Análisis del Sector

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).

DIRECCIÓN DE LABORATORIOS

Bogotá D.C OCTUBRE DEL 2024

Tabla de Contenido

Introducción.
Descripcion del objeto a contratar y especificaciones tecnicas
Objetivos del análisis del sector
Clasificador de bienes y servicios clasificación unspsc
Clasificación presupuestal y valor asigando.
Aspectos generales del mercado
Apectos economicos del Sector
Aspectos tecnicos del sector
Aspectos regulatorios del sector
Otros aspectos revelantes
Estudio de la demanda
Estudio de la oferta
Comportamiento historico del Gasto
Análisis que soporta el valor estimado del contrato
Analisis de indicadores financieros y capacidad organizaciona
Biografia

1. Introducción

En cumplimiento de lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015 Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso", El cual tiene como propósito:

- Establecer las necesidades técnicas del bien o servicio a contratar.
- Conocer las condiciones del sector económico al cual pertenece el bien o servicio a contratar.
- Conocer las condiciones y características de contratos similares que han sido celebrados por la Entidad y por otras Entidades públicas.
- Conocer las características de la oferta que existe en el mercado para el bien y/o servicio requerido.
- Establecer las condiciones de tipo técnico del bien o servicio a requerir, financieras de la oferta y las demás que sirvan como base para la elaboración de los documentos previos del proceso contractual.
- Establecer y justificar el valor que se estimará para el proceso de contratación y la forma de pago que tendrá el mismo.

2. Descripción del objeto a contratar y especificaciones técnicas.

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** con el cual se determina la humedad en minerales y rocas silíceas, así como 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.

Por lo anterior, 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 para la promoción, distribución y comercialización en el territorio nacional de sus productos, y que además cuenta con ingenieros de servicio entrenados en fábrica para suministrar servicios postventa y abastecer los repuestos y consumibles necesarios para el equipo antes mencionado. ARTILAB S.A. garantiza mediante certificación del 13 de febrero del 2024 con vigencia de un año, emitida por la casa matriz ubicada en Dietikon, Suiza, el cumplimiento de los requisitos en competencia técnica para la calibración y reparación de todos los equipos de la marca PRECISA, lo que permitirá 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.

Teniendo en cuenta que la empresa ARTILAB S.A., es el único representante autorizado en Colombia para promover, distribuir, comercializar y hacer mantenimiento a los equipos de la marca PRECISA GRAVIMETRICS AG, se hace necesario implementar la modalidad de contratación directa prevista el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, en el cual se establece que "***Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes***".

"***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***"., en concordancia con lo dispuesto en el literal g, numeral 4, del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

Bajo lo expuesto anteriormente, el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO requiere; "***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).*** así:

No.	Descripción	U/M	CANTIDAD
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 pesado 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 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	VG	1
2	Mantenimiento preventivo (MP) del compresor ELITE AIR CA1012D, serial 00420010CA1012D0042 y del regulador NEWLINE, modelo RN B1 8000, serial EWR0000000000000542631. Equipos complementarios adquiridos con el proveedor del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA Compresor de aire Regulador electrónico de voltaje	VG	1
3	Mantenimiento preventivo (MP) del regulador NEWLINE, modelo RN B1 8000, serial EWR0000000000000542631. Regulador electrónico de voltaje: - 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.	VG	1
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
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
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. Realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad y errores de indicación. Las determinaciones se deben hacer con masa patrón clase E2.	VG	1
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
8	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 350-8325 CONNECTING WIRE MARCA PRECISA	VG	1
9	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 320-7006 BOBINA REPUESTO PARA DETERMINADOR DE HUMEDAD XM60	UN	1
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
11	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 360-7005 TABLERO DE BARRERA LUMINOSA (COMPLETO, NORMAL PARA BALANZAS)	UN	1
12	repuestos y /o consumibles para mantenimientos. 3950-054 CONNECTOR FOR PREPASH BALANCE	UN	1

No.	Descripción	U/M	CANTIDAD
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
14	Entrenamiento en sitio de trabajo.El entrenamiento certificado en sitio de trabajo requiere que mínimo sea de ocho (8) horas.	VG	1

3. Objetivos del análisis del sector.

- Conocer el contexto en el cual los proveedores desarrollan su actividad.
- Conocer cómo y quienes pueden proveer los servicios requeridos.
- Conocer cuál es la mejor manera de satisfacer la necesidad de la entidad.
- Contemplar las perspectivas legales, comerciales, financieras, organizacionales y técnicas relacionadas con el proceso contractual.

4. Clasificación UNSPSC

A continuación, se presenta la clasificación de los bienes y servicios que satisfacen la necesidad a contratar:

Clasificación	Segmentos	Familias	Clases	Productos
CÓDIGO	41000000	41110000	41113000	41113010
NOMBRE	Equipos y Suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Instrumentos de medida, observación y ensayo	Instrumentos de suministros evaluación química	Analizadores térmicos de gravimetría
CÓDIGO	41000000	41120000	41122200	41122202
NOMBRE	Equipos y suministros de Laboratorio, de Medición, de Observación y de Pruebas	Suministros y accesorios de laboratorio	Crisoles	Crisoles cerámicos
CÓDIGO	81000000	81100000	81101700	81101706
NOMBRE	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería eléctrica y electrónica	Mantenimiento de equipos de laboratorio
CÓDIGO	81000000	81140000	81141500	81141504
NOMBRE	Servicios basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	Tecnologías de fabricación	Control de calidad	Reparación o calibración de pruebas de equipo

Según la reglamentación de Colombia Compra Eficiente se identificó la clasificación o codificación UNSPSC siguiendo la Guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas.

5. Clasificación de bienes y servicios catálogo de clasificación Presupuestal

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:

Dirección	Sistema Presupuestal	Grupo	Proyecto Misional	Fuente Financiación	Valor COP
Dirección de Laboratorios	Presupuesto General de la Nación	GEOMETALURGIA Y GEOAMBIENTE	1001557	Presupuesto General de la Nación	$ 25.834.327
TOTAL, GENERAL					**$ 25.834.327**

6. Aspectos Generales del Mercado.

En el presente documento se deja constancia de la viabilidad que tiene el proceso desde el punto de vista técnico, conforme la sustentación que sobre cada aspecto se adelante, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. "*Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer, durante la etapa de planeación, el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de Riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso*", del Decreto 1082 de 2015 y el respectivo manual de análisis del sector expedido por Colombia Compra Eficiente

La adquisición de los servicios objeto del presente proceso, se encuentra disponibles en el mercado nacional, identificando el código de actividades económicas CIIU 3312 Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo CIIU 3313 Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico.

6.1 Productos o servicios incluidos en el sector.

En esta división solo se incluyen las actividades especializadas de montaje, instalación, mantenimiento y reparación (definido como las empresas cuya misión es conservar de forma continua la calidad de un producto mediante mantenimientos preventivos y correctivos), realizadas a cambio de una retribución o por contrata, de maquinaria y equipo producidos en el sector industrial y de propiedad de terceros.

