorgará el máximo puntaje al valor de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.

Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje = Puntaje\ máximo\ *(1-(|MG-Vi|/MG))$$

3. Media Aritmética Baja

Consiste en determinar el promedio aritmético entre la propuesta válida más baja y el promedio simple de las ofertas hábiles para calificación económica.

$$\underline{XB} = (V\ min + \underline{X}) / 2$$

Donde:

- Vmin: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

- $\underline{X}$: Es el promedio aritmético simple de las propuestas económicas válidas.

- $\underline{XB}$: Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

Puntaje = { puntaje máximo *(1-($\underline{XB}$ – Vi / XB)) para valores menores o iguales a XB puntaje máximo *(1-(| $\underline{XB}$ – Vi|/ $\underline{XB}$)) para valores mayores a XB

Donde:

• XB: Es la media aritmética baja.

• Vi: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas “i”.

4. Menor Valor

La Entidad otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$Vmin = Minimo\ (Vi;\ Vi.;\ldots Vm)$$

Donde:

• Vi : Es el valor total corregido de cada una de las propuestas “i”.

• m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.

• Vmin: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje=(Puntaje\ máximo*V_min)/V_i$$

Donde:

• Vmin: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

• Vi: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas “i”.

c. FACTOR APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL (MAXIMO 10 PUNTOS).

Para la calificación de este aspecto se asignará un puntaje máximo de diez (10) puntos y se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.1. del Decreto 1082 de 2015, que establece: “Artículo 2.2.1.2.4.2.1.: Incentivos en la contratación pública. La Entidad Estatal debe establecer en los pliegos de condiciones para la contratación, dentro de los criterios de calificación de las propuestas, los incentivos para los bienes, servicios y oferentes nacionales o aquellos considerados nacionales con ocasión de la existencia de trato nacional. Este incentivo no es aplicable en los procesos para la adquisición de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes”.

Los Proponentes pueden obtener el puntaje de apoyo a la industria nacional, por servicio origen nacional, trato nacional o por incorporación de servicios colombianos. En ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por Servicio Nacional y de incorporación de servicios colombianos en un Segmento. De acuerdo con lo anterior, los puntajes para estimular la industria nacional son:

ORIGEN DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR EL PROPONENTE	**Puntaje máximo**
Servicio Origen Nacional o con trato nacional que vinculen el porcentaje mínimo (90%) del personal total empleados y/o contratistas por prestación de servicios colombianos asociados al cumplimiento del contrato.	10
Proponente extranjero (no es origen nacional ni con trato nacional) que incorporen por lo menos el 90% del personal total empleados y/o contratistas por prestación de servicios colombianos asociados al cumplimiento del contrato.	5

SERVICIO ORIGEN NACIONAL O CON TRATO NACIONAL

De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.2.4.2.9. del decreto 1082 de 2015, adicionado por el art. 1, Decreto Nacional 680 de 2021, sobre “puntaje para la promoción de la industria nacional en los Procesos de Contratación de servicios.”, se asignará 10 puntos a la Oferta de servicios nacionales o servicios extranjeros con trato nacional. Para otorgar el puntaje de servicios origen

nacional, el Proponente debe tener en cuenta las siguientes reglas de origen con los documentos que se detallan en cada uno de los siguientes numerales, dichos documentos deben ser presentados con la oferta.

1. Personas Naturales Colombianas. Acreditarán su nacionalidad a través de la cédula de ciudadanía correspondiente, la cual se deberá aportar con la oferta en copia.

2. Residente en Colombia. La Entidad verificará la visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley. Debe allegarlo

3. Por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana. La Entidad verificará el Certificado de existencia y Representación Legal.

4. Por un proponente plural conformado por estos o por estos y un extranjero con trato nacional. La Entidad evaluará al extranjero con trato nacional de conformidad con los criterios del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015, las personas jurídicas extranjeras recibirán trato nacional cuando se cumpla alguna de las siguientes tres condiciones, para lo cual se verificará por la Entidad en el orden que se relaciona y de manera excluyente: 1) que a persona jurídica extranjera provenga de un país con el cual exista algún Acuerdo Comercial de los señalados en el presente documento; 2) que exista certificado de Trato Nacional por Reciprocidad expedido por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia con el país del cual es originario la persona jurídica extranjera; o 3) que la persona jurídica extranjera provenga de un país miembro de la Comunidad Andina.

