CONTRATO No. 1132 de 2025

CONTRATISTA	**:**	***DIRIMPEX SAS.***
CONTRATANTE	**:**	**SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**
VALOR	**:**	**$ 57,119,643**

El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO, Instituto Científico y Técnico, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, con personería jurídica, autonomía administrativa, técnica y financiera y patrimonio independiente, creado por el Decreto 3161 de 1968, modificado por el Decreto 4131 de 2011, representado en este acto por **JOSÉ ALBERTO HIGUERA ALFONSO**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.979.026 de Bogotá D.C., quien actúa en su condición de Secretaria General (E) en virtud de la Resolución de encargo No. 0787 de 2025, por una parte, y por la otra, *DIRIMPEX SAS.* sociedad identificada con NIT 860516281 9, constituida mediante escritura publica No. 1495 del 8 de octubre de 1993, aclarada por la escritura 366 del 17 de marzo de 1984, representada legalmente por **IVAN ANDRES BELTRAN PUERTO,** identificado con cedula de ciudadanía No. 79.724.513 de Bogotá D.C., quien declara bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la aprobación del presente contrato, que no se halla incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en los artículos 8° y 9° de la Ley 80 de 1993 modificados y adicionados por los artículos 2, 3 y 6 de la Ley 2014 de 2019, en el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007 y demás normas vigentes, ni en conflicto de intereses, y quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA, hemos convenido celebrar el presente contrato el cual se regirá por los postulados de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios, de las demás normas de derecho público que los rigen y por las cláusulas que se estipulan más adelante, previas las siguientes:

C O N S I D E R A C I O N E S

PRIMERA: Que el **Servicio Geológico Colombiano** es un Instituto Científico y Técnico, adscrito al Ministerio de Minas y Energía, que hace parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), al cual se le aplican las disposiciones de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 en materia de contratación de la administración pública y sus decretos reglamentarios; mediante el Decreto 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.**

SEGUNDA: De conformidad con las disposiciones anteriores, el Servicio Geológico Colombiano fue reconocido por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias), como **Centro de Investigación** mediante la Resolución No. 1427 de 2022, como centro de investigación por un periodo de cinco (5) años, contados a partir de la expedición de la citada resolución.

TERCERA: El artículo 3 del Decreto 4131 de 2011 estableció que, como consecuencia del cambio de naturaleza antes mencionado, el Servicio Geológico Colombiano tiene como objeto, entre otras, las siguientes actividades: *(I) Realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo. (II) Adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico. (III) Administrar la información del subsuelo. (IV) Garantizar la gestión segura de los materiales nucleares*

y radiactivos en el país. (V) 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.

CUARTA: Que, por su parte, el artículo 4 del mencionado decreto, al señalar las funciones del **Servicio Geológico Colombiano**, estableció entre otras*: 1. Asesorar al Gobierno Nacional para la formulación de las políticas en materia de geociencias, amenazas y riesgos geológicos, uso de aplicaciones nucleares y garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país. (…). 3. Generar e integrar conocimientos y levantar, compilar, validar, almacenar y suministrar, en forma armonizada y estandarizada, información sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas, de conformidad con las políticas del Gobierno Nacional. (…) 10. Investigar fenómenos geológicos generadores de amenazas y evaluar amenazas de origen geológico con énfasis regional y nacional en el territorio nacional. (…)*

QUINTA: Que desde el año 2012, el SGC, entidad adscrita al MME, ha sido delegataria de la función del conocimiento y cartografía geológica del subsuelo colombiano prevista en el artículo 2° del Acto Legislativo 05 de 2011 y en el numeral 4 del artículo 7° de la Ley 1530 de 2012; para el cumplimiento de tal función delegada, es beneficiaria de recursos del Sistema General de Regalías distribuido por el MME el Laboratorio de Preparación de Secciones Petrográficas hace parte del Grupo de Trabajo Geomecánica y Procesos Físicos de la Dirección de Laboratorios, y presta servicios de preparación de muestras geológicas aplicando procesos de corte, impregnación, desbaste y pulido, empleando equipos especializados para preparar las muestras de rocas por medio de cortes de tajadas o tabletas de interés geológico, que luego son impregnadas, desbastadas, rectificadas y pulidas para obtener por medio de los microscopios (petrográficos, metalográficos, electrónicos o microsonda) interpretaciones o análisis petrográficos, mineralógicos y petrológicos de su aspecto descriptivo, su composición mineralógica, su textura, su estructura y todas las propiedades físicas que tienen o poseen las rocas en las investigaciones geológicas de los proyectos misionales del SGC.

SEXTA: Que la Dirección de Laboratorios del Servicio Geológico Colombiano, en cumplimiento de sus funciones, y en especial la de dirigir y liderar las actividades orientadas al desarrollo, mantenimiento y mejoramiento de la infraestructura tecnológica relacionada con equipos de medición y ejecutar las actividades previstas en este numeral respecto a los equipos de esta Dirección, y de acuerdo a los lineamientos de gestión metrológica establecidos en el país, debe velar porque se tengan equipos que permitan trabajar en el laboratorio de manera adecuada cumpliendo con los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos que se utilicen.

SÉPTIMA: Que, para este propósito, la Dirección de Laboratorios a través del Laboratorio de Geotecnia, emplea técnicas avanzadas de caracterización mecánica de suelos que permiten predecir su comportamiento geomecánica bajo diferentes condiciones de carga y confinamiento. Estas técnicas son fundamentales para la identificación y evaluación de amenazas geológicas que puedan comprometer la estabilidad del terreno, tales como deslizamientos, asentamientos diferenciales, colapsos estructurales o deformaciones por consolidación. A continuación, se describen brevemente los ensayos realizados en el marco del contrato en mención:

- **Ensayo de consolidación unidimensional (ASTM D2435):** Este ensayo permite evaluar la susceptibilidad de los suelos finos a procesos de consolidación bajo cargas sostenidas. A través del registro del asentamiento en función del tiempo, se obtienen parámetros que permiten modelar la evolución del comportamiento del suelo en condiciones naturales o inducidas por intervenciones humanas. Su análisis es clave para identificar zonas con potencial de asentamientos que puedan generar afectaciones e inestabilidad local.
- **Ensayo de corte directo (ASTM D3080):** Este ensayo permite determinar los parámetros de resistencia al corte del suelo bajo condiciones de esfuerzo normal controlado. Consiste en aplicar una carga vertical constante sobre una muestra de suelo confinada en una caja de corte, mientras se induce un esfuerzo cortante horizontal a una velocidad controlada, hasta alcanzar la falla. Los resultados obtenidos permiten caracterizar la resistencia al corte pico y residual, así como evaluar el comportamiento friccional y cohesivo del material. Esta información es fundamental en estudios de estabilidad de taludes naturales y artificiales, en la zonificación de amenazas geotécnicas, particularmente en áreas susceptibles a movimientos en masa.
- **Ensayo triaxial (ASTM D2850, D4767, D7181):** Los ensayos triaxiales son fundamentales para la caracterización del comportamiento mecánico de los suelos bajo condiciones controladas de esfuerzo, deformación y drenaje, representando de manera más realista los estados de carga que ocurren en campo. Dependiendo del tipo de ensayo (UU, CU o CD), es posible simular diferentes condiciones de drenaje y consolidación, lo cual permite analizar el comportamiento del suelo frente a distintas solicitaciones. Estos ensayos están orientados a evaluar la respuesta del material en condiciones estáticas.