Forman parte de esta división las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizado a la maquinaria y equipo, con el propósito de asegurar su funcionamiento eficiente y prevenir averías y reparaciones innecesarias. También se incluye en esta división la instalación especializada de maquinaria y equipo. No obstante, la instalación o el montaje in situ de partes prefabricadas de puentes, depósitos de agua, instalaciones de depósito y almacenamiento, estructuras, terminales de transporte y de equipo, que forma parte integral de edificios o estructuras similares (ascensores, escaleras mecánicas, tuberías, equipos contra incendio, sistemas de calefacción central, ventilación y acondicionamiento de aire, instalaciones eléctricas, entre otros), se clasifican como construcción en la sección F.

Las actividades de montaje, instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo efectuadas en combinación con la fabricación o comercialización de maquinaria y equipo se clasifican

según el criterio de actividad principal. No obstante, a esta división corresponden únicamente las actividades de empresas o establecimientos que tienen como fuente de ingresos la realización de instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo, que serían los establecimientos autorizados y/o no autorizados por el fabricante, ya que el mantenimiento realizado por el fabricante del producto corresponde a una actividad auxiliar a la actividad principal de fabricación. Por consiguiente, las unidades que se dedican exclusivamente a los servicios especializados de montaje, instalación, mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo, independientemente de las unidades de producción o de comercio de estos, se incluyen, como regla general, en esta división.

La reconstrucción o la remanufacturación de maquinaria y equipo se considera una actividad propia de la industria manufacturera y, por lo tanto, se incluyen en las clases correspondientes a la producción de la maquinaria y equipo reconstruido o remanufacturado.

La fabricación de partes, piezas, accesorios y aditamentos especiales de maquinaria y equipo se incluye por regla general en la clase correspondiente a la fabricación de la maquinaria y el equipo a que tales partes, piezas, accesorios y aditamentos se destinen. La fabricación de partes, accesorios y piezas no especiales de maquinaria y equipo (por ejemplo, motores, émbolos, motores eléctricos, ensambladuras eléctricas, válvulas, engranajes y cojinetes de rodillo), se incluyen (sin tener en cuenta la maquinaria y el equipo al que se destinen), en la clase pertinente de la industria manufacturera que los produce. Sin embargo, la fabricación de partes y piezas especiales mediante el moldeamiento o la extrusión de materiales plásticos se incluye en la clase 2229 «Fabricación de artículos de plástico n.c.p.».

En la actividad económica propia del presente proceso se incluye:

1. La reparación, la calibración y el mantenimiento, especializado y realizado a cambio de una retribución o por contrata, de: equipos de medición, ensayo y control; aparatos de control del tiempo y contadores de tiempo, instrumentos de aeronaves; equipo de prueba de emisiones de automotores; instrumentos meteorológicos; equipos de inspección y ensayo de propiedades físicas, eléctricas y químicas; equipos de investigación; instrumentos de monitoreo y detección de radiación; instrumentos de prospección.

2. Esta clase también incluye la reparación y el mantenimiento especializado, realizado a cambio de una retribución o por contrata, de: equipos de irradiación, electromédico y electroterapéutico; equipo de resonancia magnética de imágenes; equipo médico de ultrasonido; marcapasos y equipos de electrocardiografía; audífonos para personas con alteración auditiva; equipos electro médicos de endoscopia; aparatos de irradiación; instrumentos y equipos ópticos, tales como: binoculares, microscopios (excepto de electrones o protones), telescopios, prismas y lentes (excepto oftalmológicos) y equipo fotográfico

Se encuentra clasificada en la sección C, clase 3312 y 3313 así; de acuerdo con la información suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE

CODIGO CIIU	3312	3313

NOMBRE	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo	Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico

6.2 Agentes que componen el sector.

Las actividades para realizar en la ejecución del presente proceso suelen ser prestadas por empresas dedicadas al servicio de ingeniería eléctrica y electrónica; dichas empresas suelen ser nacionales, subsidiarias o extranjeras, toda vez que la capacidad tecnológica para el desarrollo de estas actividades se basa en el conocimiento y fabricación de los equipos con los que cuenta la entidad.

Si bien es cierto que pueden existir agentes en el mercado que a través del conocimiento adquirido puedan realizar los trabajos de mantenimiento requeridos, las políticas de fábrica, las garantías, los derechos de autor, la disponibilidad de repuestos hace que los oferentes posean certificados de exclusividad.

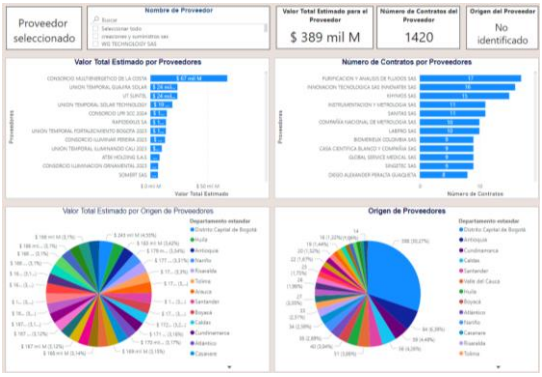
6.3 Gremios y asociaciones que participan en el sector.

Dentro de los principales exponentes en cuanto a gremios y asociaciones se encuentran las siguientes:

GREMIOS QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR		
1	Asociación de laboratorios Farmacéuticos de Investigación y desarrollo. ASFIDRO	Organización gremial privada y sin ánimo de lucro, que congrega a las compañías farmacéuticas de Investigación y Desarrollo (I&D) establecidas en Colombia, dedicadas a desarrollar soluciones terapéuticas innovadoras de máxima calidad, en beneficio de la salud y el bienestar.
2	Asociación Colombiana de Sociedades Científicas. ACSC.	Ente científico gremial, de segundo piso, privado, sin ánimo de lucro fundada en 1956 para representar a las organizaciones profesionales de nuestro país como una organización única nacional representativa del sector salud y de todos los especialistas del país.
3	Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, ACODAL	La Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – ACODAL es una entidad gremial sin ánimo de lucro, fundada en el año 1956. Actualmente reúne a la mayoría de los miembros del sector agua, saneamiento y ambiente, que incluye Industrias, Firmas Consultoras y Comerciales, Empresas de Servicios Públicos y afines, Universidades, Profesionales y Estudiantes, conformados en Cámaras
4	Asociación Colombiana de Ingenieros Eléctricos y Mecánicos. ACIEM	Gremio de la Ingeniería colombiana, que trabaja en función de la actualización y capacitación técnica de los profesionales en cada una de sus ramas como medio para contribuir a la competitividad de los mismos al interior de sus empresas.

6.4 Cifras del sector.

Utilizando el módulo de abastecimiento estratégico podemos encontrar las siguientes cifras relevantes para el año 2023 de adquisición y participación estatal en el sector relacionado con los códigos UNSPSC 811017 establecidos en el proceso, "***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).***" Así***;***



6.5 Variables económicas que afectan al sector.

Algunos indicadores económicos que podrían afectar los precios de los bienes objeto del presente proceso, "***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).***" así como dar una perspectiva de la situación actual de la economía son los siguientes:

DÓLAR TRM	DESEMPLEO (Total Nacional)	IPC (Índices de Precio al Consumidor)	VARIACION PIB (Producto Interno Bruto)	SALARIO MINIMO 2024
$ 4.173,66	9,7%	0,00%	2,1%	$ 1.300.000

TRM a partir de oct. 2022 - 2024.

