RESOLUCIÓN No. 0978 DE 2026

"Por medio de la cual se justifica una Contratación Directa con Analítica y Redes S.A.S, por ser proveedor exclusivo de los equipos de marca Analytik Jena GmbH+Co."

EL DIRECTOR GENERAL DEL SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

En uso de sus facultades legales y en especial las conferidas en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015, el Decreto 1 de 1996, el artículo 2° del Decreto 2703 de 2013, la Resolución No. 0908 del 08 de septiembre de 2026; y demás normas vigentes y reglamentarias de la materia, y

CONSIDERANDO:

Que, el Servicio Geológico Colombiano (SGC), como instituto científico y técnico adscrito al Ministerio de Minas y Energía e integrante del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), tiene dentro de sus funciones la generación, integración y análisis de información geocientífica del subsuelo, así como la investigación científica básica y aplicada de los recursos naturales, según lo establecido en el Decreto Ley 4131 de 2011. En este contexto, la Dirección de Laboratorios desempeña un rol fundamental en la caracterización fisicoquímica de materiales geológicos, el desarrollo de metodologías analíticas y el aseguramiento de la calidad de los resultados, en concordancia con los lineamientos de la NTC ISO/IEC 17025. De conformidad con el artículo 12° del Decreto 2703 de 2013, "Por el cual se establece la estructura interna del Servicio Geológico Colombiano (SGC) y se determinan las funciones de sus dependencias", la Dirección de Laboratorios tiene, entre otras, las siguientes funciones:

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

Que, en concordancia con lo anterior, mediante la Resolución 1281 del 06 de noviembre de 2024, se conforman y asignan funciones a los Grupos de Trabajo del Servicio Geológico Colombiano. Allí se establece que la Dirección de Laboratorios se integra por cuatro grupos de trabajo:

Grupo de Trabajo Geoquímica Orgánica.
Grupo de Trabajo Geoquímica Inorgánica y Ambiental.
Grupo de Trabajo Investigación en Geometalurgia y Geoambiente.
Grupo de Trabajo Geomecánica y Procesos Físicos.

Que, particularmente, el Grupo de Trabajo Geoquímica Inorgánica y Ambiental tiene asignadas las siguientes funciones, según la citada resolución:

"1. Realizar proyectos de investigación de materiales geológicos, asociados con la caracterización, nuevas metodologías y aplicaciones.
2. Realizar la caracterización química y/o mineralógica de materiales geológicos (rocas, suelos, sedimentos, aguas y gases) de acuerdo con los procedimientos establecidos para cada fin.
3. Diseñar, desarrollar e implementar nuevos ensayos de laboratorio y campo de acuerdo con necesidades implícitas de los laboratorios o por requerimientos de los planes, programas y proyectos institucionales.
4. Desarrollar actividades de ciencia y tecnología relacionadas con procesos geoquímicos y geoquímica analítica.
5. Realizar la gestión de datos e información con criterios de confidencialidad, seguridad e integridad siguiendo los lineamientos definidos por la instancia institucional que corresponda.
6. Implementar, mantener y mejorar un programa de aseguramiento de la calidad analítica para los ensayos definidos en el portafolio de servicios y desarrollados en el grupo de trabajo, en coherencia con los lineamientos asociados a la NTC ISO/IEC 17025.
7. Asegurar la caracterización y disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos generados por las actividades de los laboratorios del grupo de trabajo, incluyendo las gestiones necesarias para su correcta disposición.
8. Responder en forma completa y oportuna a los requerimientos efectuados por los entes de control en los temas de su competencia.
9. Las demás funciones inherentes a la naturaleza del grupo de trabajo y las que le sean asignadas conforme a las normas legales vigentes."

Que, bajo este marco normativo, resulta indispensable que los laboratorios del Servicio Geológico Colombiano cuenten con infraestructura analítica confiable, actualizada, de alto desempeño y metrológicamente trazable, que permita garantizar la continuidad de las actividades misionales, la generación de resultados analíticos con altos estándares de precisión, exactitud y confiabilidad, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTC ISO/IEC 17025 y demás lineamientos aplicables al aseguramiento de la calidad de los ensayos de laboratorio.