OCTAVA: Que, mediante la aplicación de esfuerzos isotrópicos y desviadores en una celda triaxial, se obtiene información sobre la resistencia al corte, compresibilidad, cambios volumétricos y generación de presión de poros. Una ventaja clave de este ensayo es la posibilidad de monitorear en tiempo real variables críticas, como la presión de poros, la deformación axial y el volumen de drenaje, lo que mejora la evaluación del comportamiento del suelo. Estos resultados son especialmente relevantes en nuestro laboratorio, orientado a proyectos vinculados a amenazas geológicas, al apoyar el análisis de estabilidad frente a amenazas geotécnicas como deslizamientos y subsidencia. Así, se logra una caracterización precisa de suelos en condiciones críticas, considerando el estado tensional y la respuesta volumétrica del material.

NOVENA: Que la Dirección de laboratorios a través del laboratorio de Geotecnia cuenta con 4 equipos consolidometros de la marca CONTROLS referencia 26 T302, mediante los cuales se presta el servicio del ensayo de consolidación unidimensional (ASTM D2435) en el portafolio de servicios 2024 de la Dirección de laboratorios del Servicio Geológico Colombiano y cuyos códigos en el sistema LIMS corresponden a LAB-140 y LAB-141 respectivamente. A estos equipos se les debe realizar un (1) mantenimiento preventivo y calibración por año, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y prolongar el tiempo de duración de su vida útil.

DÉCIMA: Que es importante mencionar que según los registros consultados en la hoja de vida de los equipos el equipo fue adquirido en el año de 1994, registra certificados de calibración y mantenimiento para los años 2013 y 2018, desde su

adquisición. El primer mantenimiento registrado fue realizado en el año 2013 por un valor de $ 26.970.000 dentro del contrato No 611 de 2013, el segundo mantenimiento se realizó en el año 2018 por un valor de $ 14.500.000 dentro del contrato No 684 de 2018. En el año 2020 mediante el contrato 403 del 2020, se realizó el mantenimiento preventivo, así como, una actualización de la instrumentación y el sistema de adquisición de datos lo cual aumento su vida útil 10 años.

DÉCIMA PRIMERA: Que los contratos 611-2013 y 684 de 2018 se centraron en el mantenimiento de cuatro consolidó metros análogos marca Controls wykeham farrance, referencia 26-T302, adquiridos en el año 1994, entre otros equipos. Estos equipos operaban originalmente mediante lectura manual (cronómetro y comparador de carátula), lo que conllevaba una menor precisión en la trazabilidad de datos y una mayor intervención del operario

DÉCIMA SEGUNDA: Que, en el año 2020, a través del Contrato 403, se adelantó un proceso de actualización tecnológica mediante la incorporación del sistema de adquisición de datos Geodatalog y el software Datacom 2, ambos desarrollados por la casa matriz Controls wykeham farrance. Esta modernización no solo extendió la vida útil de los equipos en aproximadamente 10 años, sino que también exigió una calibración especializada de los parámetros operativos y de lectura, dada la integración entre hardware y software.

DÉCIMA TERCERA: Que adicionalmente, ni SIMIN LTDA ni PINZUAR LTDA cuentan dentro de su catálogo de productos con equipos de corte directo servoautomáticos como los adquiridos en los Contratos 1144 de 2021 y No 436-2020. Del mismo modo, el sistema triaxial AUTOTRIAX adquirido mediante el Contrato No 609-2021, es un equipo de alta especialización, cuya operación depende completamente del software propietario de Controls wykeham farrance para el control del sistema de carga, así como de los sensores, bombas de presión y contrapresión, así como para la adquisición de datos. cuya configuración y mantenimiento están reservados exclusivamente a la casa matriz y sus representantes autorizados.

DÉCIMA CUARTA: Que, por el contrario, en procesos donde el objeto contractual se refiere a mantenimientos generales o suministro de accesorios sin requisitos de calibración especializada ni exclusividad tecnológica, se han utilizado modalidades competitivas como la subasta inversa, permitiendo la participación de firmas como SIMIN LTDA y PINZUAR LTDA.

DÉCIMA QUINTA: Que, en este sentido, la modalidad de contratación directa con DIRIMPEX S.A.S. se sustenta técnicamente bajo la causal de exclusividad (numeral 2, artículo 2.2.1.2.1.4.2 del Decreto 1082 de 2015), en virtud de que:

1. DIRIMPEX S.A.S. Ha sido representante/distribuidor exclusivo de CONTROLS en Colombia.
2. Tanto el sistema de adquisición de datos Geodatalog, el software Datacom 2, los equipos de corte directo Shearmatic y el sistema triaxial AutoTriax requieren parámetros de configuración y calibración específicos proporcionados por la casa matriz.
3. La manipulación del sistema por terceros no autorizados podría afectar la precisión de los datos y comprometer la trazabilidad de los ensayos, al no contar con el conocimiento técnico de empresas que no tienen vínculo con la

casa matriz.

DÉCIMA SEXTA: Que, por lo anterior, es esencial realizar el mantenimiento y calibración de los equipos para lograr la misión institucional y las actividades propias de la dirección de laboratorios, a su vez hace parte de los requisitos de la NTC ISO/IEC 17025, dicha norma hace referencia a este requisito en los numerales:

6.4.1 "El laboratorio debe tener acceso al equipamiento que se requiere para el correcto desempeño de las actividades de laboratorio y que puedan influir en los resultados.",
6.4.3. "El laboratorio debe contar con un procedimiento para la manipulación, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento planificado del equipamiento para asegurar el funcionamiento apropiado y con el fin de prevenir la contaminación o el deterioro.",
6.4.4. "El laboratorio debe verificar que el equipamiento cumple los requisitos especificados, antes de ser instalado o reinstalado para su servicio.",
6.4.5 "El equipo utilizado para medición debe ser capaz de lograr la exactitud de la medición y/o incertidumbre de medición requeridas para proporcionar un resultado valido.",
6.4.6 "El equipo de medición debe ser calibrado cuando: se requiere la calibración del equipo para establecer la trazabilidad metrológica de los resultados informados.". De manera que se deben realizar los mantenimientos anualmente, pues están sometidos a una alta carga de trabajo y cumplen con labores esenciales en los proyectos de investigación y la misión institucional del Servicio Geológico Colombiano en relación con el conocimiento de los recursos del subsuelo y su comportamiento.

DÉCIMA SEPTIMA: Que como se certifica en la constancia emitida por CONTROLS SPA, un procuratore, DIRIMPEX SAS es el representante exclusivo de CONTROLS SPA para todos los aspectos de los negocios de dicha marca en Colombia, incluyendo la venta, entrenamiento y servicio técnico de esta línea de equipos.

DÉCIMA OCTAVA: Que la Ley 1150 de 2007 en su artículo 2°, determinó que las modalidades de selección de contratistas serían la licitación pública, la selección abreviada, el concurso de méritos, la contratación directa y mínima cuantía. Que en el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, se 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, en concordancia con lo dispuesto en el literal g, numeral 4, del artículo 2° de la Ley 1150 de 2007.

DÉCIMA NOVENA: Que, en concordancia con lo anterior, el artículo 11.4.8. del Manual de Contratación del Servicio Geológico Colombiano, establece que "De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando sólo exista una persona que pueda proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser su proveedor exclusivo en el territorio nacional. La dependencia técnica que requiere la contratación justificará la aplicación de esta causal en los estudios previos que soporta la contratación, justificación que servirá de fundamento para el acto administrativo respectivo, que suscriba el ordenador del gasto."