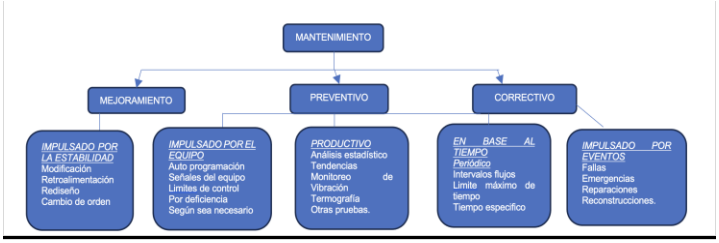
En relación con las variables económicas expuestas es importante mencionar la TRM presentada en la economía colombiana el cual afecta directamente el precio de los bienes y servicios a adquirir, los costos de producción de los elementos objeto del presente proceso tienden al alza.

Ítem	Fecha	Tasa de cambio representativa del mercado (TRM)
1	1/10/22	$ 3.973,41
2	1/11/22	$ 4.898,74
3	1/12/22	$ 4.815,59
4	1/01/23	$ 4.564,44
5	1/02/23	$ 4.458,87
6	1/03/23	$ 4.835,51
7	1/04/23	$ 4.777,73
8	1/05/23	$ 4.693,99
9	1/06/23	$ 4.791,57
10	1/07/23	$ 4.806,07
11	1/08/23	$ 4.619,78
12	29/09/23	$ 4.085,57
13	09/10/23	$ 4.386,66
14	08/11/23	$ 4.005.06
15	09/12/2023	$ 3.912,93
16	31/01/2024	$3.925,60
17	29/02/2024	$3.933,56
18	31/03/2024	$3.842,30
19	30/04/2024	$3.873,44
20	29/05/2024	$ 3.869,25
21	30/06/2024	$ 4.148,04

Ítem	Fecha	Tasa de cambio representativa del mercado (TRM)
22	08/07/2024	$4.093,72
23	30/08/2024	$4.132,11
24	23/09/2024	$4.156,89
25	07/10/2024	$ 4.173,66

6.6 Cadena de valor.

La cadena de valor y suministro de los bienes objeto del presente proceso se puede evidenciar en el siguiente diagrama:



7. Aspectos Técnicos del sector.

De acuerdo con lo requerido por la entidad y el análisis realizado los oferentes y futuro contratista debe cumplir con las siguientes condiciones técnicas obligatorias:

Actividad 1: **Mantenimientos Preventivos (MP)**

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Equipo principal TGA prepASH 229 MARCA PRECISA		

Mantenimiento preventivo (MP) del quipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (serial N 3400390)	Inspección y verificación funcional del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA. Realizar como mínimo lo siguiente: <u>Limpieza general del equipo:</u> Limpieza del carrusel de muestras, cerámica, ducto de aspiración de gas, conducto de escape de aire, carcasa y demás elementos internos y externos que lo requieran. <u>Control y lubricación:</u> Lubricación, ajuste y/o verificación de las partes del equipo que lo requieran (partes móviles o fijas). <u>Neumática y aire:</u> Evaluación del sistema neumático y aire considerando las variables de fuga, presión en el manómetro, velocidad de apertura de la tapa, entre otros. Realizar los cambios y/o ajustes necesarios para garantizar el buen funcionamiento de los sistemas. <u>Ajuste mecánico:</u> Realizar los ajustes y/o comprobaciones mecánicas necesarias para garantizar el buen funcionamiento del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (incluye la calibración automática del brazo mecánico y pistón, entre otros). <u>Sistema de pesado:</u> - Verificación de la balanza analítica interna con peso externo (utilizar el (los) pesos recomendados por el fabricante. Considerar que la masa de muestra utilizada por el usuario es aproximadamente de 2,1 g) usando patrones de exactitud mínimo F1 y certificados. Realizar pruebas de excentricidad, reproducibilidad y exactitud. **<u>Nota</u>**: Si se observa la necesidad, realizar los ajustes que correspondan. <u>Sistema de temperatura:</u> - Verificación del sensor en mínimo dos puntos de ajuste (100 °C y 600 °C). Realizar las demás actividades que se requieran para garantizar el buen funcionamiento del equipo. **<u>Nota</u>**: Si se observa la necesidad, realizar los ajustes que correspondan. <u>Otros:</u> - 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 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.	**1**
Equipos complementarios adquiridos con el proveedor, para funcionamiento correcto del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA:		
Mantenimiento preventivo (MP) del compresor ELITE AIR CA1012D, serial 00420010CA1012D0042	**<u>Compresor de aire:</u>** -Limpieza general del compresor. -De ser necesario, lubricación, ajuste y verificación del estado del motor y mangueras. Adicionalmente, todo lo que sea requerido para el mantenimiento preventivo del compresor garantizando el óptimo funcionamiento del mismo. **<u>Nota</u>**: El compresor corresponde a un equipo marca ELITE AIR CA1012D, serial 00420010CA1012D0042, de capacidad de 12 litros, 125 PSI, potencia máxima de 1.0 HP y flujo de aire de 180 L/min.	**1**

Mantenimiento preventivo (MP) del regulador NEWLINE, modelo RN B1 8000, serial EWR0000000000000542631	**Regulador electrónico de voltaje:** - 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.	**1**

NOTAS GENERALES:

- El contratista deberá aprobar el cronograma suministrado dentro de los cinco (5) días hábiles de iniciado el contrato.
- El contratista suministrará los materiales de verificación (pesas certificadas, termocuplas, patrones) que se requieren para confirmar el estado en que queda el equipo intervenido.
- De cada mantenimiento preventivo se debe entregar un informe detallado del servicio y la documentación, en digital, donde se expliquen las actividades efectuadas y el estado operativo en que queda cada equipo intervenido de acuerdo con los protocolos de fábrica. 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. Se debe relacionar las referencias y nombres de las piezas o kits de mantenimientos instalados y usados.
- Una vez finalizado el mantenimiento preventivo se deberá realizar una prueba de funcionamiento del equipo 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 del mismo. 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.
- El contratista deberá dejar consignado en el informe 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.
- Las actividades de mantenimiento se deberán realizar en el sitio de ubicación del equipo (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de Laboratorios, sede Central, Bogotá D.C).

Actividad 2: Mantenimientos Correctivos (MC)

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
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.	**1**

NOTAS GENERALES:

- La respuesta presencial para la atención de este servicio deberá ser de máximo cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación, telefónica o por correo electrónico, al contratista-proveedor.
- De cada mantenimiento correctivo deberá quedar un informe detallado del servicio, en digital, donde se expliquen las actividades efectuadas y el estado operativo en que queda el equipo.
- El contratista-proveedor deberá dejar consignado en su reporte 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.
- 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.