Que para el cumplimiento de estas funciones, el SGC requiere contar con infraestructura analítica confiable, actualizada, de alto desempeño y metrológicamente trazable, que permita generar resultados analíticos con los más altos estándares de calidad, precisión y exactitud exigidos por la investigación geocientífica y los requisitos regulatorios.

Que el espectrómetro de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) constituye una herramienta esencial para la caracterización fisicoquímica multielemental de materiales geológicos y ambientales. Permite cuantificar elementos en amplios rangos de concentración y soporta, entre otras, actividades de prospección y exploración mineral, evaluación y monitoreo geoquímico, investigación científica y aseguramiento de la calidad de los resultados analíticos.

Que la Dirección de Laboratorios del Servicio Geológico Colombiano basa gran parte de su capacidad operativa y científica en la disponibilidad de equipos de última generación, capaces de responder a las demandas crecientes de sensibilidad, velocidad y robustez que imponen las matrices geológicas complejas. Sin embargo, el laboratorio dispone actualmente de un espectrómetro de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) adquirido mediante el Contrato No. 1446 de 2012, el cual ha superado los catorce (14) años de operación continua e intensiva. Este equipo, que en su momento representó una tecnología de vanguardia, presenta hoy un estado avanzado de obsolescencia tecnológica y operativa. Dicha obsolescencia deriva no solo del desgaste natural y acumulado de sus componentes críticos (sistema óptico, detector, generador de radiofrecuencia, nebulizadores y sistemas de refrigeración), sino también de la rápida evolución de las tecnologías analíticas disponibles en el mercado, las cuales han introducido mejoras sustanciales en resolución espectral, estabilidad del plasma, manejo de interferencias y automatización. Esta combinación de antigüedad, desgaste mecánico-electrónico y brecha tecnológica ha llevado al equipo a un punto en el que su confiabilidad se encuentra progresivamente comprometida, afectando directamente la capacidad del laboratorio para cumplir con sus objetivos misionales de manera eficiente y con los estándares de calidad requerido.

Que desde el punto de vista técnico, el equipo ha presentado fallas críticas recurrentes que comprometen seriamente su operatividad, entre las que destacan: el reemplazo del detector CID por fallas de comunicación (julio de 2025), la pérdida de reproducibilidad en longitudes de onda superiores a 240 nm asociada al desgaste del sistema óptico, y fallas en el generador de radiofrecuencia (RF) que generan inestabilidad del plasma durante el encendido (febrero de 2026). Estas condiciones indican que varios componentes han alcanzado el final de su vida útil, incrementando significativamente el riesgo de una falla total del sistema. En consecuencia, la continuidad operativa del laboratorio se encuentra comprometida, configurándose un alto riesgo de interrupción del servicio analítico ante fallas no programadas, así como una afectación progresiva en la confiabilidad metrológica de los resultados por pérdida de estabilidad instrumental, sensibilidad y reproducibilidad.

Que adicionalmente, las capacidades del equipo, incorporado hace más de una década bajo tecnologías propias de esa época, resultan limitadas frente a los requerimientos analíticos actuales del Servicio Geológico Colombiano. Esto justifica no solo su reposición por desgaste, sino la necesidad de una renovación tecnológica integral que permita mejorar significativamente la sensibilidad, selectividad, robustez y confiabilidad metrológica de los resultados.

Que esta situación puede derivar en incumplimientos de los requisitos de la NTC ISO/IEC 17025, comprometiendo la validez de los resultados, la atención oportuna de los proyectos institucionales y el mantenimiento de la acreditación del laboratorio. Asimismo, una eventual indisponibilidad obligaría a subcontratar servicios analíticos, generando mayores costos operativos, ampliación de los tiempos de respuesta, pérdida de control sobre la calidad y riesgos en la gestión y confidencialidad de la información. Por otra parte, Las capacidades actuales del equipo son insuficientes para los requerimientos de los proyectos institucionales, que demandan la cuantificación de elementos a niveles de baja concentración (rangos de ppb e incluso sub-ppb), donde la sensibilidad, precisión y reproducibilidad del instrumento existente ya no son adecuadas.