VIGÉSIMA: Que el objeto del contrato será *"Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, suministro de accesorios y consumibles para los equipos de marca Controls -Wykeham Farrance del laboratorio de geotecnia de la Dirección de Laboratorios del Servicio Geológico Colombiano".*

VIGÉSIMA PRIMERA: Que, el plazo de ejecución del contrato será de 4 meses sin superar el 15 de diciembre del 2025, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato, previa verificación del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

VIGÉSIMA SEGUNDA: Que, el plazo de ejecución del contrato será de 4 meses sin superar el 15 de diciembre del 2025, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato, previa verificación del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución

VIGÉSIMA TERCERA: Que mediante Resolución 0822 DE 2025 se justifica la Contratación Directa, estableciendo que la empresa **DIRIMPEX S.A.S. con NIT. 860516281 9**, es actualmente el proveedor exclusivo para promocionar, vender, distribuir y prestar el servicio técnico especializado a los equipos de dicha marca. en el territorio colombiano.

VIGÉSIMA CUARTA: Que el valor del presupuesto es de **CINCUENTA Y SIETE MILLONES CIENTO DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS M/CTE. ($57.119.643,00)**, incluido IVA y demás impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar, suma soportada mediante Certificado de Disponibilidad Presupuestal PGN No. SPGR No. 97225 de fecha 23 de julio 2025, expedido por el Coordinador de Presupuesto del SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO,

En virtud de las anteriores consideraciones es procedente suscribir el contrato requerido, el cual se regirá por las siguientes clausulas:

C L Á U S U L A S

CLÁUSULA PRIMERA.- OBJETO: "Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo, suministro de accesorios y consumibles para los equipos de marca Controls -Wykeham Farrance del laboratorio de geotecnia de la Dirección de Laboratorios del Servicio Geológico Colombiano.

CLÁUSULA SEGUNDA.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: la descripción general del mantenimiento que se va a realizar se encuentra descrita en la cotización QBP No: 12221 recibida el 2025-06-05, y en las especificaciones técnicas así:

1. **Actividad de mantenimiento preventivo del banco de consolidación compuesto por 4 consolidómetros Controls WF:**

ÍTEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	CONSOLIDÓMETRO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **003764** MARCA: CONTROLS	debe realizar el desmontaje completo del consolidómetro con el objetivo de llevar a cabo una inspección detallada de sus componentes. a inspección debe permitir evaluar el estado de cada pieza y determinar la necesidad de reemplazo en caso de evidenciarse desgaste, corrosión, deformaciones u otros tipos de deterioro que puedan comprometer el funcionamiento del equipo. e la detección de piezas con desgaste mecánico, oxidación o corrosión,	**4**

ÍTEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	CONSOLIDÓMETRO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **003765** MARCA: CONTROLS CONSOLIDÓMETRO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **003766** MARCA: CONTROLS CONSOLIDÓMETRO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **003767** MARCA: CONTROLS	el contratista deberá sustituirlas por componentes nuevos y originales que cumplan las especificaciones del fabricante, notificando por escrito al usuario—antes de intervenir—la naturaleza del daño, la pieza afectada, la causa probable y el plan de acción, respaldado con fotografías, referencias y plazo estimado; si el problema exige ajustes adicionales o puede alterar la configuración original del equipo, solicitará al usuario la autorización y/o información complementaria pertinente, dejando constancia de la aprobación, y registrará cada etapa del proceso (diagnóstico, piezas reemplazadas, fecha, responsable y evidencias) para asegurar la trazabilidad del mantenimiento y facilitar futuras auditorías de calidad. componentes que presenten deterioro en la pintura deberán ser sometidos a un proceso de limpieza mediante sandblasting, con el fin de eliminar suciedad, polvo, óxido, pintura descascarada y demás contaminantes presentes en las superficies. Posteriormente, se aplicará un tratamiento anticorrosivo seguido de pintura electrostática, o en su defecto, una pintura especializada que prevenga la corrosión.	
		ricación en los mecanismos móviles y en los puntos de fricción, siguiendo estrictamente las recomendaciones del manual técnico del equipo, con el fin de garantizar un funcionamiento eficiente y prolongar la vida útil del sistema. rótula del sistema de carga debe ser verificada para asegurar su libre movimiento, correcta alineación y transmisión axial de los esfuerzos, evitando cualquier tipo de excentricidad que comprometa la precisión de la prueba. nismo, se debe realizar el ajuste mecánico necesario para prevenir desviaciones en el sistema que puedan afectar la distribución uniforme de la carga sobre la muestra.	**4**
		realizará la verificación del óptimo funcionamiento mecánico del equipo en conjunto con el usuario. Para este fin, se aplicará una carga al sistema equivalente a un esfuerzo de 1600 kPa durante un período continuo de 24 horas, con el objetivo de comprobar la estabilidad operativa, la correcta transmisión de carga y la ausencia de fallas mecánicas.	**4**
		Calibración de los cuatro transductores de desplazamiento en el rango de 0 – 10 mm y emitir el certificado de calibración correspondiente, expedido por un laboratorio acreditado por el ONAC para la magnitud de longitud, conforme a los requisitos de la norma ASTM D2435. • Serie: 20002258 (10 mm) • Serie: 20002281 (10 mm) • Serie: 20002260 (10 mm) • Serie: 20002259 (10 mm)	**1**
		Verificación metrológica y calibración individual de las 13 masas utilizadas en los ensayos de consolidación unidimensional conforme a la norma ASTM D2435; las unidades presentan valores nominales de 0,250 kg, 0,500 kg, 1 kg (×2), 2 kg (×2), 4 kg (×2), 8 kg (×2) y 16 kg (×2). Cada masa debe inspeccionarse por separado, certificando que su error se mantenga dentro de las tolerancias establecidas; para ello es imprescindible retirar cualquier recubrimiento superficial (pintura, óxidos u otro material) que altere su valor efectivo y asegurarse de que no exista adherencia entre cuerpos, a fin de garantizar su manipulación, apilamiento y reutilización sin interferencias mecánicas. El laboratorio que emita el certificado de calibración deberá estar acreditado por el ONAC para la magnitud de masa.	**4**
2	SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS GEODATALOG 8 MARCA: CONTROLS CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **65147**	Se realizará el mantenimiento preventivo del sistema de adquisición de datos GeoDatalog 8, el cual incluye la inspección de conexiones, verificación del estado físico de los componentes electrónicos, limpieza de terminales y revisión del funcionamiento general del sistema.	**1**
		Se llevará a cabo la configuración de los parámetros de calibración de los cuatro transductores de desplazamiento en el software DataComm 2 en el equipo de cómputo designado por el SGC, asegurando una correcta lectura y registro de los datos, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y los requerimientos del ensayo.	**1**

2. Actividad de mantenimiento preventivo de los equipos de corte directo Shearmatic EMS:

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
3	CORTE DIRECTO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **059967** MARCA: CONTROLS	Se efectuará una limpieza integral del equipo, cubriendo todos sus componentes externos e internos, mediante remoción de polvo, residuos y lubricantes degradados, aplicación de lubricantes aprobados por el fabricante y verificación de superficies, conexiones y sellos. Durante esta intervención, el personal técnico documentará cualquier hallazgo correctivo (desgaste, fisuras, fugas, cables fatigados, corrosión, falta de ajuste o lubricante) y notificará al usuario mediante informe escrito con fotografías, descripción del defecto, causa probable y recomendación de acción. El reemplazo o ajuste de componentes quedará condicionado a la aprobación del usuario; una vez autorizados, los trabajos correctivos se realizarán con repuestos originales, se registrarán en el historial de mantenimiento (fecha, responsable, piezas intervenidas y resultados) y se emitirá un reporte de cierre	**4**