Si para el mantenimiento correctivo se requiere cambiar una pieza del equipo por daño irreversible, el contratista deberá notificar al profesional que en ese momento esté a cargo de la operación del equipo, quien aprobará su cambio. Si la pieza se encuentra disponible en el stock del laboratorio, el profesional responsable del equipo entregará la pieza al contratista para que haga el cambio, si la pieza no se tiene en stock, el proveedor deberá enviar una cotización del costo de la pieza y el tiempo en que se tardará en adquirirla y entregarla al Servicio Geológico Colombiano; en este caso, es imperativo detallar en el informe cuál pieza hace falta para lograr dejar en funcionamiento el equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA. El contratista deberá presentar un reporte indicando el repuesto y/o consumible que se debe adquirir, el motivo por el cual es necesario adquirirlo y las evidencias que soporten dicha necesidad. El supervisor del contrato y los integrantes del grupo de Fluorescencia de rayos X evaluarán la documentación entregada y determinarán si procede, o no, la compra del repuesto requerido revisando los tiempos de ejecución.
Una vez finalizado el mantenimiento correctivo, se deberá realizar una prueba de funcionamiento del equipo con un material de referencia o patrón interno del laboratorio de Fluorescencia de rayos X para confirmar el estado de la entrega del mismo. 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.

Actividad 3: Calibraciones (C)

Se requiere una calibración de cada una de las siguientes magnitudes para el año 2024:

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Calibración (C) del módulo de Temperatura del quipo 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).	1
Calibración (C) del módulo de Pesaje del quipo 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. Realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad y errores de indicación. Las determinaciones se deben hacer con masa patrón clase E2.	1

NOTAS GENERALES:

- Las calibraciones se deben realizar en el sitio de ubicación del equipo (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de laboratorios, sede Central, Bogotá D.C).
- En el informe de Calificación Operacional se debe adjuntar todos los certificados de los materiales empleados en las calibraciones, para de este modo cumplir con la norma ISO 17025.

Actividad 4: Calificación Operacional (OQ) del ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO TGA prepASH 229 MARCA PRECISA

Se requiere una OQ durante el año 2024.

SERVICIO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
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.	1

NOTAS GENERALES:

- Esta actividad se realizará en el sitio de ubicación del equipo **TGA prepASH 229 MARCA PRECISA** (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de laboratorios, sede Central, Bogotá D.C), por personal entrenado en casa matriz.
- Se deben emplear los patrones adecuados que demuestren las condiciones de funcionamiento en que se entrega el equipo.
- Se debe entregar 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.

Actividad 5: Entrega de repuestos y /o consumibles para mantenimientos

El contratista-proveedor suministra los consumibles que sean necesarios para la realización de los mantenimientos (aceites, grasas entre otros) sin generar un costo adicional en la cotización. No es necesario un reporte fotográfico de los consumibles que se usarán para los mantenimientos, pero sí es requerido el soporte de aquéllos repuestos que se van a instalar, donde se especifique nombre de la pieza y número de parte (o serial si corresponde).
Los repuestos y/o consumibles requeridos durante la ejecución del contrato son los siguientes:

No	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	350-8325 CONNECTING WIRE MARCA PRECISA	1
2	320-7006 BOBINA REPUESTO PARA DETERMINADOR DE HUMEDAD XM60	1
3	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).	1
4	360-7005 TABLERO DE BARRERA LUMINOSA (COMPLETO, NORMAL PARA BALANZAS)	1
5	3950-054 CONNECTOR FOR PREPASH BALANCE	1
6	340-8037 Crisol en cerámica revestida en Silicato de capacidad 35 mL original Precisa, caja de 5 unidades	7

La garantía de estos 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 quince (15) días antes de la terminación del contrato.
Se debe entregar, en digital, 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.

Actividad 6: Entrenamiento en sitio de trabajo

El entrenamiento certificado en sitio de trabajo requiere que mínimo sea de ocho (8) horas teórico-prácticas y se deben considerar las siguientes temáticas:

- Operación del equipo TGA prepASH 229.
- Funcionalidades del *Software prepData* y *prepAsh* tales como: creación de metodologías, exportación a archivos .xls y/o .pdf o viceversa, controles de calidad.
- Inspección diaria del equipo TGA prepASH y actividades críticas del funcionamiento del mismo.
- 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)

Previo al entrenamiento, el contratista debe entregar el cronograma que se llevará a cabo para el desarrollo del mismo el cual será avalado por el supervisor del contrato en acuerdo con el responsable de técnica. Cada jornada de entrenamiento se debe programar con anticipación y previo acuerdo con el supervisor del contrato. Este entrenamiento será dictado por personal de fábrica y/o por personal con formación certificada por casa matriz que cuente con mínimo un año de experiencia en esta línea de equipos (**esta documentación debe ser presentada antes de ejecutarse el entrenamiento**). El entrenamiento se debe realizar en las instalaciones del laboratorio del Servicio Geológico Colombiano (SGC) sede central para un total de seis (6) personas (se deben entregar los certificados de entrenamiento para el número de personas definidas previamente, con mínimo la siguiente información: nombre completo, identificación, fecha de emisión, número de horas y temas tratados).

Actividad 7: Soporte Técnico

Para los servicios de mantenimiento y calibración el contratista-proveedor debe contar con 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 dará asesoría permanente sobre el equipo en caso de requerirse, responderá las consultas que se le dirijan vía correo electrónico, telefónicamente o de modo presencial. 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 las mismas según corresponda.
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. La respuesta a atención por correo debe ser menor a 72 horas, la respuesta que requiera visita presencial debe ser menor a 10 días hábiles. La atención presencial y telefónica se debe programar para atender de lunes a viernes en el horario de 8:30 a.m. a 4:00 p.m. o en el tiempo acordado con el responsable del equipo de acuerdo a la necesidad del servicio.

Sistema de gestión.

El contratista deberá cumplir con los procedimientos del Sistema de Gestión del Servicio Geológico Colombiano que se relacionen con las actividades del contrato y con las normas de salud ocupacional y bioseguridad establecidas por la Entidad.

3. GENERALIDADES Y ENTREGABLES:

- Se deben realizar los mantenimientos preventivos según el cronograma, en las fechas acordadas por el supervisor del contrato y del responsable de técnica.
- De cada visita (mantenimiento preventivo y/o correctivo) debe quedar un informe detallado en digital que evidencie los mantenimientos, las calibraciones y/o la calificación operacional efectuada en el equipo principal y sus complementarios, de acuerdo con los protocolos establecidos por fábrica y necesidades del usuario (en idioma español).
- El supervisor del contrato junto con los integrantes del grupo de Fluorescencia de rayos X revisarán los informes entregados por el contratista-proveedor, y de ser necesario solicitarán las debidas correcciones o aclaraciones.
- Únicamente con la respectiva firma del Supervisor del contrato se avalará el respectivo recibo a satisfacción de cada Actividad efectuada.
- El contratista debe entregar los certificados de entrenamiento al personal durante la vigencia 2024.
- Todas las actividades solicitadas en el presente anexo técnico deberán ser realizadas en las instalaciones del laboratorio del Servicio Geológico Colombiano (SGC) sede central, exceptuando los equipos que requieran reparación fuera de las instalaciones. Esto se realizará con previa autorización del supervisor del contrato.