Que, esta limitación es particularmente crítica ante las exigencias crecientes de las distintas Direcciones Técnicas del Servicio Geológico Colombiano (Dirección de Geociencias Básicas, Dirección de Recursos Minerales, Dirección de Gestión Ambiental y Dirección de Hidrocarburos), las cuales solicitan cada vez más límites de detección y límites de cuantificación más bajos para elementos traza, tierras raras (REE), metales base y contaminantes prioritarios en matrices geológicas complejas. Dichas solicitudes responden a la necesidad de generar información geocientífica de mayor resolución y confiabilidad para estudios de prospección mineral, evaluación de impacto ambiental, monitoreo geoquímico y caracterización de recursos estratégicos.

ANÁLISIS TÉCNICO Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Que en la etapa de planeación se adelantaron solicitudes de información y cotización para conocer las alternativas disponibles en el mercado. En desarrollo de este ejercicio se identificaron y analizaron tres (3) alternativas correspondientes a KreisMaschinen S.A.S., Innovación Tecnológica y Analítica y Redes S.A.S. Las cotizaciones recibidas fueron analizadas frente a las mismas especificaciones técnicas mínimas y determinantes definidas por la Entidad. Este ejercicio tuvo como finalidad conocer las condiciones del mercado, verificar la correspondencia técnica de las soluciones identificadas y establecer si existían alternativas técnicamente equivalentes para atender la necesidad institucional; no correspondió a un procedimiento competitivo de selección. En consecuencia, para describir esta etapa de planeación se emplean las expresiones "cotizaciones", "empresas consultadas" y "alternativas identificadas en el mercado", sin atribuir a dichas respuestas la condición de ofertas presentadas dentro de un proceso competitivo.

Que la evaluación se sustentó en parámetros objetivos y verificables relacionados con desempeño analítico, resolución espectral, arquitectura óptica, manejo de interferencias, robustez frente a matrices complejas, automatización, límites de detección, control de gases, compatibilidad con la infraestructura existente, costos

operativos y requisitos de calidad. El requisito mínimo de resolución espectral se mantiene en = 4 pm a 200 nm. La resolución aproximada de 2 pm a 200 nm corresponde al desempeño de la solución PlasmaQuant 9200 Elite cotizada y no sustituye ni modifica el requisito mínimo establecido por el SGC.

Que de acuerdo con la evaluación comparativa consolidada que hace parte del expediente, las alternativas que no satisfacen integralmente las especificaciones técnicas determinantes no resultan técnicamente equivalentes para atender la necesidad institucional. Como resultado de la evaluación técnica comparativa y de la matriz consolidada, se determinó que el sistema PlasmaQuant 9200 Elite, fabricado por Analytik Jena GmbH+Co. KG y cotizado por Analítica y Redes S.A.S., satisface integralmente los requerimientos técnicos evaluados por la Entidad.

Que esta conclusión corresponde exclusivamente al componente técnico y no constituye, por sí sola, el fundamento jurídico de la causal de contratación directa.

SOLUCIÓN INTEGRAL Y EQUIPOS AUXILIARES,

Que la necesidad contractual no comprende únicamente el suministro del espectrómetro ICP-OES, sino una solución integral conformada por el equipo principal y los equipos auxiliares y accesorios técnicamente requeridos para su instalación, integración, configuración, puesta en funcionamiento y operación segura. Estos componentes no se incorporan como adquisiciones autónomas, sino por su función dentro de la arquitectura operativa de la solución y por la necesidad de asegurar compatibilidad, integración y una única responsabilidad contractual sobre la puesta en servicio.

Ítem	Componente / condición	Justificación técnica
1	**Espectrómetro ICP-OES de alta resolución**	Equipo principal requerido para sustituir el sistema actual y fortalecer la resolución espectral, sensibilidad, manejo de interferencias y confiabilidad metrológica.
2	**Unidad de control y procesamiento de datos**	Requerida para control integral del instrumento, adquisición y procesamiento de datos, operación del software especializado, integridad de datos y trazabilidad.

3	**Sistema de extracción**	Necesario para evacuar de manera controlada vapores y calor generados durante la operación, proteger los componentes del sistema y mantener condiciones seguras de trabajo.
4	**Sistema automatizado de purificación de ácidos**	Requerido para producir reactivos ultrapuros y reducir blancos analíticos y riesgos de contaminación en determinaciones a bajas concentraciones.
5	**Aire acondicionado tipo cassette inverter**	Necesario para mantener condiciones ambientales estables de temperatura y humedad compatibles con el desempeño y vida útil del sistema.
6	**Sistema ininterrumpido de potencia (UPS)**	Requerido para proteger los sistemas electrónicos frente a fluctuaciones e interrupciones eléctricas y permitir apagados controlados.
7	**Compatibilidad con sistema de enfriamiento existente**	No se contempla la adquisición de un Chiller. El contratista deberá garantizar la compatibilidad hidráulica, térmica y operativa del ICP-OES ofertado con el Chiller PolyScience DuraChill CA existente en el laboratorio, así como los elementos de conexión o adecuación incluidos en su oferta que resulten necesarios para su correcta integración.