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	CORTE DIRECTO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **059968** MARCA: CONTROLS CORTE DIRECTO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **076183** MARCA: CONTROLS CORTE DIRECTO CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° **040494** MARCA: CONTROLS	que certifique la restauración de las condiciones operativas del equipo. • **Componentes electrónicos:** limpieza de tarjetas, conectores, sensores y unidades de adquisición de datos, utilizando aire comprimido seco, brochas antiestáticas y paños libres de pelusa. Se debe evitar el uso de líquidos que puedan generar cortocircuitos o daños a los circuitos. • **Componentes mecánicos:** remoción de polvo, residuos de suelo, grasa acumulada y otros contaminantes en guías, actuadores, husillos, rótulas y superficies móviles. Se debe usar solventes dieléctricos o productos aprobados por el fabricante. • **Limpieza:** realizar limpieza de piedras porosas y cajas de corte.	
		Verificar que los dos motores de cada equipo de corte directo (ocho servoactuadores en total) mantengan los valores de posicionamiento, velocidad y aceleración dentro de los rangos establecidos para el ensayo; en caso de desviaciones, ajustar o calibrar el sistema de control mediante el software correspondiente.	**4**
		Calibrar ocho transductores de desplazamiento en un laboratorio acreditado por el ONAC para la magnitud de longitud, conforme a los requisitos de la norma ASTM D3080, y emitir un certificado individual para cada unidad. La calibración deberá cubrir el intervalo total de medición de cada sensor (0 – 25 mm o 0 – 10 mm, según corresponda): • Serie 213103175 (Intervalo 0 – 25 mm) • Serie 21390452 (Intervalo 0 – 10 mm) • Serie 13103237 (Intervalo 0 – 25 mm) • Serie 21390464 (Intervalo 0 – 10 mm) • Serie 203504963 (Intervalo 0 – 25 mm) • Serie 20210235 (Intervalo 0 – 10 mm) • Serie 203504989 (Intervalo 0 – 25 mm) • Serie 20210211 (Intervalo 0 – 10 mm)	**1**
		Realizar la calibración de ocho (8) celdas de carga por laboratorio acreditado por el ONAC, en la unidad de medida de fuerza, y de acuerdo con los requisitos de la norma ASTM D3080 para dicho ensayo, incluyendo la entrega del certificado de calibración para cada uno. • Serie 928404 (Capacidad: 10 kN) • Serie 928391 (Capacidad: 10 kN) • Serie 928422 (Capacidad: 10 kN) • Serie 928390 (Capacidad: 10 kN) • Serie 827684 (Capacidad: 10 kN) • Serie 827679 (Capacidad: 10 kN) • Serie 827670 (Capacidad: 10 kN) • Serie 728774 (Capacidad: 10 kN)	**1**
		Configurar individualmente los parámetros de calibración de cada equipo de corte directo, ingresando en el controlador los coeficientes de carga, desplazamiento, velocidad y aceleración obtenidos en la prueba de calibración; verificar su correcta configuración y funcionamiento conforme a la norma ASTM D3080 y documentar los valores finales en el registro de mantenimiento del laboratorio.	**4**
		lizar limpieza de las cámaras de corte e inspeccionar las roscas para detectar desgaste, deformaciones o contaminación; cuando se identifiquen defectos, rectificar o repasar las roscas hasta recuperar la geometría y tolerancias originales y la plena operatividad del conjunto.	**4**
5		isión del correcto funcionamiento del software SoilMaster. Se debe verificar la configuración en red de los 4 equipos de corte directo en el software SoilMaster, verificando la correcta comunicación, control y monitoreo simultáneo desde la interfaz central. El proceso incluye la asignación de direcciones IP estáticas, configuración de puertos de comunicación y realización de pruebas de conectividad para asegurar el enlace estable entre el software y cada equipo de corte. lizar la verificación del funcionamiento del sistema completo junto con el usuario, ejecutando pruebas funcionales de conexión, adquisición de datos y almacenamiento de resultados.	**1**

3. Actividad de mantenimiento preventivo del equipo triaxial AutoTriax EmS:

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
6	BASTIDOR DE CARGA BIDIMENSIONAL N° **058129**	Las actividades de mantenimiento del bastidor de carga bidimensional comprenden la limpieza externa de la estructura, que incluye la remoción de polvo, residuos de suelo, grasa y partículas adheridas mediante el uso de paños secos, y líquidos dieléctricos. Se debe prestar especial atención a las zonas de difícil acceso, evitando afectar cables, sensores u otros componentes sensibles. Realizar la limpieza interna y de los componentes móviles, como husillos, guías lineales, rótulas y actuadores, utilizando productos compatibles recomendados por el fabricante. Se debe asegurar la remoción de acumulaciones que puedan interferir con el desplazamiento vertical del sistema de carga. Realizar la lubricación técnica de husillos, ejes y puntos de fricción, siguiendo las indicaciones del manual técnico del equipo. Es importante verificar el estado del lubricante existente y reemplazarlo. La inspección estructural contempla la verificación del estado físico del bastidor para identificar corrosión, pintura desprendida, fisuras o deformaciones. En caso de deterioro superficial, se debe aplicar tratamiento anticorrosivo y pintura especializada. Realizar la verificación de la rótula de carga, comprobando su libre movimiento y correcta alineación. Se debe evaluar y ajustar si es pertinente la transmisión axial de esfuerzos para evitar excentricidades durante el ensayo. Realizar la verificación del desplazamiento del sistema, se debe garantizar que este sea continuo y uniforme, sin bloqueos, vibraciones ni ruidos anómalos. Así mismo, se debe verificar que la velocidad de desplazamiento se mantenga estable y dentro de los rangos especificados por el fabricante, garantizando así la confiabilidad del sistema en condiciones de operación.	**1**
7	SISTEMA DESAIREACIÓN N° **058134**	El mantenimiento del sistema de desaireación se enfocará en la limpieza del tanque, revisión interna de componentes mecánicos y electrónicos, así como en la verificación de su funcionamiento óptimo. Se debe realizar la limpieza completa del tanque, retirando residuos sólidos, incrustaciones y acumulaciones de sedimentos. Esta tarea debe efectuarse evitando el uso de químicos agresivos que puedan deteriorar los componentes. A nivel interno, se deben inspeccionar y limpiar los elementos mecánicos, como la bomba de succión, válvulas de control y acoples. Es necesario verificar el estado de sellos, conexiones y líneas de conducción de agua, asegurando que no existan fugas ni obstrucciones, el reemplazo se realizará si es necesario debido a desgaste o por daño. En cuanto a los componentes electrónicos, se debe realizar limpieza con aire comprimido seco y brochas antiestáticas. También se debe verificar el estado del cableado, conectores y sistema de encendido automático, garantizando que todos los elementos funcionen adecuadamente durante la operación. Finalmente, se ejecutará una prueba funcional del sistema en condiciones reales de trabajo, comprobando que el flujo de agua sea continuo, sin interrupciones ni ingreso de aire, y que la bomba mantenga una presión estable, asegurando el correcto abastecimiento de agua hacia las bombas de presión del sistema triaxial.	**1**
8	PANEL DISTRIBUCIÓN DE TRES LÍNEAS N° **058132** PANEL DISTRIBUCIÓN DE TRES LÍNEAS N° **058133**	Realizar la verificación del funcionamiento de las válvulas: se debe comprobar que abran y cierren correctamente, sin fugas ni atascos, asegurando un control preciso del flujo de fluido. Aquellas que presenten daños deben ser reemplazadas. Durante el mantenimiento se deberá despresurizar el circuito, desmontar y limpiar cada manguera, e inspeccionarla visual y táctilmente para detectar cristalización, endurecimiento, agrietamiento, deformaciones u óxido interno en racores. Cuando alguno de estos defectos exceda los límites de servicio, se notificará por escrito al usuario—adjuntando fotografías, longitud afectada y ubicación—y, tras su autorización, se sustituirá la línea por manguera 8 × 6 mm PA11 conforme a DIN 73378, utilizando racores nuevos y juntas compatibles. La nueva manguera se cortará a la longitud exacta, se biselarán bordes, se colocará con par de apriete especificado y se verificará su estanqueidad mediante prueba hidrostática al 150 % de la presión de trabajo. Finalmente, se registrarán en el parte de servicio la manguera retirada (serie y longitud), la nueva referencia instalada, fecha, técnico responsable y resultado de la prueba, entregando copia del informe al usuario para garantizar la trazabilidad del reemplazo.	**2**