NOTA 1: Los anteriores requerimientos son de obligatorio cumplimiento y deberán tenerse en cuenta al momento que el contratista elabore su oferta económica.
NOTA 2: Todos los requisitos mencionados anteriormente se entienden que son cumplidos y aceptados por el contratista.

8. Aspectos regulatorios del sector.

8.1Normatividad en la Contratación

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.

Actualmente y como se certifica en la constancia emitida el:

"*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 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."

7.1 Normas aplicables.

- ✓ Constitución Política de Colombia.
- ✓ Código de Comercio de Colombia.
- ✓ Código Civil de Colombia.
- ✓ Código General del Proceso.
- ✓ Ley 80 de 1993 "Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.
- ✓ Ley 590 de 2000 "Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresa"
- ✓ Ley 816 de 2003 "Por medio de la cual se apoya a la industria nacional a través de la contratación pública".
- ✓ Ley 1150 de 2007 Se introducen medidas de eficacia y trasparencia en la Ley 80 de 1993.
- ✓ Ley 1437 del 2011 "Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo".
- ✓ Ley 1474 de 2011 "Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública".

- ✓ Decreto ley 019 de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública"
- ✓ Decreto 1450 de 2012 "Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 019 de 2012."
- ✓ Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional"
- ✓ Decreto 1074 de 2015 "Por medio del cual Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo"
- ✓ Ley 1882 de 2028 "Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la ley de infraestructura y se dictan otras disposiciones."
- ✓ Ley 2069 de 2020 "por medio del cual se impulsa el emprendimiento en Colombia"
- ✓ Decreto 399 de 2021 "Por el cual se modifican los artículos 2.2.1.1.2.1.1., 2.2.1.2.1.3.2. y 2.2.1.2.3.1.14., y se adicionan unos parágrafos transitorios a los artículos 2.2.1.1.1.5.2., 2.2.1.1.1.5.6. y 2.2.1.1.1.6.2. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional".
- ✓ Decreto 1860 de 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones"
- ✓ Decreto 142 de 2023 "por el cual se modifica y adiciona el Decreto número 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional para promover el acceso al sistema de Compras Públicas de las Mipymes, las Cooperativas y demás entidades de la economía solidaria, se incorporan criterios sociales y ambientales en los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales, se incluye el Título de emprendimiento comunal y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Guía para la elaboración de Estudios del Sector Colombia Compra Eficiente
- ✓ Manual para determinar y verificar los requisitos habilitantes en los procesos de contratación Colombia Compra Eficiente.
- ✓ Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación Colombia Compra Eficiente.
- ✓ Circular Externa Única de Colombia Compra Eficiente

Y demás normas que sean concordantes, aplicables y vigentes sobre la materia.

9. Análisis de la demanda

Para el estudio de la demanda el Servicio Geológico Colombiano contextualiza contratos con objeto similar consultado a través de los diferentes motores de búsqueda entre los cuales se encuentra el Secop II de la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente con el fin de identificar procesos realizados en años anteriores por la entidad u otras entidades públicas. A continuación, se presenta las características más relevantes de los procesos.

9.1 ¿Cómo ha adquirido las Entidades Estatales este bien y/o servicio?

A continuación, se relacionan los siguientes procesos similares encontrados en SECOP II en su etapa de publicación:

ITEM	CONCEPTO	DETALLE	DETALLE	DETALLE
1	Objeto a Contratar	Prestar servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y calificación con inclusión de repuestos para los equipos del laboratorio de genética del instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses.	Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos de laboratorios de física, sede Bogotá calle 100 (eléctricos, medida y otros); mantenimiento necesario para cumplir con la prestación del servicio a estudiantes de todas las ingenierías de pregrado	Contratar la prestación de servicios para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos del laboratorio de análisis ambientales para asegurar la gestión del equipamiento y trazabilidad metrológica de estos, con el fin de asegurar la validez de los resultados, cumplir con la ntc-iso 17025:2017 y desarrollar actividades de análisis y verificación/validación de metodologías de análisis en el centro de teleinformática y producción industrial del Sena regional cauca.
2	Modalidad de selección	Contratación Directa	Contratación régimen especial	Mínima cuantía
3	Detalle del proceso	CD-0053-SG-2023	DIVCAD-OS-301-2022	MC-CUC-CTPI-009-2023
4	Cuantía a contratar	17.255.000	21.060.025	89.858.371
5	Tipo de contrato	Prestación de servicios	Prestación de servicios	Prestación de servicios
6	Entidad contratante	INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA	SENA REGIONAL CAUCA Grupo Administrativo Intercentros
7	Nombre del contratista	ROBOTICA Y DOMOTICA SAS		SMART SOLUTIONS

Así mismo se encuentran publicados en el SECOPII los siguientes procesos relacionados con el objeto contractual; "***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).***" así;



Adicionalmente haciendo uso de la herramienta de abastecimiento estratégico de Colombia Compra Eficiente se puede determinar que la demanda del año 2023 por entidades estatales en este tipo de bienes fue de más de mil millones y presento un aumento representativo respecto al periodo 2022, así:



10. Estudio de la oferta

Para abordar el estudio de la oferta la Entidad contesta la siguiente pregunta:

¿Quién vende?

Atendiendo su importancia para el adecuado funcionamiento de la estructura; se ha establecido el presente proyecto con el objetivo de gestionar las actividades de mejoramiento y mantenimiento de su infraestructura física y tecnológica. Esta gestión debe centralizar las necesidades de calibración, mantenimiento de equipos, mejoramiento de infraestructura y compra de repuestos e insumos para así realizar la adecuada planeación de los procesos de contratación en estos frentes, los cuales son fundamentales para el funcionamiento de los laboratorios bajo los estándares de competencia establecidos.

Adicional a ello con el fin de determinar la humedad en minerales y rocas silíceas, así como 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.

Utilizando la herramienta de abastecimiento estratégico se puede evidenciar que para el UNSPSC 811017 referido en el presente proceso se evidencia en la vigencia 2023 los proveedores que suministraron los servicios a entidades estatales así:



11. Comportamiento histórico del Gasto

De acuerdo con los registros la entidad celebro contratos en vigencias anteriores en los cuales los bienes adquiridos son similares a los requeridos en la presente contratación, no obstante, las especificaciones técnicas difieren de los requerimientos técnicos propios de los equipos necesarios; así las cosas, los mismos **NO** serán puestos en consideración para determinar el precio de referencia.

12. ANÁLISIS 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.



Precisa
THE BALANCE OF QUALITY

Dietikon, Suiza, 13 de febrero del 2024

Certificamos:

Distribuidor Exclusivo

De nuestra marca Precisa Gravimetrics AG, a la empresa

Artilab S.A.

Parque empresarial de occidente, Bodega 18, Funza, Cundinamarca, Colombia

Certificamos que la compañía **ARTILAB S.A.** con domicilio legal en Parque empresarial Occidente, Funza Cundinamarca, Bodega 18, es nuestro representante exclusivo para promover, distribuir y comercializar nuestra línea completa de equipos en Colombia. Por lo cual están autorizados a participar en ofertas nacionales y en licitaciones públicas y privadas.