Que la contratación separada de los componentes podría generar interfaces técnicas no coordinadas, riesgos de incompatibilidad o desempeño, dificultades para asignar responsabilidades frente a fallas, mayores tiempos de instalación y costos adicionales por adecuaciones posteriores. Por ello, su inclusión conjunta responde a criterios de planeación, eficiencia, economía y gestión integral de riesgos. La condición de exclusividad se acredita respecto del fabricante del equipo principal; la inclusión de auxiliares se sustenta en su integración funcional con la solución requerida y no en una supuesta exclusividad individual de cada componente.

Ver anexo: b: Evaluación comparativa, justificación técnica y análisis de riesgos.

Que en este contexto, se identificó que el fabricante Analytik Jena ofrece el espectrómetro ICP-OES PlasmaQuant 9200 Elite, el cual cumple integralmente con los requerimientos técnicos definidos por la entidad. Este equipo incorpora una arquitectura óptica de doble monocromador tipo Echelle de alta resolución real (= 2 pm a 200 nm), que permite la separación física efectiva de líneas espectrales adyacentes, reduciendo de manera sustancial las interferencias espectrales presentes en matrices complejas típicas del SGC (rocas, suelos, sedimentos, carbones y concentrado minerales), donde ocurren solapamientos críticos entre elementos como Fe–Ti, tierras raras (REE), V, Hf, Zr, Si y Al. Esta alta resolución espectral, aproximadamente 3 a 4 veces superior a la de equipos convencionales como el Thermo Scientific iCAP PRO XP (~7 pm), posibilita la separación física efectiva de señales, mientras que sistemas de menor resolución dependen de correcciones matemáticas que aumentan la incertidumbre de medida, deterioran los límites de detección y generan reprocesos analíticos. Además, el PlasmaQuant 9200 Elite cuenta con un generador de radiofrecuencia de estado sólido de hasta 1.700 W con control fino, tecnología Dual View Plus y un diseño de plasma vertical altamente robusto, que garantizan estabilidad instrumental incluso en matrices con alta carga salina y elevado contenido de carbono —condiciones donde otros equipos presentan supresión de señal, deriva analítica y pérdida de precisión.

Que en cuanto al sistema de automatización, cumple plenamente los requisitos del SGC al incluir automuestreador de tres ejes (XYZ), protocolos avanzados de lavado multiciclo que minimizan el efecto memoria (carry-over < 0,1 %), introducción de estándar interno en línea y sistema de contención de vapores corrosivos. Esto garantiza la repetibilidad, trazabilidad y control de contaminación cruzada exigidos

por la NTC ISO/IEC 17025:2017. Asimismo, el sistema es totalmente compatible con la infraestructura existente de suministro de gases (basada exclusivamente en Argón con tanque Dewar), sin requerir adecuaciones ni gases adicionales, evitando riesgos operativos y asegurando la continuidad del servicio.

Que no obstante, es importante precisar que la adquisición del espectrómetro ICP-OES no se limita al equipo principal, sino que comprende un conjunto integral de equipos complementarios, sin los cuales no es posible poner en funcionamiento el equipo principal ni garantizar su operación confiable y segura. Estos equipos complementarios son técnicamente indispensables y su adquisición simultánea responde a las siguientes necesidades:

