DOCUMENTOS Y ESTUDIOS PREVIOS	
Ciudad y Fecha	Bogotá,
Número de Estudio Previo	CD - de 2024
TIPO DE PROCESO	Contratación Directa PROVEEDOR EXCLUSIVO
Area:	DIRECCION LABORATORIOS
Valor Total:	25,834,327.00
Proyecto	1001557 Caracterización de Materiales de Interés Geológico

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

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

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

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

El Servicio Geológico Colombiano, es un Instituto 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; y mediante el Decreto Ley 4131 de 2011 se cambió la naturaleza jurídica del Instituto Colombiano de Geología y Minería - Ingeominas de establecimiento público a instituto científico y técnico denominado Servicio Geológico Colombiano.

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

El artículo 12° 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”, señaló entre otras, las siguientes funciones a la Dirección de Laboratorios: “(…)1. Proponer a la Dirección General, políticas, planes, programas y proyectos en materia de investigación y caracterización de materiales geológicos. 2. Dirigir y realizar la caracterización de materiales geológicos en los componentes químicos, físicos, geotécnicos, petrográficos y metalúrgicos. 3. Dirigir, diseñar, desarrollar e implementar nuevos ensayos de laboratorio y de campo que cumplan con los requerimientos de los planes, programas y proyectos del Servicio Geológico Colombiano (SGC). (..). 6. Dirigir y realizar investigaciones asociadas con la caracterización, procesamiento y utilización de materiales geológicos. 7. Dirigir y realizar acciones encaminadas al aseguramiento de la calidad de los resultados de los ensayos generados en los laboratorios, de acuerdo con los lineamientos del Subsistema Nacional de la Calidad. 8. Dirigir y realizar la gestión de los datos y la información de las actividades asociadas a los laboratorios. (…)”

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

Que las funciones asignadas al Grupo de Geoquímica Inorgánica y ambiental se encuentran: "(...) 1. Realizar proyectos de investigación en procesos geoquímicos, nuevas metodologías y sus aplicaciones. 2. Realizar la caracterización fisicoquímica de materiales geológicos (rocas, suelos, sedimentos, aguas y gases) de acuerdo con los procedimientos establecidos para cada fin. (…) 4. Diseñar e implementar nuevos ensayos de laboratorio y campo de acuerdo con necesidades implícitas de los laboratorios o por requerimientos de proyectos institucionales. 5. Desarrollar actividades de ciencia y tecnología relacionadas con procesos geoquímicos y geoquímica analítica. 6. Realizar la gestión de datos e información con criterios de confidencialidad, seguridad e integridad siguiendo los lineamientos definidos por la instancia institucional que corresponda. 7. Implementar, mantener y mejorar un programa de aseguramiento de la calidad analítica para los ensayos definidos en el portafolio de servicios, en coherencia con los lineamientos asociados a la NTC ISO/IEC 17025. (...)"

Por otro lado, El Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, potencia mundial de la vida", apunta a la "diversificación de las actividades productivas que aprovechen el capital natural y profundicen en el uso de energías limpias, que sean intensivas en conocimiento e innovación, que respeten y garanticen los derechos humanos, y que aporten a la construcción de la resiliencia ante los choques climáticos. Con ello, se espera a productividad que propicie el desarrollo sostenible y la competitividad del país, aumentando la riqueza al tiempo que es incluyente, dejando atrás de manera progresiva la dependencia de actividades extractivas y dando paso a una economía reindustrializada con nuevos sectores soportados en las potencialidades territoriales en armonía con la naturaleza"

La Dirección de Laboratorios gestiona el proyecto denominado “**Caracterización de Materiales de Interés Geológico”**, cuyo código es **1001557**, y el cual tiene como objetivo: Llevar a cabo ensayos de caracterización geoquímica, basados en la competencia técnica del laboratorio y en los requerimientos de los proyectos institucionales.