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
		Revisión de acoples rápidos: Es fundamental comprobar que los acoples rápidos estén correctamente conectados, sin fugas y que su mecanismo de bloqueo funcione adecuadamente. Se debe asegurar que no presenten desgaste, el reemplazo se realizará si es necesario debido a desgaste o por daño. Verificación de corrosión: Todos los componentes metálicos, especialmente en puntos de unión (como válvulas, conectores y acoples), deben inspeccionarse visualmente para detectar corrosión superficial o profunda. En caso de presencia de óxido, se debe limpiar, aplicar tratamiento anticorrosivo o si es necesario, sustituir la pieza afectada. Realizar la organización de cables electrónicos y mangueras, la marcación e identificación de cada uno de los cables asociados a sus sensores por colores mediante manguera trenzada de poliéster para cada sistema.	
9	BOMBA DE PRESIÓN Y CONTRAPRESIÓN N° **059777** BOMBA DE PRESIÓN Y CONTRAPRESIÓN N° **058142** BOMBA DE PRESIÓN Y CONTRAPRESIÓN N° **058139**	Se debe efectuar una limpieza completa de la estructura externa y de los componentes internos accesibles, utilizando productos compatibles con el equipo. Eliminar la acumulación de residuos que puedan afectar el desempeño hidráulico o provocar desgaste prematuro. Todas las partes móviles deben ser debidamente lubricadas conforme a las especificaciones del fabricante. Esto incluye ejes, juntas y mecanismos internos sujetos a fricción, asegurando un funcionamiento suave y prolongando la vida útil de los componentes. Se debe comprobar que la bomba alcance correctamente sus límites de carrera sin obstrucciones ni ruidos anómalos, garantizando que el sistema opere dentro del rango completo de desplazamiento requerido para los ensayos. Se debe realizar la purga de aire del sistema hidráulico para eliminar posibles burbujas que afecten la transmisión de presión o generen inestabilidad durante el ensayo. Verificar que cada bomba sea capaz de mantener la presión establecida sin pérdidas. Para ello, se deben realizar pruebas de estanqueidad controladas, monitoreando que no existan caídas de presión. Esta prueba debe ser documentada y garantizar que no existan fugas internas ni externas que comprometan la precisión de los ensayos.	**3**
10	CELDA TRIAXIAL N° **058130** CELDA TRIAXIAL N° **058131** CELDA TRIAXIAL N° **070331**	El mantenimiento de las cámaras triaxiales debe garantizar condiciones óptimas para la ejecución de ensayos, evitando filtraciones, fricción anómala o pérdida de presión. El proveedor deberá realizar las siguientes actividades: Se debe realizar una limpieza minuciosa tanto interna como externa de las cámaras triaxiales, removiendo residuos de suelo, partículas, humedad o restos de fluidos. Se recomienda el uso de productos no abrasivos compatibles con los materiales de fabricación, para no afectar la transparencia o la estanqueidad de las cámaras. Todos los sellos de goma u otros materiales deben ser inspeccionados y reemplazados en caso de deformaciones, endurecimiento o pérdida de elasticidad. El recambio preventivo garantiza que no se presenten fugas durante el ensayo, especialmente en la base del pistón y en la tapa superior de la cámara. Se deben lubricar adecuadamente los elementos mecánicos como el vástago (pistón), rodamientos y guías internas, utilizando lubricantes compatibles con sistemas hidráulicos y resistentes a la presión. Una lubricación deficiente puede generar fricción excesiva, desgaste acelerado y pérdida de sensibilidad en el sistema. Es indispensable aplicar un tratamiento anticorrosivo al vástago del pistón y a los elementos metálicos que lo requieran. Se debe revisar el estado de los rodamientos internos del pistón. Se requiere una inspección detallada, limpieza, lubricación o, si es necesario, el reemplazo de los rodamientos para asegurar un funcionamiento fluido. Las piedras porosas deben ser inspeccionadas visualmente y limpiadas para eliminar partículas que puedan obstruir el flujo de agua o aire.	**3**
11	Calibración instrumentación	Calibración de dos (2) celdas de carga, un (1) transductor de desplazamiento potenciométrico y nueve (9) transductores electrónicos de presión. Transductores de presión:	**1**

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	(Triaxial)	• Número de serie: 20450044 Código interno: S1 P2 CH.1 Intervalo de calibración: 0 kPa a 2.000 kPa. • Número de serie: 20190048 Código interno: S2 P1 CH.1 Intervalo de calibración: 0 kPa a 2.000 kPa • Número de serie: 20190050 Código interno: S3 P1 CH.1 Intervalo de calibración: 0 kPa a 2.000 kPa • Número de serie: 21006245 Código interno: S3 P2 CH.1 Intervalo de calibración: 0 kPa a 2.000 kPa • Número de serie: 21006244 Código interno: S2 P2 CH.1 Intervalo de calibración: 0 kPa a 2.000 kPa • Número de serie: 21006243 Código interno: S1 P1 CH.1 Intervalo de calibración: 0 kPa a 2.000 kPa • Número de serie: 21006248 Código interno: S2 P1 CH.2 Intervalo de calibración: 0 kPa a 3.500 kPa • Número de serie: 21006247 Código interno: S1 P1 CH.2 Intervalo de calibración: 0 kPa a 3.500 kPa • Número de serie: 21006249 Código interno: S3 P1 CH.2 Intervalo de calibración: 0 kPa a 3.500 kPa Transductor desplazamiento: • Número de serie: 203200026 Intervalo de calibración: 0.0 mm a 25 mm Celda de carga: • Número de serie: 21006246 Código: 059785 Valor nominal: 10.000 N • Número de serie: 21000627 Código: 059785 Valor nominal: 10.000 N Incluye certificado con laboratorio acreditado según los requisitos de las normas ASTM D2850, D4767, D7181 para dicho ensayo y por el ONAC	
12	SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS BIDIMENSIONAL N° **058135** SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS BIDIMENSIONAL N° **058136** SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS BIDIMENSIONAL N° **058137**	Limpieza externa e interna: Se debe efectuar una limpieza minuciosa utilizando productos dieléctricos adecuados, que garanticen la remoción de polvo, humedad y residuos sin afectar los componentes electrónicos ni dejar residuos conductivos. Inspección de conectores y cables: El proveedor deberá verificar el estado físico y funcional de los conectores, cables de señal y pines, asegurando que no presenten corrosión, deformaciones, falsos contactos o fallas en el aislamiento. Se podrán utilizar productos protectores dieléctricos para preservar la integridad de los contactos eléctricos. Se debe realizar una prueba funcional del sistema con el fin de verificar su correcto desempeño previo a la ejecución de ensayos triaxiales. Esta prueba busca asegurar que todos los componentes del sistema de adquisición y control operen de manera adecuada, que exista comunicación estable con el software AutoTriax, y que los datos se registren de forma continua, precisa y libre de interferencias eléctricas o ruidos anómalos. Durante la verificación, se evaluará la respuesta de todos los canales de medición (presión, carga, deformación y volumen, verificando que presenten lecturas coherentes y estables ante señales reales. El registro debe ser limpio y sin oscilaciones erráticas. Asimismo, se debe comprobar que el software AutoTriax, reconozca correctamente todos los módulos del sistema, permitiendo el control completo de los sistemas de presión y contrapresión, la activación de las servoválvulas y el desplazamiento del bastidor de carga. Cada uno de estos subsistemas debe responder con precisión a los comandos enviados desde el software. Es imprescindible garantizar que el sistema permita aplicar presiones de cámara superiores a 50 kPa, requeridas para la ejecución de ensayos triaxiales no consolidados no drenados (UU). Esta condición debe verificarse operando el sistema de presión desde AutoTriax, observando la estabilidad de la presión aplicada y su mantenimiento durante el ensayo.	**3**