• Unidad de control y procesamiento de datos: Requerida para la comunicación, control total del instrumento y generación de datos bajo entornos de seguridad informática modernos. Sin este componente, el equipo no puede operar, ya que el software de control y adquisición de datos no cuenta con una plataforma compatible y de alto rendimiento que permita gestionar el volumen de información generado por la óptica Echelle.
• Sistema de extracción: Obligatorio para la evacuación segura de vapores ácidos y el calor generado por el plasma (~10.000 K). Este sistema es una exigencia del fabricante para la instalación y operación del equipo; sin él, no se garantizan las condiciones de seguridad operativa ni se previene el deterioro por corrosión de los componentes electrónicos y ópticos del equipo principal.
• Sistema automatizado de purificación de ácidos: Fundamental para la producción de reactivos ultrapuros "a demanda", eliminando el riesgo de contaminación externa presente en reactivos comerciales. Este equipo es crítico para alcanzar los bajos límites de detección requeridos (ppb y ppt), ya que los blancos analíticos deben mantenerse en niveles extremadamente bajos para no comprometer la exactitud de las mediciones.
• Aire acondicionado tipo cassette Inverter: Esencial para mantener la estabilidad térmica y el control de humedad del laboratorio. La óptica de alta resolución y el generador de RF son sensibles a las variaciones de temperatura y humedad, por lo que sin este equipo no se garantiza la precisión ni la vida útil del espectrómetro. Las especificaciones técnicas exigen condiciones ambientales controladas entre +15 a 35 °C y 20 a 90% de humedad relativa, sin condensación.

• Sistema ininterrumpido de potencia (UPS): Dispositivo de protección crítica para salvaguardar la integridad de las tarjetas electrónicas y las bombas de vacío ante fluctuaciones o cortes de energía. La UPS es indispensable para realizar apagados controlados del plasma y los sistemas de enfriamiento, evitando daños catastróficos por choque térmico en los componentes internos del espectrómetro.
• Enfriador de recirculación (Chiller): Técnicamente indispensable para la regulación térmica de la bobina de carga de RF y el detector CCD/CID. La estabilidad de temperatura (±0,1 °C) es vital para asegurar la constancia en la generación del plasma y minimizar el ruido térmico del detector.

Que sin este equipo, el generador de RF se sobrecalienta y el detector pierde estabilidad, afectando directamente la exactitud y reproducibilidad de los resultados analíticos. El proponente deberá garantizar la compatibilidad con el chiller existente en el laboratorio (PolyScience DuraChill CA).

Que en consecuencia, la contratación comprende la adquisición integral del sistema completo, compuesto por el espectrómetro ICP-OES de alta resolución y todos los equipos complementarios necesarios para su puesta en funcionamiento, operación confiable y mantenimiento. La ausencia de cualquiera de estos componentes impediría la operación del equipo principal o comprometería gravemente la calidad y confiabilidad de los resultados analíticos, lo cual justifica plenamente su inclusión en el objeto del contrato.

Que adicionalmente, la Entidad determinó que la adquisición del espectrómetro y de los equipos auxiliares requeridos debe adelantarse mediante un único proceso

contractual, por cuanto todos ellos conforman una solución tecnológica integral e interdependiente.

Que la instalación, configuración, puesta en funcionamiento, validación del desempeño y garantía del sistema requieren la compatibilidad técnica entre sus componentes y una coordinación unificada durante la ejecución contractual. Su adquisición separada podría generar riesgos de incompatibilidad, dificultades en la asignación de responsabilidades frente al correcto funcionamiento del sistema, retrasos en la puesta en operación del laboratorio y eventuales sobrecostos derivados de adecuaciones o ajustes posteriores, circunstancias que afectarían la continuidad de las actividades misionales del Servicio Geológico Colombiano.

Que la contratación integral del sistema también responde a los principios de economía, planeación y eficiencia que orientan la contratación estatal, en la medida en que permite optimizar la implementación de la solución tecnológica, reducir tiempos de instalación y puesta en marcha, evitar costos asociados a la coordinación de múltiples contratistas y asegurar una única responsabilidad sobre el suministro, instalación, integración, capacitación, garantía y soporte técnico del sistema analítico, contribuyendo a la protección de la inversión pública y a la continuidad del servicio.

Que este proceso será financiado con recursos del Sistema General de Regalías, a través del proyecto 1001557 "Caracterización de materiales de interés geológico". Su adquisición contribuirá al cumplimiento de las metas del SGR, específicamente mediante el producto "Informes Técnicos de Resultados", el cual se encuentra articulado con el Lineamiento 2: "Generación de conocimiento geocientífico para la contribución a la transición energética justa, la reindustrialización y el uso responsable de los recursos del subsuelo".