Como parte de la ejecución de las actividades propias de este proyecto de gestión, se utiliza el ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA para hacer la determinación de la humedad en minerales y rocas silíceas y el tratamiento térmico que permite destruir las distintas estructuras minerales que componen dichos materiales de origen geológico convirtiéndolos en óxidos elementales que puedan ser leídos posteriormente por la técnica de Fluorescencia de rayos X. Estos análisis se realizan con el fin de contribuir al cumplimiento de los proyectos de gestión desarrollados por las Direcciones técnicas, con los cuales la Entidad busca ampliar el conocimiento geológico del territorio nacional. Dichos proyectos son liderados por las Direcciones de Geociencias Básicas, Recursos Minerales, Geoamenazas, Asuntos Nucleares e Hidrocarburos.

Todos los equipos de laboratorio que se emplean para hacer mediciones, además de demandar los servicios de mantenimiento preventivo requeridos por un equipo de apoyo convencional, necesitan servicios de calibración que permitan, al comparar con patrones de medida trazables, conocer el error y la incertidumbre de las mediciones que se realizan con dicho equipo. De esta manera se garantiza la trazabilidad metrológica de las mediciones realizadas con el equipo en cuestión, dando cumplimento a la norma NTC ISO/IEC 17025 “Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración”, contemplada en el Sistema Integrado de Gestión Institucional.

Un resultado trazable metrológicamente es aquel que puede relacionarse con una referencia aceptada internacionalmente mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida. Un equipo que no se calibre regularmente NO permite hacer mediciones trazables y en consecuencia la información derivada de los resultados obtenidos con el mismo no será confiable.

Se espera que con la realización periódica de mantenimientos preventivos y calibraciones al equipo ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA, el equipo funcione apropiadamente a través de los años, que los resultados obtenidos sean trazables y que la vida útil del mismo no se afecte.

Teniendo en cuenta que este equipo fue adquirido en diciembre del año 2020 y que el tiempo de garantía ya ha finalizado y que su carga de trabajo es bastante alta (se realizaron 1660 determinaciones en el año 2023 y van 802 en el período enero a mayo de 2024), es necesario que además de recibir semestralmente los mantenimientos preventivos y las respectivas calibraciones de sus módulos de pesaje y de temperatura, se contemple la realización de mantenimientos correctivos dada la sensibilidad de sus medidores internos. El desgaste de sus componentes se respalda en las condiciones que se requieren para convertir las muestras minerales y las rocas en óxidos elementales: 985 °C por 200 minutos, y realizando pesado continuo de las muestras hasta que no se refleje variabilidad mayor a 0,1 %.

En tales condiciones de descomposición de las fases mineralógicas iniciales presentes en las muestras, los crisoles cerámicos también sufren desgaste, haciendo necesario reemplazarlos cuando se comiencen a observar agrietamientos.

Los mantenimientos correctivos se enfocan en identificar y reparar las fallas que impidan el funcionamiento normal del equipo como resultado del deterioro, por uso u obsolescencia, de alguna de sus piezas. El principal objetivo del mantenimiento correctivo es garantizar que los fallos que pueda presentar el equipo se resuelvan en el menor tiempo posible. De esta manera se evita que la operación del mismo se suspenda por un período de tiempo prolongado, afectando negativamente el cumplimiento de las metas establecidas.

Para la prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, calibración y entrega de repuestos y consumibles del equipo ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA, se requiere la contratación de la empresa ARTILAB S.A., que es la única firma autorizada por casa matriz PRECISA GRAVIMETRICS AG, como lo indica el certificado de fecha 13 de febrero del 2024 de Dietikon, Suiza; quienes informan que ARTILAB SA es el representante exclusivo y para promover, distribuir y comercializar la línea completa de equipos en Colombia.

La compañía ARTILAB S.A posee un servicio técnico entrenado y especializado, calificado para dar asistencia técnico y servicio post venta para cubrir la garantías y mantenimientos de todos nuestros equipos, incluyendo los repuestos que se comprometen a suministrar por un periodo de por lo menos 10 años a partir de la fecha de la factura de los dispositivos.