ITEM	EQUIPO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
		La prueba se considerará satisfactoria si el sistema opera con estabilidad, los datos se registran correctamente, los actuadores responden sin errores y se confirma la capacidad del sistema para alcanzar y mantener presiones de cámara mayores a 50 kPa. Cualquier anomalía o desviación deberá ser registrada y corregida antes de proceder con los ensayos formales. El proveedor debe garantizar la correcta migración de datos hacia la plantilla de procesamiento y reporte de resultados correspondiente a cada tipo de ensayo. La prueba se considerará satisfactoria si el sistema opera de manera estable, los datos se registran de forma continua y sin errores, los actuadores responden correctamente a los comandos del software, y se verifica que el sistema es capaz de alcanzar y mantener la presión de cámara requerida para el ensayo UU (de 100 kPa). Además, deberá realizarse un ensayo triaxial consolidado-drenado (CD) completo, incluyendo la generación automática del reporte de resultados. El proveedor deberá garantizar la integridad, trazabilidad y fidelidad en la migración de los datos hacia la plantilla de resultados, asegurando que esta refleje correctamente la información adquirida durante el ensayo, sin alteraciones ni pérdidas de contenido. Cualquier limitación en el acceso, validación o edición de dicha plantilla deberá ser eliminada o debidamente documentada.	
13	ENTALLADOR DE MUESTRAS	Realizar mantenimiento preventivo del entallador de muestras, lo cual incluye diez (10) cuchillas de corte.	**1**

4. Actividad de mantenimiento preventivo de equipos de la caracterización básica marca Controls WF

ÍTEM	EQUIPO	SUMINISTRO	CANTIDAD
14	EXPANSÍMETRO DE LAMBE MARCA: CONTROLS MODELO: 26-T0375 SERIE: 3758	• Limpieza general • Ajuste y ejecución de mantenimiento correctivo si se requiere. • Verificación de buen funcionamiento • Calibrar el anillo de carga de 5 kN en el intervalo 0.25 – 5.00 kN (5 % – 100 % de su capacidad) según a, verificando al menos seis puntos (5, 20, 40, 60, 80 y 100 %), a 20 ± 1 °C, y emitir un certificado con incertidumbre expandida (k = 2) y trazabilidad a patrones nacionales, avalado por un laboratorio acreditado por el ONAC conforme a la norma ISO/IEC 17025 • Expedición de Informe de mantenimiento que cumpla con los requerimientos de la norma INV E120 para dicho equipo.	**1**
15	ESCLERÓMETRO MARCA: CONTROLS MODELO: 58- C0181/N SERIE:13615	• Limpieza, ajuste, lubricación, reemplazo sistema de resorte si es necesario. • Verificación y ajuste del índice de rebote (R) 41 ± 3 con yunque patrón. • Informe del mantenimiento que cumpla con los requerimientos de la norma ASTM C805/C805M para dicho equipo.	**1**
16	CAZUELA DE CASA GRANDE MARCA: CONTROLS MODELO: 22-T0030 SERIE: N/P	• Limpieza general, ajuste y verificación de la cuchara, tornillos de fijación, ranurador, contador de golpes y la base de ebonita. • Rectificación base de ebonita. • Cambio de cuchara en bronce de acuerdo con lo establecido en la norma ASTM D4318 • Expedición de Informe de verificación que cumpla con los requerimientos de la norma ASTM D4318-17e1 para dicho equipo.	**1**

5. Actividad de suministro consumibles del equipo triaxial AutoTriax EmS:

ITEM	EQUIPO	SUMINISTRO	CANTIDAD
17	TRIAXIAL CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° 058129	Membranas de caucho *Controls* para ensayos triaxiales, compatibles con especímenes cilíndricos de Ø 2,75 " (≈ 50 mm) y 8 " (≈ 200 mm) de longitud. Se suministran en caja de 10 unidades y deben entregarse con certificado de conformidad emitido por el fabricante, cuya validez se verificará antes de la aceptación del lote.	**4**
18		Tornillo fijación deformímetro.	**1**
19		Drenaje de filtro lateral "Controls" fabricado para utilizar en ensayos triaxiales, en muestras con diámetro de 2" (50 mm). Presentación caja de 50 unidades. deben entregarse con certificado de conformidad emitido por el fabricante.	**2**
20		Anillo de sellado "Controls" fabricado para utilizar en ensayos triaxiales, en muestras con diámetro de 2" (50 mm). Presentación caja de 10 unidades. deben entregarse con	**2**

ITEM	EQUIPO	SUMINISTRO	CANTIDAD
		certificado de conformidad emitido por el fabricante	

6. Actividad de entrenamiento en puesto de trabajo del equipo triaxial AutoTriax EmS:

ITEM	EQUIPO	SUMINISTRO	CANTIDAD
21	TRIAXIAL CÓDIGO BIDIMENSIONAL N° 058129	Se impartirá un entrenamiento en puesto de trabajo, dirigido al personal y colaboradores del laboratorio de geotecnia, sobre la operación del software AutoTriax: el cual incluirá la configuración completa de ensayos UU, CU y CD, monitoreo en tiempo real, registro seguro de datos y generación de reportes. El curso abarca la manipulación segura de sensores de presión, desplazamiento y carga, así como la puesta en marcha y control de las bombas de presión y contrapresión, garantizando la ejecución correcta de todas las fases del ensayo. La capacitación tendrá una duración de 3 horas y, al finalizar, el proveedor emitirá un certificado individual de entrenamiento para cada participante.	**3**

Nota: hace parte del presente contrato todos los documentos precontractuales, así como la cotización aportada por la empresa.

CLÁUSULA CUARTA.- FORMA DE PAGO: El SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO pagará al Contratista el valor del contrato, en pagos parciales mensuales de acuerdo con los servicios efectivamente prestados y los ítems ejecutados por el contratista, de conformidad con la oferta económica, previa presentación de la factura incluidos impuestos, 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 documentación debe presentarse en la Tesorería del Servicio Geológico Colombiano en la Diagonal 53 No. 34-53, o a través de los canales digitales establecidos por la entidad. Se establece en forma precisa, que la suma de dinero que el Servicio Geológico Colombiano está obligado a pagar al contratista, en virtud del presente contrato se subordina al PAC correspondiente, a la liquidez de tesorería y a la verificación de esta en el SECOP II.