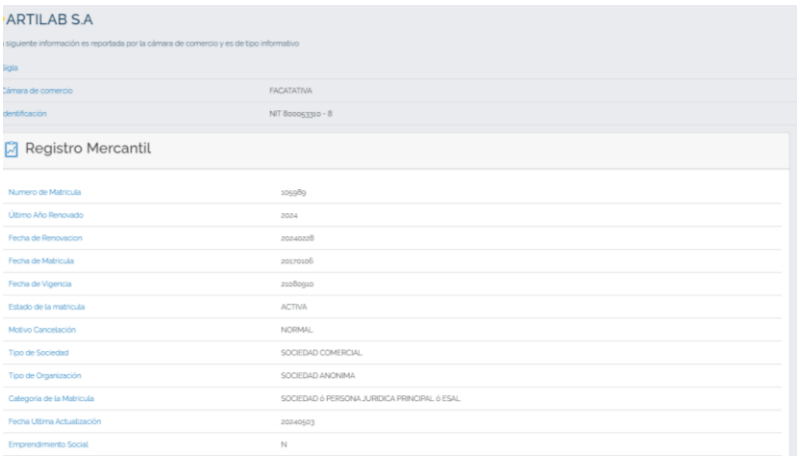
La compañía **ARTILAB S.A.** posee un servicio técnico entrenado y especializado, calificado para dar asistencia técnica y servicio post venta para cubrir la garantías y mantenimientos de todos nuestros equipos, incluyendo los repuestos que nos comprometemos a suministrar por un período de por lo menos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

Se firma esta carta con 1 año de vigencia, atentamente

Javier Arzate
Product Manager LATAM

12.1 VERIFICACIÓN DEL RUES Y ACTIVIDAD ECONOMICA.

De acuerdo con la cotización avalada se procedió a realizar verificación en el RUES, así



ARTILAB S.A

siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo

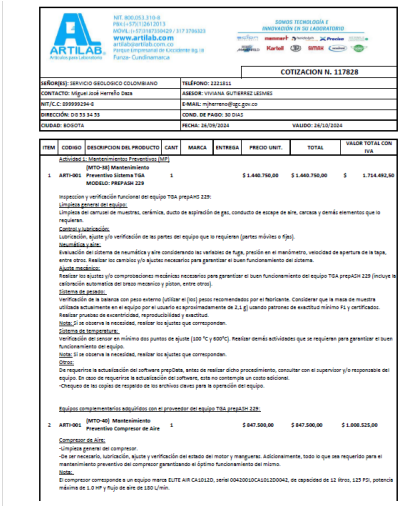
Sigla	
Cámara de comercio	FACATATIVA
Identificación	NIT 800053310 - 8

Registro Mercantil

Numero de Matrícula	105989
Último Año Renovado	2024
Fecha de Renovacion	20240228
Fecha de Matrícula	20170106
Fecha de Vigencia	20280910
Estado de la matrícula	ACTIVA
Motivo Cancelación	NORMAL
Tipo de Sociedad	SOCIEDAD COMERCIAL
Tipo de Organización	SOCIEDAD ANONIMA
Categoría de la Matrícula	SOCIEDAD ó PERSONA JURIDICA PRINCIPAL ó ESAL
Fecha Ultima Actualización	20240503
Emprendimiento Social	N

12.2 VALORES DE LAS COTIZACIONES

A continuación, se presenta el valor relacionado en las cotizaciones recibidas, así:



ARTILAB

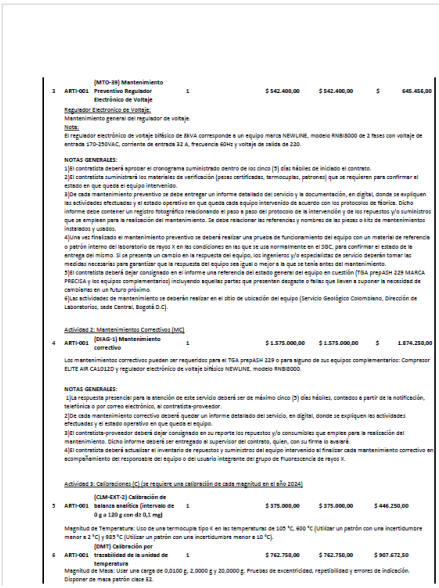
NIT. 800.053.310-8
PBX(+571)2612013
MOVIL(+57)3173706329 / 3173706323
www.artilab.com
artilab@artilab.com.co
Parque Empresarial de Occidente Bg 18
Funza-Cundinamarca

SOMOS TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN SU LABORATORIO

COTIZACION N. 117828

SEÑOR(ES): SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO	**TELÉFONO:** 2221811
CONTACTO: Miguel José Herrera Daza	**ASESOR:** VIVIANA GUTIERREZ LEIVAS
NIT/C.C: 899999234-6	**E-MAIL:** mherrera@sgc.gov.co
DIRECCIÓN: DG 53 34 55	**COND. DE PAGO:** 30 DIAS
CIUDAD: BOGOTA	**FECHA:** 26/09/2024 **VALIDO:** 26/10/2024

ITEM	CODIGO	DESCRIPCION DEL PRODUCTO	CANT	MARCA	ENTREGA	PRECIO UNIT.	TOTAL	VALOR TOTAL CON IVA
		Actividad 1: Mantenimiento Preventivo (MP)						
1	ART-001	[MTO-58] Mantenimiento Preventivo Sistema TOA MODELO: PREPASH 229	1			$ 1.440.750,00	$ 1.440.750,00	$ 1.714.492,50
		Inspeccion y verificación funcional del equipo TOA prepAHO 225: Limpieza general del equipo: Limpieza del cartucho de muestras, cerámica, ducto de aspiración de gas, conducto de escape de aire, carcasa y demás elementos que lo requieran. Control y lubricación: Lubricación, ajuste y/o verificación de las partes del equipo que lo requieren (partes móviles o fijas). Neumática y Aire: Evaluación del sistema de neumática y aire considerando las variables de fuga, presión en el manómetro, velocidad de apertura de la tapa, entre otros. Realizar los cambios y/o ajustes necesarios para garantizar el buen funcionamiento del sistema. Ajuste mecánico: Realizar los ajustes y/o comprobaciones mecánicas necesarios para garantizar el buen funcionamiento del equipo TOA prepACH 229 (incluye la calibración automatica del brazo mecanico y pistón, entre otros). Sistema de pesaje: Verificación de la balanza con peso externo (utilizar el (los) pesos recomendados por el fabricante. Considerar que la masa de muestra utilizada actualmente en el equipo por el usuario es aproximadamente de 2.1 g) usando patrones de exactitud mínimo F1 y certificados. Realizar pruebas de excentricidad, reproducibilidad y exactitud. Nota: Si se observa la necesidad, realizar los ajustes que correspondan. Sistema de temperatura: Verificación del sensor en mínimo dos puntos de ajuste (100 °C y 600°C). Realizar demás actividades que se requieran para garantizar el buen funcionamiento del equipo. Nota: Si se observa la necesidad, realizar los ajustes que correspondan. Otros: De requerirse la actualización del software prepData, antes de realizar dicho procedimiento, consultar con el supervisor y/o responsable del equipo. En caso de requerirse la actualización del software, esta no contempla un costo adicional. -Chequeo de las copias de respaldo de los archivos claves para la operación del equipo.							
		Equipos complementarios aquilatados con el proveedor del equipo TOA prepACH 229:						
2	ART-001	[MTO-40] Mantenimiento Preventivo Compresor de Aire	1			$ 847.500,00	$ 847.500,00	$ 1.008.525,00
		Compresor de Aire: -Limpieza general del compresor. -De ser necesario, lubricación, ajuste y verificación del estado del motor y mangueras. Adicionalmente, todo lo que sea requerido para el mantenimiento preventivo del compresor garantizando el óptimo funcionamiento de mismo. Nota: El compresor corresponde a un equipo marca ELITE AIR CA1012D, serial 0042001DCA1012D00042, de capacidad de 12 litros, 125 PSI, potencia máxima de 1.0 HP y flujo de aire de 150 L/min.						