Con el objeto de dar continuidad a las importantes necesidades de los proyectos institucionales y así garantizar el logro de la misión institucional respecto al conocimiento de los recursos del subsuelo a través de ensayos químicos, el Grupo de Trabajo Geoquímica Inorgánica y Ambiental de la Dirección de Laboratorios, encuentra la necesidad de realizar la contratación de los mantenimientos preventivos y correctivos, las calibraciones y la entrega de repuestos y consumibles requeridos para el equipo ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA.

OBJETO A CONTRATAR

Contratar mantenimiento preventivo y correctivo, entrega e instalación de repuestos y consumibles requeridos, las calibraciones necesarias y la calificación operacional del ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA y de sus equipos complementarios (regulador de voltaje y compresor).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Las especificaciones técnicas requeridas son las previstas en el Anexo 1 “ESPECIFICACIONES TECNICAS” adjunto al presente documento.

AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS REQUERIDOS

NO APLICA

FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

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

El Servicio geológico Colombiano adelantará el presente proceso de contratación bajo la modalidad de contratación directa, teniendo en cuenta lo establecido en el literal g del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, que establece que procede la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes, y se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional, situación que sucede para la contratación planteada en el presente estudio previo.

"se requiere la contratación de la empresa ARTILAB S.A., que es la única firma autorizada por casa matriz PRECISA GRAVIMETRICS AG, como lo indica el certificado de fecha 13 de febrero del 2024 con vigencia de un año de Dietikon, Suiza; quienes informan que ARTILAB SA es el representante exclusivo y para la promover, distribuir y comercializarla línea completa de equipos en Colombia. Por lo cual están autorizados a participaren ofertas nacionales y en licitaciones públicas y privadas.

La compañía ARTILAB S.A posee un servicio técnico entrenado y especializado, calificado para dar asistencia técnico y servicio post venta para cubrir la garantías y mantenimientos de todos nuestros equipos, incluyendo los repuestos que se comprometen a suministrar por un periodo de por lo menos 10 años a partir de la fecha de la factura de los dispositivos.

Con el objeto de dar continuidad a las importantes necesidades de los proyectos institucionales y así garantizar el logro de la misión institucional respecto al conocimiento de los recursos del subsuelo a través de ensayos químicos, el Grupo de Trabajo Geoquímica Inorgánica y Ambiental de la Dirección de Laboratorios, encuentra la necesidad de realizar la contratación de los

mantenimientos preventivos y correctivos, las calibraciones y la entrega de repuestos y consumibles requeridos para el equipo ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA."

ANALISIS DEL SECTOR ECONÓMICO

ANEXO No 2 SE ADJUNTA

ANALISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para la prestación de los servicios para "***Contratar mantenimiento preventivo y correctivo, entrega e instalación de repuestos y consumibles requeridos, las calibraciones necesarias y la calificación operacional del ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA y de sus equipos complementarios (regulador de voltaje y compresor).***"

Se determinó que ARTILAB S.A. es una empresa colombiana con experiencia desde el año 1989 en la distribución de equipos, artículos, reactivos y asesoría para equipos de laboratorio; dado que es la única empresa representante en Colombia de la marca **PRECISA GRAVIMETRICS AG**, Por lo tanto y conforme a las especificaciones técnicas de nuestros equipos es la única empresa que puede garantizar un mantenimiento preventivo y correctivo destinado a la conservación de los mismos y su buen funcionamiento, máximo aprovechamiento y fiabilidad.

Por lo anterior no existe pluralidad de oferentes para el servicio requerido dado que como se indicó, el representante exclusivo de la marca **PRECISA GRAVIMETRICS AG** en Colombia es la firma **ARTILAB S.A.**, como se encuentra certificado en el documento, de fecha 13 de febrero de 2024 con vigencia a 1 año, emitido por **PRECISA GRAVIMETRICS AG** donde se especifica que esta empresa es el único para Colombia.