Que en este marco, la utilidad del espectrómetro de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) para el SGC se fundamenta en que este equipo es una herramienta analítica de alta sensibilidad y precisión, indispensable para la caracterización fisicoquímica de materiales geológicos (rocas, suelos, sedimentos, aguas y gases). El ICP-OES permite la cuantificación multielemental de manera simultánea y en un amplio rango de concentraciones, desde niveles de trazas (partes por billón - ppb) hasta porcentajes en peso, lo cual resulta crítico para:

- Prospección y exploración mineral: Identificar y cuantificar elementos traza y tierras raras (REE), así como metales base y elementos asociados a depósitos minerales, apoyando las funciones de las Direcciones Técnicas de Recursos Minerales y Geociencias Básicas.
- Evaluación de impacto ambiental y monitoreo geoquímico: Determinar la concentración de contaminantes prioritarios (metales pesados como Pb, Cd, As, Hg, entre otros) en matrices ambientales (suelos, sedimentos, aguas), contribuyendo a la gestión ambiental y al cumplimiento de los límites permisibles establecidos en la normatividad ambiental colombiana.
- Investigación científica básica y aplicada: Desarrollar nuevas metodologías analíticas y generar conocimiento geocientífico de alta resolución, en línea con los proyectos de investigación del Grupo de Trabajo Geoquímica Inorgánica y Ambiental.
- Aseguramiento de la calidad y acreditación del laboratorio: Cumplir con los estrictos requisitos de la NTC ISO/IEC 17025, garantizando la trazabilidad metrológica, la reproducibilidad y la confiabilidad de los resultados analíticos generados por el laboratorio.

Que de acuerdo con lo anterior, y como resultado de la evaluación técnica comparativa realizada sobre las alternativas tecnológicas disponibles para atender la necesidad institucional, en la cual se analizaron criterios objetivos de desempeño analítico, resolución espectral, arquitectura óptica, manejo de interferencias, robustez frente a matrices geológicas complejas, nivel de automatización, costos operativos, compatibilidad con la infraestructura existente y cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO/IEC 17025, se evidenció que las especificaciones técnicas mínimas definidas por el Servicio Geológico Colombiano responden exclusivamente a

necesidades objetivas del servicio y son indispensables para garantizar la confiabilidad metrológica, la trazabilidad de los resultados analíticos y la continuidad de las actividades misionales del laboratorio. En dicho análisis se concluyó que el modelo iCAP PRO XP presenta limitaciones estructurales en materia de resolución óptica, manejo de interferencias, robustez frente a matrices complejas, capacidad de automuestreo y compatibilidad operativa, por lo que no alcanza equivalencia técnica respecto del sistema PlasmaQuant 9200 Elite. En consecuencia, no existe equivalencia técnica entre las soluciones evaluadas. Adicionalmente, se verificó que el equipo que satisface integralmente los requerimientos técnicos establecidos es fabricado por Analytik Jena GmbH+Co. KG y comercializado en Colombia exclusivamente a través de su distribuidor autorizado, Analítica y Redes S.A.S., condición que será acreditada mediante la correspondiente certificación de representación exclusiva expedida por el fabricante.

Que es importante precisar que las especificaciones técnicas mínimas definidas por el Servicio Geológico Colombiano fueron estructuradas con fundamento en las necesidades funcionales, operativas, científicas y metrológicas del laboratorio, derivadas de los procesos misionales que desarrolla la Entidad, de los requisitos establecidos en la NTC ISO/IEC 17025, de las condiciones de la infraestructura existente y de la necesidad de garantizar la continuidad, confiabilidad y trazabilidad de los resultados analíticos. En consecuencia, dichas especificaciones no fueron establecidas con el propósito de favorecer un fabricante, distribuidor o marca determinada, sino que corresponden a requerimientos objetivos e indispensables para satisfacer la necesidad institucional previamente identificada. La circunstancia de que, como resultado del análisis técnico comparativo realizado, únicamente el sistema fabricado por Analytik Jena GmbH+Co. KG satisfaga integralmente tales requerimientos constituye una consecuencia de las necesidades técnicas definidas por la Entidad y no una restricción artificial de la competencia o una limitación injustificada al mercado.