El proponente que oferte los 10 puntos deberá diligenciar el formato aportado por la entidad denominado “FORMATO A APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL” y manifestar bajo la gravedad del juramento que, en caso de resultar adjudicatario, para la ejecución del objeto contractual destinará un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el cuarenta por ciento (90%) del total del personal requerido para el cumplimiento del Contrato.

En el evento que un proponente de origen extranjero sin trato nacional diligencie este formato se entenderá no presentado y no se otorgará puntaje.

FIGURA ASOCIATIVA La Entidad asignará diez (10) puntos a un Proponente Plural cuando todos sus integrantes cumplan con las anteriores condiciones. Cuando uno de sus integrantes no cumpla con las condiciones descritas no obtendrá puntaje por Servicios Nacionales o Trato Nacional. Solo debe diligenciar un formato por la figura asociativa y debe leer las instrucciones al inicio del mismo.

B) PUNTAJE POR INCORPORACIÓN DE SERVICIOS COLOMBIANOS PARA EXTRAJERON SIN TRATO NACIONAL Puntaje por incorporación de servicios colombianos, si el Proponente no es origen nacional ni con trato nacional, según el criterio del literal A, se asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros que incorporen por lo menos el 90% de empleados y/o contratistas por prestación de servicios colombianos asociados al cumplimiento del contrato. En caso de recibir estos cinco (5) puntos, el proponente debe garantizar que no disminuirá dicho porcentaje durante la ejecución del Contrato.

Por lo anterior, este puntaje solo se otorgará a las personas extrajeras sin trato nacional ni reciprocidad, para lo cual deberá diligenciar el formato denominado “FORMATO No 13 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL”, en el evento que un proponente de origen nacional o con trato nacional no diligencie este formato se entenderá no presentado y no se le otorgará puntaje.

En caso de no presentar el formato o presentarlo de manera incorrecta no se otorgará puntaje.

FIGURA ASOCIATIVA: Si un oferente está conformado por un integrante extranjero que no tiene trato nacional y otro (s) que, si tengan un servicio nacional a ofertar, deberá diligenciar el Formato “FORMATO No 13 APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL” y se le otorgará al oferente plural solo 5 puntos, ya que prima la suerte del extranjero sin trato nacional.

PROPONENTES CON TRABAJADORESEN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD (MÁXIMO 1 PUNTO).

De conformidad con lo establecido en el Decreto 392 de 2018, que adicionó el Artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015, el SGC otorgará un puntaje adicional para proponentes con trabajadores con discapacidad. El mencionado puntaje adicional para el presente proceso licitatorio se otorgará de acuerdo con los siguientes requisitos:

1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección.

2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección. Verificados los anteriores requisitos, se asignará 1 PUNTO, a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:

Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente	**Número mínimo de trabajadores en condición de discapacidad exigido**
Entre 1 y 30	1
Entre 31 y 100	2
Entre 101 y 150	3
Entre 151 y 200	4

Más de 200	5

NOTA: Si la oferta es presentada por un proponente plural se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del consorcio o unión temporal que aporte como mínimo el 40% de la experiencia general requerida para la respectiva contratación.

El proponente podrá allegar la certificación relacionada en el numeral 1 en el "FORMATO_14_Acreditacion_vinculacion_personas_discapacidad" dispuesto por la entidad o en un formato diferente, no obstante, deberá contener la información mínima exigida por el Decreto 392 de 2018.

e. EMPRENDIMIENTO Y EMPRESA DE MUJERES (0,25 PUNTOS)

La entidad otorgara un puntaje adicional de cero punto veinticinco por ciento (0.25 PUNTOS) del valor total de los puntos establecidos en los pliegos de condiciones, a los proponentes que acrediten alguno de los supuestos del artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1860 de 2021.

FACTOR	**PUNTAJE**
Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección	0,25 PUNTOS
Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel.	
Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.	

Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección. Esta circunstancia se acreditará mediante certificación expedida por el representante legal.	