ANÁLISIS DE LAS COTIZACIONES, PRECIO DE REFERENCIA y CANTIDAD ESTIMADA A ADQUIRIR.

El análisis del estudio de mercado se origina con base en la cotización allegada por el oferente exclusivo debidamente avalada por el comité técnico estructurador, criterio para establecer el precio de referencia de acuerdo con la inexistencia de oferentes para realizar dichas actividades.

					ARTILAB S.A.	
No.	**Descripción**	**U/M**	**CANTIDAD**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)**	**VALOR TOTAL (IVA INCLUIDO)**

1	Mantenimiento preventivo (MP) del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390). Inspección y verificación funcional del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA. Limpieza general del equipo Control y lubricación Neumática y aire Ajuste mecánico Sistema de pesa do Sistema de temperatura Chequeo de las copias de respaldo de los archivos claves para la operación del equipo. - De requerirse la actualización del Software prepData, antes de realizar dicho procedimiento, se deberá generar un informe donde se indiqué la necesidad de dicha actualización. El supervisor y/o responsable del equipo gestionarán ante la Dirección de	VG	1	1.440.750,00	1.714.492,50	1.714.492,50

	Gestión de la Información (DGI) el acompañamiento y la autorización para poder llevarla a conformidad. En caso de requerirse la actualización del Software, esta no contempla un costo adicional					
2	Mantenimiento preventivo (MP) del compresor ELITE AIR CA1012D, serial 00420010CA1012D0042 y del regulador NEWLINE, modelo RN B1 8000, serial EWR000000000000542631. Equipos complementarios adquiridos con el proveedor del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA Compresor de aire Regulador electrónico de voltaje	VG	1	847.500,00	1.008.525,00	1.008.525,00
3	Mantenimiento preventivo (MP) del regulador NEWLINE, modelo RN B1 8000, serial EWR000000000000542631. Regulador electrónico de voltaje:	VG	1	542.400,00	645.456,00	645.456,00

	- Mantenimiento general del regulador de voltaje. Nota: El regulador electrónico de voltaje bifásico de 8 kVA corresponde a un equipo marca NEWLINE, modelo RN B1 8000 de 2 fases con voltaje de entrada 170-250 VAC, corriente de entrada 32 A, frecuencia 60 Hz y voltaje de salida de 220 V.					
4	Mantenimiento correctivo (MC) del quipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390) o equipos complementarios. Los mantenimientos correctivos pueden ser requeridos para el TGA prepASH 229 MARCA PRECISA o para alguno de sus equipos complementarios: Compresor ELITE AIR CA1012D y regulador electrónico de voltaje bifásico NEWLINE, modelo RN B1 8000.	VG	1	1.575.000,00	1.874.250,00	1.874.250,00

5	Calibración (C) del módulo de Temperatura del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390). Magnitud de Temperatura: Usar una termocupla tipo K en las temperaturas de 105 °C, 600 °C (Utilizar un patrón con una incertidumbre menor a 2 °C) y 985 °C (Utilizar un patrón con una incertidumbre menor a 10 °C). Magnitud de Masa: Usar una carga de 0,0100 g, 2,0000 g y 20,0000 g. Realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad y errores de indicación. Las determinaciones se deben hacer con masa patrón clase E2.	VG	1	375.000,00	446.250,00	446.250,00
6	Calibración (C) del módulo de Pesaje del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390). Magnitud de Masa: Usar una carga de 0,0100 g, 2,0000 g y 20,0000 g.	VG	1	762.750,00	907.672,50	907.672,50

	Realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad y errores de indicación. Las determinaciones se deben hacer con masa patrón clase E2.					
7	Calificación Operacional (OQ) del quipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390). Realizar prueba holística en sitio de todo el sistema TGA. Comprobar instalación, enchufes, aire comprimido, cableado, pantalla táctil, controlador neumático, mangueras, sistema mecánico, balanza, placa giratoria, unidad de incineración, interruptores y todas aquellas que sean consideras críticas para el uso del equipo, siguiendo los protocolos recomendados por fábrica.	UN	1	1.440.750,00	1.714.492,50	1.714.492,50
8	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 350-8325 CONNECTING WIRE MARCA	VG	1	195.000,00	232.050,00	232.050,00

	PRECISA					
9	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 320-7006 BOBINA REPUESTO PARA DETERMINADOR DE HUMEDAD XM60	UN	1	481.000,00	572.390,00	572.390,00
10	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 340-7146 CABLE DESDE LA BARRERA DE LUZ DEL CONECTOR HASTA LA CARCASA: Debe estar sellado con la carcasa para que no pueda entrar aire en la carcasa (tampoco a través del conector).	UN	1	704.388,10	838.221,84	838.221,84
11	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 360-7005 TABLERO DE BARRERA LUMINOSA (COMPLETO, NORMAL PARA BALANZAS)	UN	1	1.115.280,40	1.327.183,68	1.327.183,68

12	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 3950-054 CONNECTOR FOR PREPASH BALANCE	UN	1	239.200,00	284.648,00	284.648,00
13	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 340-8037 Crisol en cerámica revestida en Silicato de capacidad 35 mL original Precisa, caja de 5 unidades	UN	7	1.495.000,00	1.779.050,00	12.453.350,00
14	Entrenamiento en sitio de trabajo.El entrenamiento certificado en sitio de trabajo requiere que mínimo sea de ocho (8) horas.	VG	1	1.525.500,00	1.815.345,00	1.815.345,00
TOTAL OFERTA						**25.834.327**

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 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.

CUBRIMIENTO DE LA NECESIDAD Y PRESUPUESTO OFICIAL

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

Por lo anterior, el presupuesto oficial para el presente procesos será por la suma de **VEINTICINCO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE PESOS M/CTE ($25.834.327) IVA INCLUIDO.**

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Obligaciones Específicas del contratista:

1. Entregar cronograma de las actividades explicitas, el cual será acordado y aprobado 5 días hábiles luego de la legalización del CTO por el (la) supervisor(a) del contrato.

2. El contratista generará un informe donde se indiqué la necesidad de la actualización del Software prepData en caso de requerirse, antes de realizar dicho procedimiento lo consultará con el supervisor y/o responsable del equipo, quien emitirá la aprobación de este en caso de generarse la actualización del software, esta no contempla un costo adicional para el contrato.

3. Ejecutar el objeto del contrato, de conformidad con el pliego de condiciones, el anexo y especificaciones técnicas y demás documentos del proceso, garantizando el oportuno, eficaz y eficiente mantenimiento e instalación de los bienes y servicios, así como su puesta en marcha.

4. Mantener los precios ofrecidos fijos e informar oportunamente sobre cualquier irregularidad que advierta en el desarrollo del contrato.

5. El contratista entregará un informe detallado del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo realizado y la documentación en digital, donde se expliquen las actividades efectuadas y el estado operativo de cada equipo intervenido de acuerdo con los protocolos de fábrica, adicionalmente, dicho informe debe contener un registro fotográfico relacionando el paso a paso del protocolo de la intervención y de los repuestos y/o suministros que se empleen para la realización del mantenimiento, para lo anterior, debe relacionar las referencias y nombres de las piezas o kits de mantenimientos instalados y usados.

6. El contratista realizará una prueba de funcionamiento del equipo una vez finalizado el mantenimiento preventivo y correctivo, dicha prueba se efectuará con un material de referencia o patrón interno del laboratorio de rayos X en las condiciones en las que se usa normalmente en el SGC, para confirmar el estado de la entrega de este. Si se presenta un cambio en la respuesta del equipo, los ingenieros y/o especialistas de servicio deberán tomar las medidas necesarias para garantizar que la respuesta del equipo sea igual o mejor a la que se tenía antes del mantenimiento.