3	ARTI-001	(MTO-39) Mantenimiento Preventivo Regulador Electrónico de Voltaje	1	$ 542.400,00	$ 542.400,00	$ 645.456,00

Regulador Electronico de Voltaje:
Mantenimiento general del regulador de voltaje.
Nota:
El regulador electrónico de voltaje bifásico de 8kVA corresponde a un equipo marca NEWLINE, modelo RNB8000 de 2 fases con voltaje de entrada 170-250VAC, corriente de entrada 32 A, frecuencia 60Hz y voltaje de salida de 220.

NOTAS GENERALES:
1)El contratista deberá agrosar el cronograma suministrado dentro de los cinco (5) días hábiles de iniciado el contrato.
2)El contratista suministrará los materiales de verificación (pesas certificadas, termocuplas, patrones) que se requieran para confirmar el estado en que queda el equipo intervenido.
3)De cada mantenimiento preventivo se debe entregar un informe detallado del servicio y la documentación, en digital, donde se expliquen las actividades efectuadas y el estado operativo en que queda cada equipo intervenido de acuerdo con los protocolos de fábrica. 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 emplean para la realización del mantenimiento. Se debe relacionar las referencias y nombres de las piezas o kits de mantenimientos instalados y usados.
4)Una vez finalizado el mantenimiento preventivo se deberá realizar una prueba de funcionamiento del equipo 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 del mismo. 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.
5)El contratista deberá dejar consignado en el informe 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.
6)Las actividades de mantenimiento se deberán realizar en el sitio de ubicación del equipo (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de Laboratorios, sede Central, Bogotá D.C).

Actividad 2: Mantenimiento Correctivo (MC)

4	ARTI-001	(DIAG-1) Mantenimiento correctivo	1	$ 1.375.000,00	$ 1.375.000,00	$ 1.874.250,00

Los mantenimientos correctivos pueden ser requeridos para el TGA prepASH 229 o para alguno de sus equipos complementarios: Compresor ELITE AIR CA10120 y regulador electrónico de voltaje bifásico NEWLINE, modelo RNB8000.

NOTAS GENERALES:
1)La respuesta presencial para la atención de este servicio deberá ser de máximo cinco (5) días hábiles, contados a partir de la notificación, telefónica o por correo electrónico, al contratista-proveedor.
2)De cada mantenimiento correctivo deberá quedar un informe detallado del servicio, en digital, donde se expliquen las actividades efectuadas y el estado operativo en que queda el equipo.
3)El contratista-proveedor deberá dejar consignado en su reporte 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.
4)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.

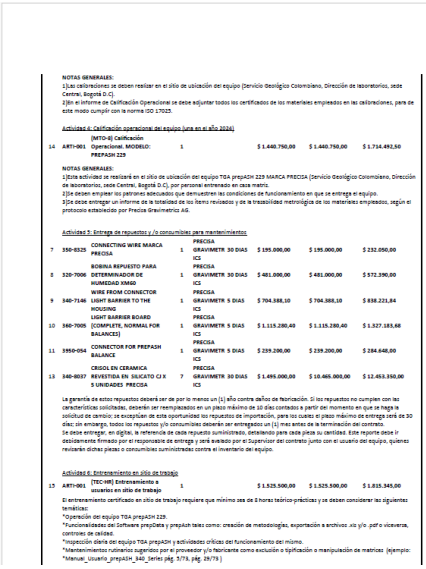
Actividad 3: Calibraciones (C) [se requiere una calibración de cada magnitud en el año 2024]

5	ARTI-001	(CLM-EXT-2) Calibración de balanza analítica (intervalo de 0 g a 120 g con d2 0,1 mg)	1	$ 375.000,00	$ 375.000,00	$ 446.250,00

Magnitud de Temperatura: Uso de 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).

6	ARTI-001	(DMT) Calibración por trazabilidad de la unidad de temperatura	1	$ 762.750,00	$ 762.750,00	$ 907.672,50

Magnitud de Masa: Usar una carga de 0,0100 g, 2,0000 g y 20,0000 g. Pruebas de excentricidad, repetibilidad y errores de indicación. Disponer de masa patrón clase E2.



NOTAS GENERALES:
1)Las calibraciones se deben realizar en el sitio de ubicación del equipo (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de laboratorios, sede Central, Bogotá D.C).
2)En el informe de Calificación Operacional se debe adjuntar todos los certificados de los materiales empleados en las calibraciones, para de este modo cumplir con la norma ISO 17025.

Actividad 4: Calificación operacional del equipo (una en el año 2024)

14	ARTI-001	(MTO-8) Calificación Operacional. MODELO: PREPASH 229	1	$ 1.440.750,00	$ 1.440.750,00	$ 1.714.492,50

NOTAS GENERALES:
1)Esta actividad se realizará en el sitio de ubicación del equipo TGA prepASH 229 MARCA PRECISA (Servicio Geológico Colombiano, Dirección de laboratorios, sede Central, Bogotá D.C), por personal entrenado en casa matriz.
2)Se deben emplear los patrones adecuados que demuestren las condiciones de funcionamiento en que se entrega el equipo.
3)Se debe entregar 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.

