



# Servicio Geológico Colombiano

Informe de Rendición de Cuentas

2025



# **INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS 2025**

## **SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO**

Julio Fierro Morales  
Director General

Jessica Martínez Huertas  
Secretaria General

Juan Manuel Herrera  
Director de Geociencias Básicas

Juanita Sierra Salamanca  
Directora de Recursos Minerales

Luz Adriana Díaz  
Directora de Hidrocarburos

Nathalia María Contreras  
Directora de Geoamenazas

Alberto García Bolívar  
Director Gestión de Información

Jimmy Muñoz Rocha  
Director de Asuntos Nucleares

Angélica María Candela Soto  
Directora de Laboratorios

Oscar Omar Gómez Calderón  
Jefe Oficina Asesora Jurídica

Mónica Márquez Ruiz  
Coordinadora Grupo de Trabajo de Planeación

Erika Huari Mateus  
Jefe Oficina Control Interno

## Contenido

1. Introducción .....	6
2. Descripción del contexto .....	7
3. Avances y resultados de la gestión misional del Servicio Geológico Colombiano .....	14
3.1. Dirección de Geociencias Básicas .....	14
3.2. Dirección de Recursos Minerales .....	16
3.3. Dirección de Hidrocarburos .....	18
3.4. Dirección de Geoamenazas .....	21
3.5. Dirección de Asuntos Nucleares .....	25
3.6. Dirección de Laboratorios .....	28
3.7. Dirección de Gestión de la Información .....	30
4. Avances y resultados de la gestión administrativa del Servicio Geológico Colombiano - Secretaría general .....	32
4.1. Planeación estratégica.....	32
4.2. Ejecución presupuestal y situación de los recursos .....	34
4.2.1. Ejecución presupuestal 2024 .....	34
4.2.2. Ejecución presupuestal 2025 .....	35
4.2.3. Estados financieros y fenecimiento de cuenta .....	37
4.3. Bienes muebles e inmuebles .....	39
4.4. Contratación .....	40
4.5. Mantenimiento e infraestructura .....	41
4.6. Talento humano .....	42
4.6.1. Personal de planta .....	42
4.6.2. Ampliación de la planta de personal del Servicio Geológico Colombiano.....	43
4.7. Sistema de gestión documental .....	45
4.8. Participación ciudadana con el SGC .....	45
4.9. Procesos disciplinarios.....	49
4.10. Integridad, transparencia y cumplimiento del SGC.....	51
4.10.1. Programa de Transparencia y Ética Pública 2025 (PTEP) .....	52
4.11. Modelo integrado de planeación y gestión – MIPG .....	52
5. Estado del sistema de Control Interno .....	53
5.1. Gestión de riesgos de la entidad .....	55
5.2. Planes de mejoramiento suscritos con la Contraloría General de la República .....	56
6. Prevención del daño antijurídico .....	57
6.1. Contingencias judiciales.....	58
6.1.1. Procesos judiciales activos para los años 2024-2025 .....	58
6.1.2. Procesos penales .....	60
6.1.3. Recaudo de cartera.....	60
7. Conclusiones y retos .....	61

## Listado de tablas

Tabla 1. Contribución del Servicio Geológico Colombiano a los ODS.....	9
Tabla 2. Reporte de cumplimiento Plan de Acción Institucional 2024.....	33

Tabla 3. Estado general del PAI con corte al 31 de agosto de 2025.....	33
Tabla 4. Ejecución presupuestal PGN cierre 2024.....	34
Tabla 5. Bienio 2023-2024 SGR.....	35
Tabla 6. Solicitud vigencias futuras 2024 .....	35
Tabla 7. Ejecución presupuestal a corte 30 de septiembre 2025.....	36
Tabla 8. Bienio 2025-2026 SGR.....	36
Tabla 9. Solicitud vigencias futuras 2025 .....	37
Tabla 10. Estados financieros.....	37
Tabla 11. Estado de resultados.....	38
Tabla 12. Ejecución por modalidades de contratación 2024 -2025. ....	41
Tabla 13. Planta de personal SGC .....	42
Tabla 14. Modalidad nombramiento.....	43
Tabla 15. Espacios informativos.....	49
Tabla 16. Procesos disciplinarios vigencia 2024 .....	50
Tabla 17. Procesos disciplinarios vigencia 2025 .....	51
Tabla 18. Riesgos de la entidad. ....	55
Tabla 19. Tipos de auditoría.....	56
Tabla 20. Estado avance cumplimiento actividades. ....	56
Tabla 21. Relación de fallos y acciones de tutela. ....	59
Tabla 22. Cartera vigencia 2024 .....	60
Tabla 23. Cartera recuperada 2024 .....	61
Tabla 24. Cartera vigencia 2025 .....	61
Tabla 25. Cartera recuperada 2025 .....	61