7. El contratista consignará en el informe del mantenimiento preventivo una referencia del estado general del equipo en cuestión (TGA prepASH 229 MARCA PRECISA y los equipos complementarios) incluyendo aquellas partes que presenten desgaste o fallas que lleven a suponer la necesidad de cambiarlas en un futuro próximo, así mismo, registrará en dicho informe el detalle de los repuestos y/o consumibles que emplee para la realización del mantenimiento. Dicho informe deberá ser entregado al supervisor del contrato, quien, con su firma lo avalará.

8. El contratista deberá actualizar el inventario de repuestos y suministros del equipo intervenido al finalizar cada mantenimiento correctivo en acompañamiento del responsable del equipo o del usuario integrante del grupo de Fluorescencia de rayos X.

9. El contratista adelantará las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo, suministro de los repuestos y consumibles, calibraciones y calificaciones en las condiciones definidas en el anexo técnico y en el sitio de ubicación del equipo (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de Laboratorios, sede Central, Bogotá D.C).

10. Cada uno de los repuestos y consumibles deben ser entregados en óptimo estado, libre de defectos y daños (de funcionamiento o estéticos). Deben ser nuevos, no utilizados previamente, ni remanufacturadas, ni reutilizados.

11. El contratista documentará y entregará de manera digital un informe en el que indique la referencia de cada repuesto suministrado, detallando para cada pieza su cantidad; este reporte debe ir debidamente firmado por el responsable de entrega y será avalado por el Supervisor del contrato junto con el usuario del equipo, quienes revisarán dichas piezas o consumibles suministradas contra el inventario del equipo.

12. Constituir en debida forma las garantías contractuales y mantener vigente el amparo de cumplimiento hasta la liquidación del contrato, la garantía de los repuestos deberá ser de por lo menos un (1) año contra daños de fabricación. Si los repuestos no cumplen con las características solicitadas, deberán ser reemplazados en un plazo máximo de 10 días contados a partir del momento en que se haga la solicitud de cambio; se exceptúan de esta oportunidad los repuestos de importación, para los cuales el plazo máximo de entrega será de 30 días; sin embargo, todos los repuestos y/o consumibles deberán ser entregados un (1) mes antes de la terminación del contrato.

13. Emplear en la calificación Operacional (OQ) del quipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390), los patrones adecuados que demuestren las condiciones de funcionamiento en que se entrega el equipo, adicionalmente el contratista entregará un informe de la totalidad de los ítems revisados y de la trazabilidad metrológica de los materiales empleados, según el protocolo establecido por Precisa Gravimetrics AG.

14. El contratista adjuntará en el informe de Calificación Operacional, todos los certificados de los materiales empleados en las calibraciones, para de este modo cumplir con la norma ISO 17025.

15. El contratista contará con personal capacitado e idóneo que garanticen el cumplimiento de las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo, instalación de repuestos y consumibles, así como calibración y calificación operacional del equipo TGA PrepASH 229 marca precisa, de acuerdo a las especificaciones técnicas, para lo anterior el supervisor verificará que el proveedor cuente como mínimo dos técnicos o tecnólogos en instrumentación y control de procesos, o mantenimiento electrónico, o mantenimiento industrial, o afines, con más de un año de experiencia en equipos TGA prepASH 229 marca Precisa, al menos uno de los técnicos o tecnólogos debe contar con formación certificada en TGA prepASH marca Precisa emitida por casa matriz. El contratista debe anexar a la propuesta la hoja de vida del personal que prestará el soporte técnico.

16. El contratista prestará asesoría técnica permanente durante el tiempo de vigencia del contrato, respondiendo las consultas que se le dirijan vía correo electrónico, telefónicamente o de modo presencial, la respuesta de atención por correo electrónico debe ser menor a 72 horas, la respuesta que requiera visita presencial deberá ser menor a 10 días hábiles. Adicionalmente el contratista solucionará las fallas, errores o incidencias que se presenten con los equipos o Software asociados durante la vigencia del contrato y que estén dentro del alcance del contrato.