Que en este sentido, la determinación de acudir a la modalidad de contratación directa no obedece a una preferencia por una marca comercial específica, sino al resultado del proceso de planeación adelantado por la Entidad, dentro del cual se verificó objetivamente que las condiciones técnicas requeridas para atender la necesidad institucional únicamente son satisfechas por la solución tecnológica antes descrita, circunstancia que, aunada a la condición de distribuidor exclusivo acreditada para Colombia, configura la inexistencia de pluralidad de oferentes prevista en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015.

Que por lo anterior, se configura la causal de contratación directa por inexistencia de pluralidad de oferentes, toda vez que el equipo requerido solo puede ser suministrado por el fabricante indicado o su distribuidor exclusivo en el país. Esto garantiza el cumplimiento de los requisitos técnicos, la continuidad operativa del laboratorio, la confiabilidad de los resultados analíticos y la conformidad con la NTC ISO/IEC 17025, evitando riesgos de reprocesos, no conformidades y afectaciones a los proyectos misionales del Servicio Geológico Colombiano.

Que de acuerdo con las características del contrato a celebrar establecidas en los Estudios Previos, la escogencia del contratista se efectuará mediante la modalidad de contratación directa, de conformidad con el Artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, que dispone: "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. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

Que la técnica analítica de espectrometría de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) de alta resolución, suministra alta sensibilidad y un amplio rango elemental en análisis de metales en composición elemental, a nivel de trazas, menores y mayores. Este método utiliza un plasma de argón a alta temperatura, normalmente entre 8.000 y 10.000 K, para excitar los átomos de una muestra,

provocando que emitan luz en longitudes de onda específicas que se miden para identificar y cuantificar los elementos.

Que el principio de la espectrometría de emisión atómica de plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) se basa en el hecho de que los átomos e iones pueden absorber energía para mover electrones del estado fundamental a un estado excitado, y depende de que esos átomos excitados emiten luz en longitudes de onda específicas a medida que transitan a un nivel de energía inferior.

Que a diferencia de otros métodos, la ICP-OES logra la detección simultánea de múltiples elementos, lo que mejora significativamente la eficiencia del análisis. Esta técnica se caracteriza por su rapidez y alto rendimiento, lo que la hace ideal para entornos de análisis de alto volumen. Además, la mínima interferencia química de las matrices de muestras complejas garantiza resultados confiables, incluso en muestras complejas como en este caso las verificación de la composición de los metales, muestras geoquímicas como rocas, suelos, sedimentos, aguas, entre otras. Estas ventajas hacen que la técnica analítica ICP-OES sea ideal para el análisis elemental rutinario y a gran escala, incluyendo aplicaciones en ensayos ambientales, geoquímicas de investigación aplicada, considerándose una herramienta indispensable para la Dirección de Laboratorios (DL).

Que la adquisición del sistema técnicamente compatible con la infraestructura instalada evita inversiones adicionales en adecuaciones físicas, nuevos sistemas de suministro de gases, capacitación especializada y modificaciones a los procedimientos acreditados, optimizando el uso de los recursos públicos y garantizando el principio de economía.

Que, para cumplir con lo antes expuesto, se evidencia que la empresa Analítica y Redes S.A.S., es el único distribuidor autorizado que se encuentra comercializando los equipos de marca Analytik Jena GmbH+Co. KG, de conformidad con la carta de autorización de fecha 12 de mayo de 2026 que emite Analytik Jena GmbH+Co. KG.

Que el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 estableció como causal de contratación directa "***g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado***".

Que el artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015, establece que procede la contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes, y 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**.

Que en el estudio previo se establecen y los fundamentos jurídicos que soportan la modalidad de selección al tenor de lo señalado por el marco normativo vigente.

Que la Dirección de Laboratorios presentó y justificó la presente contratación estableciendo que la empresa Analítica y Redes S.A.S., es el distribuidor exclusivo para Colombia de los equipos de marca Analytik Jena GmbH+Co. KG.

Que **ANALÍTICA Y REDES S.A.S.,** presentó a la entidad propuesta por valor de **MIL QUINCE MILLONES SETENTA MIL PESOS M/CTE. ($1.015.070.000)** Incluido IVA y todos los impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, costos directos e indirectos y conceptos que conlleve la celebración y ejecución total del contrato.