## Listado de figuras

Figura 1. Estructura organizacional SGC.....	7
Figura 2. Mapa de procesos .....	8
Figura 3. Sismicidad registrada en 2025 en el territorio colombiano .....	21
Figura 4. Modernización de la infraestructura de comunicaciones.....	22
Figura 5. Reactor nuclear de investigación IAN-R1 con personal autorizado y expertos del OIEA.....	26
Figura 6. Chat institucional en página del SGC.....	31
Figura 7. Categorías bienes muebles e inmuebles .....	40
Figura 8. PQRDSF recibidas por mes 2024 - 2025 .....	46
Figura 9. Atención por chat por mes 2024 - 2025.....	47
Figura 10. Campañas de inclusión .....	48
Figura 11. Rendiciones de cuentas interpretadas con Lenguaje de Señas .....	48
Figura 12. Capacitación Lenguaje de Señas/Folleto Braille.....	49
Figura 13. Invitaciones a espacios informativos disciplinarios.....	50
Figura 14. Resultados de la medición del IDI del SGC vigencia 2024 .....	53
Figura 15. Procesos judiciales 2024.....	58
Figura 16. Procesos judiciales 2025.....	59

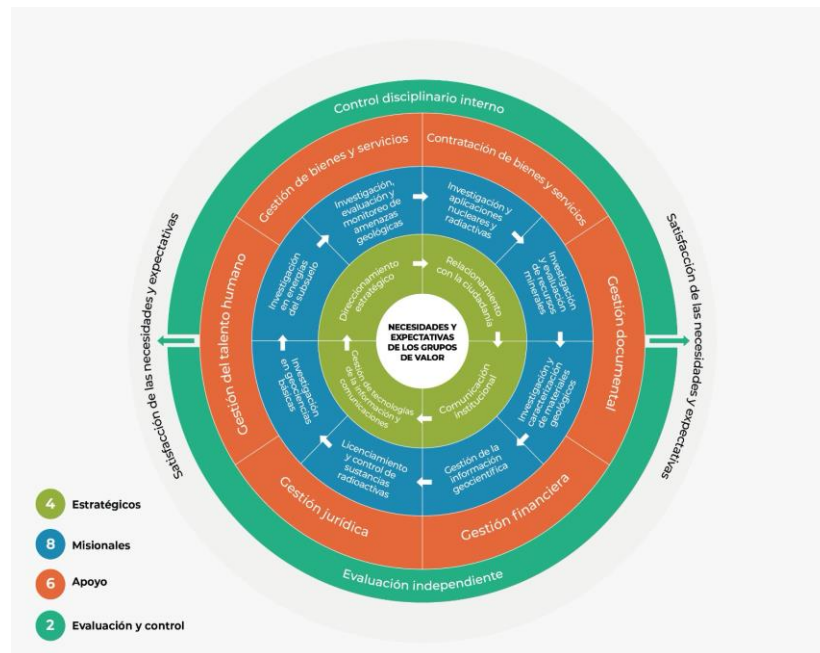
## **1. Introducción**

En cumplimiento de lo dispuesto en la normativa vigente y de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Manual Único de Rendición de Cuentas, el Servicio Geológico Colombiano (SGC) presenta a la ciudadanía el informe correspondiente de la vigencia 2025. Este documento tiene como propósito garantizar el acceso a información clara, veraz y oportuna sobre la gestión institucional, propiciando un ejercicio de transparencia activa y fortaleciendo la confianza entre la entidad y la sociedad.

La rendición de cuentas se concibe como un espacio de interlocución con la ciudadanía, en el cual se exponen los avances, logros y retos alcanzados durante el periodo evaluado. De esta manera, el SGC no solo da cumplimiento a una disposición legal, sino que consolida escenarios de diálogo y participación que permiten a la comunidad conocer, evaluar y aportar a la gestión pública.

El presente informe integra los principales resultados de la labor desarrollada por la entidad en materia de investigación científica, generación y divulgación de conocimiento geocientífico, gestión de amenazas de origen geológico, aprovechamiento responsable de minerales y energías del subsuelo, y protección del patrimonio geológico y paleontológico. De igual forma, incorpora los avances en aspectos administrativos, presupuestales y financieros, fundamentales para el adecuado funcionamiento de la entidad y el logro de sus objetivos institucionales.