17. El soporte técnico será realizado por personal competente, quienes, de ser posible, apoyarán el mejoramiento de las aplicaciones montadas, montaje de nuevas metodologías, validación de aplicaciones y acompañamiento en la implementación de estas según corresponda.

18. El contratista realizará el entrenamiento en sitio de trabajo de acuerdo con las condiciones registradas en el anexo de especificaciones técnicas, adicionalmente para este se requiere que sea como mínimo de 8 horas teórico-prácticas y se deben considerar las siguientes temáticas: **a.** Operación del equipo TGA prepASH 229, **b.** Funcionalidades del Software prepData y prepAsh tales como: creación de metodologías, exportación a archivos .xls y/o .pdf o viceversa,controles de calidad, **c.** Inspección diaria del equipo TGA prepASH y actividades críticas del funcionamiento del mismo, **d.** Mantenimientos rutinarios

sugeridos por el proveedor y/o fabricante como exclusión o tipificación o manipulación de matrices (ejemplo: Manual_Usuario_prepASH_340_Series pág. 5/73, pág. 29/73)

19. Cumplir con toda la normatividad relativa a la Seguridad y Salud en el Trabajo durante la ejecución del contrato, garantizando que el personal de trabajo cuente con los elementos de protección necesarios para realizar las actividades de mantenimiento, calificación y calibración.

20. Cumplir con todos los ofrecimientos de su propuesta.

Obligaciones generales del contratista:

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 contrato.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

sobre la ocurrencia de dichas peticiones o amenazas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANALISIS DE RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

Anexo No 3 Matriz de riesgos

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS MÍNIMOS

NO APLICA

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	Cumplimiento del	20	Por el plazo de ejecución

	Contrato		y cuatro (4) meses más
X	Calidad del Servicio prestado	20	Por el plazo de ejecución y doce (12) meses más
X	Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	20	Por el plazo de ejecución y doce (12) meses más
X	Pago de Salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	Por el plazo de ejecución y tres (3) años más.

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

FORMA DE PAGO

El Servicio Geológico Colombiano, pagará al contratista en **PAGOS PARCIALES**, previa presentación del acta de recibo a satisfacción suscrita por el supervisor del contrato designado por el SGC, donde conste el recibo de la totalidad de los equipos y elementos requeridos y la presentación de los documentos que soportan el pago. Para la realización del pago el Servicio Geológico Colombiano, además de verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales, se verificará que el contratista acredite que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

Lo anterior 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.

La factura o cuenta de cobro, junto con la certificación de recibo a satisfacción y los demás soportes requeridos deben presentarse en la Tesorería del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO en la Diagonal 53 No. 34-53. 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 y a la liquidez de tesorería.

El valor a pagar incluye IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar, al igual que todos los costos directos e indirectos requeridos para la ejecución del mismo.

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.

PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN

PLAZO

El término de ejecución estimado será hasta el 15 de diciembre de 2024, contado a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

LUGAR DE EJECUCIÓN

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

Sede	Dirección	Ciudad
SGC sede Principal	Diagonal 53 # 34 - 53	Bogotá D.C.

INTERVENTOR O SUPERVISOR: El supervisor o interventor para el presente contrato sera LUZ MYRIAM GOMEZ SOLANO del grupo 4902 - LAB.CARACTERIZACION DE MATERIALES GEOLOGICOS E INV. PROCESOS GEOQUIMICOS 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.

ANGELICA MARIA CANDELA SOTO
DIRECTORA TÉCNICA DE LABORATORIOS

MIGUEL JOSE HERREÑO DAZA
APOYO A LA SUPERVISIÓN

LUZ MYRIAM GOMEZ SOLANO
SUPERVISORA