Que el Servicio Geológico Colombiano cuenta con Certificado de Disponibilidad Presupuestal **SGR No. 10826 del 8 de julio de 2026**, por valor de **MIL QUINCE MILLONES SETENTA MIL PESOS M/CTE. ($1.015.070.000)**, expedido por el Coordinador de Presupuesto del Servicio Geológico Colombiano.

Que mediante Resolución No. 0908 del 08 de septiembre de 2026, el Director General del Servicio Geológico Colombiano reasumió la competencia para adoptar y suscribir las decisiones y actuaciones propias de las etapas precontractual, contractual y poscontractual de los procesos de contratación que adelante la entidad, sin consideración a su cuantía, modalidad de selección, tipología contractual, dependencia solicitante o fuente de financiación, la cual había sido previamente delegada en la Secretaria General mediante artículo 4° de la Resolución No. D-480 del 22 de diciembre de 2022, que disponía: "Expedir sin límite de cuantía, los actos administrativos requeridos dentro de los procesos de selección de adquisición de bienes y servicios durante las etapas previas, de ejecución y liquidación que adelante el SGC, cuya suscripción no se haya delegado en otros funcionarios, y respecto de la totalidad de dependencias que integran la Entidad."

Que el Servicio Geológico Colombiano en cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.1. del Decreto 1082 de 2015, expide el presente acto administrativo el cual, en la parte resolutiva, además de justificar la contratación particularmente señalada, hace referencia a la información que dicho artículo establece.

Que, en mérito de lo expuesto, el Director General,

RESUELVE:

Artículo 1. DECLARAR JUSTIFICADA la Contratación Directa para suscribir un contrato con **ANALÍTICA Y REDES S.A.S.,** con **NIT 830.059.956-1,** sociedad constituida por Escritura Pública Número 0001617 del 29 de junio de 1999 de Notaría 30 de Bogotá D.C., inscrito en esta Cámara de Comercio el 7 de julio de 1999, con el No. 00687125 del Libro IX, según Certificado de Existencia y representación Legal, representada legalmente por **REINALDO JAIMES ASCANIO**, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía No. 91.206.684, de conformidad con la parte motiva de la presente resolución.

Artículo 2. Determinar que, en cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.1. del Decreto 1082 de 2015, la contratación objeto del presente acto administrativo, tiene las siguientes características:

1. **Señalamiento de la causal que se invoca:** el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 estableció como causal de contratación directa *"g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado"*. En armonía con el artículo 2.2.1.2.1.4.8. del Decreto 1082 de 2015, que preceptúa: "(...) *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***. (...)"

2. **Determinación del objeto a contratar:** Adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de un Espectrómetro de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES) de alta resolución, junto con equipos auxiliares para garantizar su correcto funcionamiento, para la dirección de laboratorios del Servicio Geológico Colombiano.

3. **Presupuesto:** El valor del contrato a celebrar es por un valor de **MIL QUINCE MILLONES SETENTA MIL PESOS M/CTE. ($1.015.070.000)** Incluido IVA y todos los impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, costos directos e indirectos y conceptos que conlleve la celebración y ejecución total del contrato, de acuerdo con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal SGR No. 10826 del 8 de julio de 2026, expedido por el Coordinador de Presupuesto del Servicio Geológico Colombiano.

4. **Lugar donde se pueden consultar los Estudios y Documentos Previos:** Los Estudios y Documentos Previos podrán ser consultados a través del Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II.

Artículo 3. Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

Artículo 4. El presente acto administrativo rige a partir del día siguiente a su publicación en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP II.

Dada en Bogotá D.C., a los 30 días del mes de septiembre de 2026.

PÚBLIQUESE Y CÚMPLASE

AMAT DAVID ZULUAGA GUERRA
Director General

Proyectó:	Angie López Medina	Abogada–Grupo de Trabajo Contratos y Convenios	
Revisó:	Sandra Milena Escobar	Abogada– Grupo de Trabajo Contratos y Convenios	
Revisó;	Sebastián Urias Camilo Torres Pardo	Coordinadora Grupo de Trabajo Contratos y Convenios	
Revisó:	UNIO-CCA CONSULTORIA, CAPACITACIONES Y ASESORIA LEGAL SAS	Asesor - Secretaria General	
Revisó	Jessica Lizeth Martínez Huertas	Secretaria General	
Aprobó:	Amat David Zuluaga Guerra	Director General	