**Figura 2.** Mapa de procesos





En el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022–2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 229, el Servicio Geológico Colombiano junto con el Ministerio de Minas y Energía lideró la estructuración del Plan Nacional de Conocimiento Geocientífico, cuyo propósito es fortalecer la generación de información clave para la toma de decisiones sobre planificación territorial, uso del suelo y subsuelo, gestión del agua y evaluación de amenazas geológicas. De manera complementaria, la entidad ha avanzado en cumplimiento de otros compromisos establecidos en el plan, especialmente en la evaluación del potencial de minerales estratégicos, fundamentales para la transición energética justa, la industrialización, la seguridad alimentaria y el desarrollo de infraestructura crítica.

En términos generales, la labor del Servicio Geológico Colombiano en el marco del PND ha estado orientada a:






- Aportar conocimiento para la transición energética y la reducción de la dependencia de recursos fósiles.
- Impulsar alternativas de desarrollo sostenible con energías limpias y mejores prácticas mineras.
- Contribuir al ordenamiento territorial alrededor del agua y la gestión ambiental.
- Fortalecer la pequeña y mediana minería con criterios de sostenibilidad y asociatividad.
- Generar información clave para planes de desarrollo locales, programas agropecuarios y estrategias de seguridad alimentaria.

De esta manera, la diversidad del conocimiento generado por el Servicio Geológico Colombiano lo posiciona como un actor estratégico para la implementación del Plan Nacional de Desarrollo y, a la vez, como un referente internacional en la generación de conocimiento geocientífico en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como se muestra en la tabla 1:

**Tabla 1.** Contribución del Servicio Geológico Colombiano a los ODS

ODS	Meta trazadora	Indicador	Aporte del SGC
1. Fin de la pobreza 	1.5. Fomentar la resiliencia a desastres ambientales, económicos y sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad nacional causada por eventos recurrentes</li> <li>• Tasa de personas afectadas a causa de eventos recurrentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento sobre amenaza y riesgo de origen geológico</li> </ul>
2. Hambre cero 	2.4. Producción sostenible de alimentos y prácticas agrícolas resilientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de la producción agrícola que cumple con criterios de crecimiento verde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento sobre minerales o materiales geológicos que sirven como fertilizantes y para recuperar el suelo</li> <li>• Riego a partir de aguas subterráneas</li> </ul>
3. Salud y Bienestar 	3.4. Reducir la mortalidad por enfermedades no transmisibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de mortalidad prematura por cáncer en adultos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina nuclear: calibración de equipos para radiología convencional, tomografía axial o mamografía; detección de células cancerosas</li> </ul>
3. Salud y Bienestar 	3.9. Reducir las enfermedades y muertes causadas por productos químicos peligrosos y contaminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de mortalidad prematura por enfermedades crónicas en vías respiratorias inferiores</li> <li>• Incidencia de intoxicaciones por sustancias químicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios en geoquímica ambiental y geología médica sobre elementos químicos que pueden llegar a causar daños al ambiente o la salud</li> <li>• Evaluación sobre presencia de mercurio en agua, sedimentos activos y biota</li> <li>• Determinación de contaminación por radionúclidos: cantidades muy pequeñas de materiales radiactivos presentes en agua, suelos y alimentos</li> <li>• Estudios de contaminación de origen geológico de las aguas subterráneas</li> </ul>
5. Equidad de género 	5.C. Adoptar políticas y hacer cumplir la legislación que promueve la igualdad de género	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brecha de ingreso mensual promedio entre hombres y mujeres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la participación equitativa de mujeres en la investigación</li> <li>• Desarrollar programas de divulgación y educación ambiental en torno al patrimonio</li> </ul>