Actividad 5: Entrega de repuestos y /o consumibles para mantenimientos

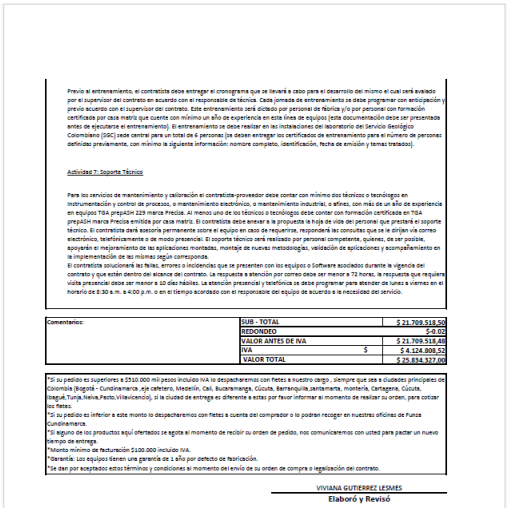
7	350-0325	CONNECTING WIRE MARCA PRECISA	1	PRECISA GRAVIMETR ICS	30 DIAS	$ 195.000,00	$ 195.000,00	$ 232.050,00
8	320-7006	BOBINA REPUESTO PARA DETERMINADOR DE HUMEDAD XMGO	1	PRECISA GRAVIMETR ICS	30 DIAS	$ 481.000,00	$ 481.000,00	$ 572.390,00
9	340-7146	WIRE FROM CONNECTOR LIGHT BARRIER TO THE HOUSING	1	PRECISA GRAVIMETR ICS	5 DIAS	$ 704.388,10	$ 704.388,10	$ 838.223,84
10	360-7005	LIGHT BARRIER BOARD (COMPLETE, NORMAL FOR BALANCES)	1	PRECISA GRAVIMETR ICS	5 DIAS	$ 1.115.280,40	$ 1.115.280,40	$ 1.327.183,68
11	3950-054	CONNECTOR FOR PREPASH BALANCE	1	PRECISA GRAVIMETR ICS	5 DIAS	$ 259.200,00	$ 259.200,00	$ 284.848,00
13	340-8087	CRISOL EN CERAMICA REVESTIDA EN SILICATO CJ X 5 UNIDADES PRECISA	7	PRECISA GRAVIMETR ICS	30 DIAS	$ 1.495.000,00	$ 10.465.000,00	$ 12.453.350,00

La garantía de estos 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 este 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.
Se debe entregar, en digital, 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.

Actividad 6: Entrenamiento en sitio de trabajo

12	ARTI-001	(TEC-HR) Entrenamiento a usuarios en sitio de trabajo	1	$ 1.525.500,00	$ 1.525.500,00	$ 1.815.345,00

El entrenamiento certificado en sitio de trabajo requiere que mínimo sea de 8 horas teórico-prácticas y se deben considerar las siguientes temáticas:
*Operación del equipo TGA prepASH 229.
*Funcionalidades del Software prepDATA y prepASH tales como: creación de metodologías, exportación a archivos .xls y/o .pdf o viceversa, controles de calidad.
*Inspección diaria del equipo TGA prepASH y actividades críticas del funcionamiento del mismo.
*Mantenimientos rutinarios sugeridos por el proveedor y/o fabricante como exclusión o tipificación o manipulación de matrices (ejemplo: *Manual_Usuario_prepASH_840_Series pág. 5773, pág. 29/75)



Previo al entrenamiento, el contratista debe entregar el cronograma que se llevará a cabo para el desarrollo del mismo el cual será avalado por el supervisor del contrato en acuerdo con el responsable de técnica. Cada jornada de entrenamiento se debe programar con anticipación y previo acuerdo con el supervisor del contrato. Este entrenamiento será dictado por personal de fábrica y/o por personal con formación certificada por casa matriz que cuente con mínimo un año de experiencia en este línea de equipos (esta documentación debe ser presentada antes de ejecutarse el entrenamiento). El entrenamiento se debe realizar en las instalaciones del laboratorio del Servicio Geológico Colombiano (SGC) sede central para un total de 6 personas (se deben entregar los certificados de entrenamiento para el número de personas definidas previamente, con mínimo la siguiente información: nombre completo, identificación, fecha de emisión y temas tratados).

Actividad 7: Soporte Técnico

Para los servicios de mantenimiento y calibración el contratista-proveedor debe contar con 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 de (personas que prestará el soporte técnico. El contratista dará asesoría permanente sobre el equipo en caso de requerirse, responderá las consultas que se le dirijan vía correo electrónico, telefónicamente o de modo presencial. 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 las mismas según corresponda.
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. La respuesta a atención por correo debe ser menor a 72 horas; la respuesta que requiera visita presencial debe ser menor a 10 días hábiles. La atención presencial y telefónica se debe programar para atender de lunes a viernes en el horario de 8:30 a.m. a 4:00 p.m. o en el tiempo acordado con el responsable del equipo de acuerdo a la necesidad del servicio.

Comentarios:		
	SUB - TOTAL	$ 21.709.518,50
	REDONDEO	$ 0,02
	VALOR ANTES DE IVA	$ 21.709.518,48
	IVA $	$ 4.124.808,52
	VALOR TOTAL	$ 25.834.327,00

*Si su pedido es superiores a $510.000 mil pesos incluido IVA lo despacharemos con fletes a nuestro cargo , siempre que sea a ciudades principales de Colombia (Bogotá - Cundinamarca ,eje cafetero, Medellín, Cali, Buenaventura, Cúcuta, Barranquilla,pantanets, monteria, Cartagena, Cúcuta, Ibagué,Tunja,Neiva,Pasto,Villavicencio), si la ciudad de entrega es diferente a estas por favor informar al momento de realizar su orden, para cotizar los fletes.
*Si su pedido es inferior a este monto lo despacharemos con fletes a cuenta del comprador o lo podrán recoger en nuestras oficinas de Funza Cundinamarca.
*Si alguno de los productos aquí ofertados se agota al momento de recibir su orden de pedido, nos comunicaremos con usted para pactar un nuevo tiempo de entrega.
*Monto mínimo de facturación $100.000 incluido IVA.
*Garantía: Los equipos tienen una garantía de 1 año por defecto de fabricación.
*Se dan por aceptados estos términos y condiciones al momento del envío de su orden de compra o legalización del contrato.

VIVIANA GUTIERREZ LESMES
Elaboró y Revisó

12.3 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 pesado 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 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	VG	1	1.440.750,00	1.714.492,50	1.714.492,50
2	Mantenimiento preventivo (MP) del compresor ELITE AIR CA1012D, serial 00420010CA1012D0042 y del regulador NEWLINE, modelo RN B1 8000, serial EWR0000000000000542631. 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 EWR0000000000000542631. Regulador electrónico de voltaje: - 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.	VG	1	542.400,00	645.456,00	645.456,00
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. Realizar las pruebas de excentricidad, repetibilidad y errores de indicación. Las determinaciones se deben hacer con masa patrón clase E2.	VG	1	762.750,00	907.672,50	907.672,50
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 PRECISA	VG	1	195.000,00	232.050,00	232.050,00

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

12.4 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.**

12.5 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.

Referencias electrónicas

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). https://www.dane.gov.co/
Colombia Compra eficiente http://www.colombiacompra.gov.co/
SuperIntendencia de sociedades https://www.supersociedades.gov.co/
Asociación Nacional De Empresarios https://www.andi.com.co/Home/

Elaboro:

CATALINA BLANCO SIERRA	**SANTIAGO RUIZ BERMUDEZ**	**GENNY PALACIOS MORENO**
"Aspectos Económicos y Financieros	**"Aspectos Regulatorios"**	**"Aspectos Técnicos"**

Bogotá D.C de octubre de 2024.