Para la obtención del puntaje, el proponente deberá diligenciar el formato No. 7 denominado "ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES", en el cual deberá indicar con una X la condición adjuntando los soportes exigidos en el Artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el Artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, según les corresponda.

NOTA 1: Respecto a los incentivos contractuales para los emprendimientos y empresas de mujeres, las certificaciones de trata el Artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, deben expedirse bajo la gravedad de juramento con una fecha de máximo treinta (30) días calendario anteriores a la prevista para el cierre del procedimiento de selección.

NOTA 2: Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el artículo precedente y que tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

NOTA 3: Cuando el proponente no acredite con la presentación de la oferta las circunstancias de emprendimiento y empresa de mujeres en los términos señalados; se procederá a efectuar el requerimiento correspondiente, con el fin de que se subsane y allegue la prueba de tales las condiciones. Si el oferente subsanó la condición exigida, no será objeto de asignación del puntaje adicional establecido para dicha condición.

f) MIPYMES (0,25 PUNTOS)

El SGC, conforme del artículo 3 del Decreto Nacional 1860 de 2021, donde se adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.18 a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, y con la finalidad de beneficiar a las MIPYME teniendo en cuenta los criterios de clasificación empresarial, otorgará un puntaje.

De conformidad con lo anterior, la Entidad asignará un puntaje máximo de hasta cero puntos veinticinco (0,25) puntos al proponente que acredite la calidad de MIPYME domiciliada en Colombia de conformidad con el tamaño empresarial previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Tratándose de proponentes plurales, los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de MIPYME y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal.

La condición de MIPYME de las empresas obligadas a inscribirse en el RUP se verificará en el certificado de inscripción expedido por la Cámara de Comercio.

Cuando el proponente no acredite con la presentación de la oferta las circunstancias de MIPYMES en los términos señalados; se procederá a efectuar el requerimiento correspondiente, con el fin de que se subsane y allegue la prueba de tales las condiciones. Si el oferente subsanó la condición exigida, no será objeto de asignación del puntaje adicional establecido para dicha condición.

REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS.

De conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022, para efectos de la calificación, el SGC cumplirá con lo establecido en la norma, la cual indica lo siguiente:

"ARTICULO 58 CONTRATOS. Las entidades estatales sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública que adelanten cualquier Proceso de Contratación, exceptuando los supuestos establecidos en el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, en los de mínima cuantía y en aquellos donde únicamente se pondere el menor precio ofrecido, deberán reducir durante la evaluación de las ofertas en la etapa precontractual el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento.

Esta reducción también afecta a los consorcios y uniones temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

Parágrafo primero. La reducción del puntaje no se aplicará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional a través de las acciones previstas en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

Parágrafo segundo. La reducción de puntaje por incumplimiento de contratos se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020."

Al respecto, EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO verificará el registro único de proponentes, con el fin de corroborar si le han sido impuestas al Proponente multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las propuestas; en caso de existir dichas anotaciones, descontará el 2% de la calificación definitiva.

ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

Ver documento adjunto "Matriz de Riesgos" el cual hace parte integral de los presentes estudios previos.

GARANTIAS

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

MARQUE CON UNA X	MODALIDAD	PORCENTAJE	VIGENCIA DE AMPAROS
X	Calidad del Servicio prestado	20	Con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más
X	Cumplimiento del Contrato	20	Con una vigencia igual al plazo del contrato y seis (6) meses más
X	Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	Término de duración del contrato (contados a partir de la suscripción del contrato) y 3 años más
X	Responsabilidad civil extracontractual	400	Con una vigencia igual al plazo de ejecución del mismo, contados a partir

			de la fecha de suscripción del mismo

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.

INTERVENTOR O SUPERVISOR: El supervisor o interventor para el presente contrato será OLGER GIOOVANI MENDOZA VILLABONA del grupo 4504 - INVESTIGACION EN GEOQUIMICA Y GEOFISICA APLICADA, quien hara seguimiento y control del cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, y recibira a satisfaccion el Objeto contratado, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoria y Supervision del Servicio Geológico Colombiano.

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.

JUANITA SIERRA SALAMANCA
DIRECTORA TÉCNICA DE RECURSOS MINERALES

OLGER GIOOVANI MENDOZA VILLABONA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO 20