			geológico, enfocados en empoderar a mujeres y niñas como líderes y gestoras de la conservación del patrimonio natural y cultural de sus territorios
6. Agua limpia y saneamiento	6.4. De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de estrés por escasez de agua: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles</li> <li>• Conocimiento del comportamiento de las aguas subterráneas</li> </ul>
7. Energía asequible y no contaminante	7.2. Aumentar el porcentaje global de energía renovable		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en fuentes energéticas como el hidrógeno blanco, la geotermia y otras</li> <li>• Investigación en nuevos materiales para la transición energética justa</li> </ul>
8. Trabajo decente	8.2. Diversificar, innovar y mejorar la productividad económica		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de capacidad instalada de generación de energía eléctrica que corresponde a fuentes renovables</li> <li>• Evaluación del potencial minero para un mejor aprovechamiento</li> <li>• Investigación en fuentes energéticas y nuevos materiales</li> </ul>
9. Industria, Innovación e Infraestructura	9.4. Mejorar todas las industrias e infraestructuras para la sostenibilidad		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento anual del Producto Interno Bruto (PIB) real por persona empleada</li> <li>• Caracterización y análisis de factibilidad de almacenamiento de CO<sub>2</sub> de diferentes fuentes</li> </ul>
9. Industria, Innovación e Infraestructura	9.5. Aumentar la investigación y actualizar las tecnologías industriales		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad de emisiones de CO<sub>2</sub> de las industrias manufactureras respecto a valor agregado de la industria manufacturera</li> <li>• Inversión pública en I &amp; D de importancia para el crecimiento verde</li> <li>• Investigaciones sobre cambio climático, ciclo del agua y evaluación del potencial minero para un aprovechamiento factible, rentable y socioambientalmente manejable</li> </ul>

<p>11. Ciudades y comunidades sostenibles</p>	<p>11.4. Proteger el patrimonio cultural y natural del mundo 11.5. Reducir los efectos adversos de los desastres naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miles de hectáreas de áreas protegidas</li> <li>• Mortalidad nacional causada por eventos recurrentes</li> <li>• Tasa de personas afectadas a causa de eventos recurrentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación, evaluación y establecimiento de zonas de protección del patrimonio geológico y paleontológico</li> <li>• Conocimiento sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas</li> </ul>	
	<p>12. Producción y consumo responsable</p>	<p>12.4. Gestión responsable de productos y residuos químicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos peligrosos aprovechados y tratados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de residuos peligrosos de acuerdo con la normatividad ambiental vigente</li> <li>• Estudios geometalúrgicos y geoambientales para el aprovechamiento mineral de modo ambientalmente manejable</li> </ul>
	<p>13. Acción por el clima</p>	<p>13.1. Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los desastres relacionados con el clima</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalidad nacional causada por eventos recurrentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento sobre geología, recursos del subsuelo y amenazas geológicas</li> </ul>
	<p>13. Acción por el clima</p>	<p>13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de personas afectadas a causa de eventos recurrentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de la conservación del patrimonio geológico como una herramienta para preservar registros climáticos y geológicos valiosos para la investigación y la planificación climática, así como para la gestión de geoamenazas</li> </ul>
	<p>16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas</p>	<p>16.10. Garantizar el acceso público a la información y proteger las libertades fundamentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de sujetos obligados incluidos en el Formulario Único Reporte de Avances de la Gestión (FURAG) que avanza en implementación Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar el acceso a información geocientífica y sobre el patrimonio geológico a comunidades y grupos de interés, empoderándolos con conocimiento para participar de manera informada en procesos de toma de decisiones relacionados con el territorio y sus recursos</li> </ul>
				

Fuente: Departamento Nacional de Planeación. (s.f.). *Objetivos*. ODS.DNP.GOV.CO. <https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos>

En cuanto a la relación con la ciudadanía y los grupos de valor, el Servicio Geológico Colombiano ha consolidado diversos espacios de diálogo y participación, entre ellos:

- Feria de servicios (rendición de cuentas participativa).

- Mesas de diálogo temáticas.
- Mesas con la comunidad académica.
- Espacios de apropiación social del conocimiento.
- Canales virtuales de interacción.

Durante este periodo se logró la caracterización de 591 usuarios (personas naturales y jurídicas), identificando sus características demográficas, necesidades e intereses, con el fin de fortalecer la gestión institucional y el relacionamiento con los ciudadanos.

En 2024, se realizaron dos ejercicios de participación ciudadana enmarcados en los diálogos ciudadanos. El primero tuvo lugar el 18 de octubre, cuando 40 personas del Centro de Rehabilitación para Adultos Ciegos (CRAC) visitaron la sede central del SGC y participaron en una jornada caracterizada por su enfoque inclusivo y educativo. El segundo se llevó a cabo en diciembre, con la presencia de la entidad en la Feria de Rendición de Cuentas Sectorial del Ministerio de Minas y Energía, desarrollada en la ciudad de Riohacha (La Guajira), donde se socializaron los servicios institucionales y se divulgó conocimiento a la ciudadanía.