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

CLÁUSULA QUINTA. - APROPIACIÓN PRESUPUESTAL: La entrega de las sumas de dinero a que el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** queda obligado en virtud del presente contrato, se hará con cargo al Certificado de Disponibilidad Presupuestal Certificado de Disponibilidad Presupuestal SPGR No. 97225 de fecha 23 de julio 2025 **PARÁGRAFO PRIMERO:** Los pagos que deban efectuarse a **EL CONTRATISTA** por parte del **SGC** en virtud del presente contrato, se subordinan al Registro Presupuestal que de los mismos se efectúen en el respectivo presupuesto de gastos. Por lo tanto, el **SGC** no se responsabiliza de los gastos que realice **EL CONTRATISTA**, sino hasta el monto del valor del presente acuerdo.

CLÁUSULA SEXTA.- TÉRMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y VIGENCIA: El término de ejecución estimado será de 4 meses sin superar el 15 de diciembre del 2025, dicho periodo será contado a partir de la aprobación de las garantías por parte

de la Coordinador del Grupo de Contratos y Convenios, previa expedición del registro presupuestal

CLÁUSULA SÉPTIMA.- GARANTÍA ÚNICA: 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:

MODALIDAD	PORCENTAJE %	VIGENCIA DE AMPAROS
Amparo de provisión de repuestos y accesorios: cubre a la entidad contratante asegurada contra el incumplimiento en el suministro de repuestos y accesorios previstos en el contrato	20	Por el termino de ejecución y un año mas
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	5	Vigencia por el termino del contrato y tres años mas contados a partir de la fecha de suscripción del contrato
Calidad del servicio prestado	20	Por el termino de ejecución y dos (2) años más
Cumplimiento del contrato	20	Con una vigencia igual al término de la duración del mismo y cuatro (4) meses mas
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes	20	Por el termino de ejecución y dos (2) años más

±

MODIFICACIÓN DEL TÉRMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: El término de ejecución podrá ser modificado de común acuerdo entre las partes.

CLÁUSULA OCTAVA.- RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS: EL CONTRATISTA asumirá la totalidad de las responsabilidades que se deriven del desarrollo del contrato, obligándose en consecuencia, a cumplir estrictamente todos los compromisos en relación con los trabajadores de que se valga. Por consiguiente, el SGC queda exento de toda responsabilidad respecto al pago por cualquier concepto a los trabajadores que EL CONTRATISTA utilice en la ejecución del contrato.

CLÁUSULA NOVENA.- RÉGIMEN PRESTACIONAL: Este acuerdo en ningún caso generará relación laboral, ni prestaciones sociales con EL CONTRATISTA.

CLÁUSULA DÉCIMA.- OBLIGACIONES DEL SGC: 10.1. Suministrar la información que previamente requiera EL CONTRATISTA en relación con el objeto del presente contrato. 10.2. Hacer el pago en los términos estipulados en el Contrato. **PARÁGRAFO PRIMERO: FACULTADES DEL SGC.** 1. Exigir a EL CONTRATISTA la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato, así como la información que considere necesaria para el desarrollo del mismo. 2. Efectuar la supervisión y seguimiento del contrato a cargo del profesional que para el efecto se designe. 3. Adelantar las gestiones necesarias para hacer efectivas las garantías constituidas por EL CONTRATISTA, si a ello hubiere lugar. 4. Promover las acciones

de responsabilidad contra EL CONTRATISTA y sus garantes por el incumplimiento de las condiciones pactadas y la indemnización de los daños ocasionados en virtud del contrato celebrado. 5. Exigir y verificar, por intermedio del Supervisor del presente Contrato, el cumplimiento de las obligaciones a EL CONTRATISTA frente al pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensión, Riesgos Profesionales. 6. Requerir a EL CONTRATISTA para que adopte las medidas correctivas pertinentes cuando surjan fallas en el cumplimiento del objeto del contrato. 7. Impartir por escrito a EL CONTRATISTA, las órdenes y sugerencias a que haya lugar y que tengan relación directa con el objeto del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: A. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

Para el cumplimiento del objeto de la presente contratación, el contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con el objeto del contrato y atender los requerimientos que en desarrollo de este le efectúe la entidad, de conformidad con lo previsto en el Anexo Especificaciones y Requerimientos Técnicos Mínimos, el documento de estudios previos, pliego de condiciones, la oferta y demás documentos que forman parte integral del contrato.
2. Constituir las garantías solicitadas por la entidad y mantenerlas vigentes conforme a lo establecido en el proceso de selección.
3. Prestar bajo su responsabilidad los servicios descritos en este documento en los tiempos, lugares y demás condiciones establecidas de acuerdo con los estudios previos, pliego de condiciones, con sus anexos (incluyendo anexo técnico) y el contrato.
4. Mantener los precios de la propuesta durante la vigencia del contrato
5. Asumir por su cuenta y riesgo todos los costos que derivan de cada una de las actividades requeridas para la correcta ejecución del contrato.
6. Dar a conocer al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.
7. Informar oportunamente al Supervisor sobre los errores, inconsistencias e irregularidades encontradas en el ejercicio de sus actividades y las formuladas por los usuarios para proceder a su solución e investigación si fuere procedente.
8. Colaborar con el SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO en cualquier requerimiento que se le realice.
9. Comunicarle al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del Contrato.
10. Actuar con reserva y discreción en el cumplimiento de las labores encomendadas.
11. Obrar con lealtad y buena fe en las etapas contractuales evitando dilataciones.
12. No acceder a las peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley, con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho. En tal evento, avisar inmediatamente al SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO y demás autoridades competentes, sobre la ocurrencia de dichas peticiones o amenazas.
13. Mantener con carácter confidencial, toda la información de propiedad de SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO a la que tenga acceso en desarrollo del objeto del contrato, y no podrá utilizarla o divulgarla a terceras personas.
14. Responder civilmente por la (s) demanda(s) impuestas por terceros derivadas de su actividad.

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

B. OBLIGACIONES GENERALES: EL CONTRATISTA queda obligado a:

Para el cumplimiento del objeto de la presente contratación, el contratista deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

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 SGC 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 SGC en cualquier requerimiento que se le realice.

9. Comunicarle al SGC 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 o hecho. En tal evento, avisar inmediatamente al SGC y demás autoridades competentes, sobre la ocurrencia de dichas peticiones o amenazas.

13. Mantener con carácter confidencial, toda la información de propiedad de SGC 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 SGC 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.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA.-. **SUPERVISIÓN**: **ANDREI ORLANDO HERNANDEZ CASTELLANOS** del grupo **4902 - GEOQUÍMICA INORGÁNICA Y AMBIENTAL**, o quien haga sus veces o quien designe la ordenadora del gasto por escrito, quien hará seguimiento y control del cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, y recibirá a satisfacción el Objeto contratado, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoría y Supervisión del Servicio Geológico Colombiano. El supervisor dará estricto cumplimiento al Manual de Supervisión e Interventoría del SGC, y velará por los intereses de la entidad y procurará que EL CONTRATISTA cumpla con las obligaciones.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA.- **TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO**: El SGC podrá terminar anticipadamente el contrato en los siguientes eventos: 1. Cuando las condiciones contractuales o las circunstancias que dieron lugar al nacimiento del contrato hayan variado sustancialmente de tal manera que su ejecución resulte imposible, innecesaria y/o inconveniente a juicio del SGC. 2. Cuando exista un detrimento patrimonial de la entidad que se agrave por la exigencia de continuar desarrollando el objeto contractual celebrado. 3. Cuando el objeto contractual

desaparezca o cuando no exista una actividad claramente definida que permita identificar una obligación por ejecutar a cargo de EL CONTRATISTA. 4. Cuando las exigencias del servicio público lo requieran o la situación de orden público lo imponga. 5. Por muerte o incapacidad física permanente de EL CONTRATISTA. 6. Por apertura del proceso concursal de EL CONTRATISTA, conforme a lo previsto en la Ley. 7. Por interdicción judicial. 8. Si suspende la ejecución del contrato por un término superior a treinta (30) días hábiles. Esta causal se encuentra sujeta a la emisión de concepto previo, por parte del supervisor del contrato. 9. Si EL CONTRATISTA no cumple las obligaciones contractuales dentro del plazo estipulado. 10. Por mutuo acuerdo de las partes. 11. En los demás eventos contemplados en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA.- LIQUIDACIÓN: La Liquidación del contrato se llevará a cabo bajo los parámetros del artículo 60 de la Ley 80 de 1993 y artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 217 del Decreto 019 de 2012.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA.- **CADUCIDAD**: EL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO podrá mediante resolución motivada declarar la caducidad administrativa del presente contrato, por hechos constitutivos de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, que afecten de manera grave y directa la ejecución del mismo y evidencien, a criterio del SGC, que pueden conducir a su paralización, de conformidad con lo previsto en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con lo dispuesto por la Ley 782 de 2002. Una vez se encuentre ejecutoriada la Resolución que declare la caducidad, el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** hará efectiva la garantía única y el valor de la Cláusula Penal Pecuniaria, la cual prestará mérito ejecutivo por jurisdicción de lo Contencioso Administrativo contra **EL CONTRATISTA** y la compañía aseguradora que haya constituido la garantía.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA.- MULTAS: En caso de mora o incumplimiento parcial de cualquiera de las obligaciones contraídas por el **CONTRATISTA** en virtud del presente contrato, las partes acuerdan multas sucesivas equivalentes al dos por mil (2/1000) del valor del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de las obligaciones pactadas. Las multas tendrán un tope máximo del veinte (20%) del valor total del contrato y podrán ser compensadas con los valores que le adeude el **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** al **CONTRATISTA**, de conformidad con las reglas generales del Código Civil o mediante cobro judicial o de la garantía constituida por el **CONTRATISTA**. **PARÁGRAFO PRIMERO**: Las multas se efectuarán sin perjuicio del cobro de la cláusula penal de acuerdo con lo pactado en el presente contrato. **PARÁGRAFO SEGUNDO**: La imposición de multas se entiende regida por la facultad unilateral que le atribuye al **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO** el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, para el efecto se realizará el procedimiento previsto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA.- CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA: De conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y artículo 116 y 128 del decreto 1082 de 2016, **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar a el **SGC**, una suma equivalente al **veinte por ciento (20%)** del valor total del contrato a título de indemnización, por los perjuicios que ocasione en caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de sus obligaciones contractuales. **EL CONTRATISTA** autoriza con la firma del contrato al **SGC**, para que dicho valor sea descontado directamente del saldo a su favor. De no existir saldo a favor de **EL CONTRATISTA**, se hará efectiva la garantía única constituida y si esto no fuere posible, se cobrará por la jurisdicción competente.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA.- CESIÓN DEL CONTRATO: EL CONTRATISTA, no podrá ceder el presente contrato sin autorización previa y escrita del Ordenador del Gasto del **SGC**, de conformidad con lo previsto en el inciso 3º del artículo 41 de la Ley

80 de 1993. **PARÁGRAFO PRIMERO**: En caso de que **EL CONTRATISTA** celebre subcontratos, el **SGC** no asume ninguna obligación con las personas o entidades subcontratadas.

CLÁUSULA DECIMA NOVENA.- TERMINACIÓN, MODIFICACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL: Al presente contrato se le aplicarán los principios de Interpretación, Modificación y Terminación Unilateral por parte del **SGC**, de conformidad con lo establecido en los artículos 14 al 17 de la Ley 80 de 1993.

CLÁUSULA VIGÉSIMA.- CESIÓN DE DERECHOS ECONÓMICOS: EL CONTRATISTA, no podrá ceder los derechos económicos del contrato, en todo ni en parte, a ningún título, sin el consentimiento expreso, previo y escrito del **SGC**. **PARÁGRAFO PRIMERO:** En caso de producirse dicha cesión, se requerirá de la suscripción de un documento por parte del cedente, el cesionario y la aprobación expresa del **SGC**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.- INDEMNIDAD: EL CONTRATISTA, mantendrá indemne al **SGC**, contra todo reclamo, demanda, acción legal y costo que pueda causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros, ocasionados por **EL CONTRATISTA** en la ejecución del objeto y las obligaciones contractuales. En caso de que se entable un reclamo, demanda o acción legal contra el **SGC,** por asuntos derivados del presente contrato y sean de responsabilidad de **EL CONTRATISTA**, ésta será notificada lo más pronto posible para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la ley para mantener indemne al **SGC. EL CONTRATISTA**, será responsable de todos los daños causados al **SGC** ocasionados por su culpa y le reconocerá y pagará el valor de tales daños o procederá a repararlos debidamente a satisfacción del **SGC.**

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. - SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS: Las partes acuerdan que para la solución de las controversias o diferencias que surjan entre **EL CONTRATISTA** y el **SGC** con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga, terminación o liquidación de este contrato, así como de cualquier otro asunto relacionado con el presente contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo. **PARÁGRAFO PRIMERO:** Las controversias que no puedan ser resueltas de forma directa entre las partes, se resolverán empleado los procedimientos de transacción, amigable composición o conciliación, de acuerdo con lo previsto en el artículo 68 de la Ley 80 de 1993.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. - PERFECCIONAMIENTO: El presente documento se perfecciona con la aprobación/aceptación del mismo por las partes en el SECOPII.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. - EJECUCIÓN DEL CONTRATO: Para la ejecución del presente contrato, además de lo exigido para su perfeccionamiento se requiere: la expedición del registro presupuestal correspondiente y la constitución de la garantía única por parte de **EL CONTRATISTA** y aprobación de la misma a cargo del **SGC**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. - LUGAR DE EJECUCIÓN Y DOMICILIO CONTRACTUAL: La entrega de los insumos, consumibles y/o accesorios establecidos en el anexo de Especificaciones Técnicas se debe realizar en las instalaciones de la sede CAN del SGC, ubicada en la Carrera 50 No. 26-20 Bloque I, en Bogotá, D.C.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. - DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte integral del presente contrato los siguientes documentos: **1.** Estudios y documentos previos. **2.** Anexo de especificaciones técnicas. **3.** La propuesta presentada por **El CONTRATISTA**. **4.** Certificado de Disponibilidad Presupuestal. **5.** Los demás documentos que hagan parte de la etapa precontractual.

Proyectó	*Miguel Angel Huertas Pinedas*	*Abogaoa – Grupo de Contratos y Convenios*	
Revisó	*Maria Paula Berardineli*	*Abogada – Grupo de Contratos y Convenios*	
Revisó	*José Alberto Higuera Alfonso*	*Coordinador - Grupo de Contratos y Convenios*	
Revisó	*Jean Carlo Suescun*	*Asesor-Dirección General*	