La rendición de cuentas institucional, de la vigencia anterior, se llevó a cabo el 15 de noviembre de 2024 desde el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto, mediante una transmisión en vivo y en el marco de la Feria de Servicios – Rendición de Cuentas 2024, en modalidad presencial y virtual. En este espacio participaron la ciudadanía, autoridades locales e indígenas, entes de control, medios de comunicación y diversos sectores sociales, quienes conocieron los resultados de la gestión de la entidad. Entre los principales logros socializados se destacaron los avances en cartografía geológica, paleoclima, geología médica y oceánica, la gestión de recursos minerales y energéticos, el monitoreo oportuno de volcanes y sismos, los estudios de aguas subterráneas en comunidades wayuu y la conservación del patrimonio geológico y paleontológico.

En el transcurso del año 2025, se desarrolló, durante la tercera semana del mes de septiembre, el Encuentro de Integración de Conocimiento Geocientífico, que buscó reunir universidades del país para fortalecer los planes de estudio en ciencias de la tierra, generar convenios interinstitucionales, redes de laboratorios y fomentar prácticas, pasantías y tesis conjuntas. Adicionalmente, durante este mismo mes, se llevaron a cabo jornadas de apropiación social del conocimiento con personas con discapacidad visual, así como capacitaciones en lengua de señas colombiana para servidores del sector Minas y Energía, promoviendo la inclusión social y el acceso al conocimiento geocientífico.

Este informe de rendición de cuentas presenta los avances y resultados obtenidos entre el 1 de octubre de 2024 y el 30 de septiembre de 2025, tanto en la gestión misional de las direcciones técnicas como en la gestión administrativa liderada por la Secretaría General del Servicio Geológico Colombiano.

El SGC pone a disposición de la ciudadanía la información detallada de su gestión a través de su página web, en la sección de Transparencia, donde se puede consultar y ampliar cada uno de los temas relacionados con su gestión institucional:

<https://www2.sgc.gov.co/ControlYRendicion/TransparenciasYAccesoAlaInformacion/Paginas/TransparenciaEnlaces.aspx>

### **3. Avances y resultados de la gestión misional del Servicio Geológico Colombiano**

A continuación, se presentan los principales avances y resultados de la gestión misional del Servicio Geológico Colombiano (SGC) correspondientes a la vigencia reportada. La información se organiza por cada dirección técnica, iniciando con una breve explicación de sus funciones y seguido de la descripción de los logros más relevantes obtenidos durante el periodo evaluado.

#### **3.1. Dirección de Geociencias Básicas**

La Dirección Técnica de Geociencias Básicas es responsable de generar, divulgar y difundir conocimiento geocientífico en áreas como geología, geomorfología continental y oceánica, hidrogeología, geotermia, paleoclima, estratigrafía, vulcanología, tectónica y patrimonio geológico y paleontológico. Su gestión contribuye a la protección de la vida y los ecosistemas, impulsa la transición energética, fomenta la gestión sostenible del agua, promueve la comprensión de los efectos del cambio climático, la apropiación social del conocimiento y gestión del patrimonio geocientífico del país.

En conjunto, los resultados alcanzados en este periodo reflejan el compromiso de la Dirección de Geociencias Básicas con el avance científico y tecnológico del país. Las iniciativas en cartografía terrestre y marina, energía geotérmica e hidrógeno natural, gestión del agua, paleoclima, patrimonio geológico y divulgación científica reafirman el papel del SGC como institución de referencia para la gestión del territorio, la sostenibilidad ambiental y la transición energética de Colombia y la divulgación de las ciencias de la Tierra.

#### **→ Logros**

1. En las temáticas de geodinámica y neotectónica, se consolidó el proceso de oficialización del Mapa Tectónico de Colombia y del Mapa de Fallas Activas, herramientas esenciales para comprender la distribución de las estructuras geológicas del país. En neotectónica, se investigaron los sistemas de Fallas del Borde Oriental de las Cordilleras Oriental y Occidental, en los sectores de Meta, Cundinamarca y en el Valle del Cauca.

2. Se avanzó en la geología de la Plancha 266, que cubre sectores en Meta y Cundinamarca, actualizando información geológica en rocas que fueron acumuladas desde el Paleozoico hasta el Cenozoico. En geología de volcanes, se oficializó el Mapa Geológico y Geomorfológico del volcán Galeras, constituyendo un insumo esencial para la gestión del riesgo volcánico y el desarrollo de proyectos de energía geotérmica. También se lograron avances significativos en los mapas y memorias explicativas en áreas del Valle del Cauca y Buenaventura, se realizaron investigaciones sobre hidrógeno natural en rocas de los departamentos del Valle del Cauca, Córdoba y Caldas. Se elaboraron también mapas fotogeológicos y fotogeomorfológicos de San Andrés, Providencia y Santa Catalina a escala 1:10.000. Se oficializaron varios catálogos de unidades litoestratigráficas, incluyendo los Basaltos de La Popala, los Neises del Alto de Minas, Pescadero, Manizales, Padua y el Gabro de Hispania.
  
3. En el campo de las energías del subsuelo, caso geotermia, se completó la información en el área del volcán Cerro Bravo, lo que permitió estimar un potencial geotérmico de 79 MW. Asimismo, se concluyeron estudios de propiedades térmicas de muestras de roca de la Cuenca Sinú-San Jacinto para modelar el flujo de calor y se iniciaron investigaciones en las áreas de los volcanes Galeras y Morasurco. También, se publicó el Mapa de Favorabilidad Geotérmica para una extensión de 39.184 km<sup>2</sup> en el oriente colombiano, que abarca zonas de Boyacá, Casanare, Santander, Norte de Santander y Arauca, como parte del proyecto internacional GeoH2Verde. Se lanzó el Sistema de Información Geotérmica (SIGT<sup>o</sup>), una herramienta web de acceso abierto basada en ArcGIS que centraliza y facilita el acceso a la información geocientífica generada por el SGC.
  
4. Se elaboró el primer mapa morfológico submarino del Pacífico colombiano en la zona frente a Buenaventura, a escala 1:100.000. Este producto integró información de batimetría, sísmica 2D y 3D, y muestras de sedimentos, y estableció una metodología innovadora para clasificar y jerarquizar formas submarinas. El proyecto incluyó un proceso participativo de asignación toponímica con la comunidad local. Asimismo, se avanzó en la actualización de puntos y líneas base del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, junto con DIMAR, IGAC y Cancillería, se revisaron más de 40 puntos y líneas base del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, generando la primera versión de un Decreto Ley de mares territoriales colombianos. El SGC participó en expediciones científicas nacionales e internacionales, como Atlantis-1 y Mauec-2, lideradas por el Instituto Geológico y Minero de España en el océano Atlántico, y la expedición SeaFlower Wise 2025 en San Andrés, fortaleciendo capacidades técnicas y cooperación internacional. Y en el mes de agosto fuimos sede del Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos en donde La Litoteca Nacional se da firmeza al SGC como repositorio de las muestras de roca y sedimento adquiridas y por adquirir en las expediciones antárticas colombianas.

5. Se desarrolló la Guía Metodológica para la Identificación de Zonas Potenciales de Recarga de Acuíferos, en forma conjunta con el IDEAM y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, lo que permite identificar áreas estratégicas para la protección de los acuíferos, integrando múltiples criterios, permitiendo la posibilidad de generar mapas de zonas de recarga a diversas escalas.
6. Para la protección y divulgación de patrimonio geológico, se firmó un convenio interadministrativo con el municipio de Sáchica (Boyacá). Paralelamente, el Museo Geológico Nacional "José Royo y Gómez" recibió a 10.687 visitantes en el periodo de octubre de 2024 a agosto de 2025, consolidándose como referente educativo y cultural para la apropiación social de las geociencias. Se organizó el V Encuentro de Museos y Colecciones Geológicas y Paleontológicas, que convocó a expertos y aficionados locales, nacionales e internacionales en torno a la investigación, conservación y protección del patrimonio geológico y paleontológico en el municipio de Villavieja, en el Huila. También apoyó la realización del III Encuentro de Divulgación de las Geociencias, en Sáchica, Sutamarchán y Villa de Leyva, así como el III Seminario del Macizo de Floresta, un espacio de intercambio de conocimientos entre investigadores, comunidades y gestores de patrimonio.
7. Se elaboraron las curvas isotópicas de la región Caribe y del Macizo Colombiano y se dejaron en custodia de los laboratorios las muestras para una tercera curva. Estas curvas corresponden a la determinación de la paleoprecipitaciones de Colombia a escala local y a la vanguardia mundial, considerando que solamente Colombia, Brasil y México tienen la capacidad para realizar este tipo de estudios. Asimismo, se finalizan estudios geoquímicos y se adelantan estudios de isotopía para estimar paleoprecipitaciones y paleotemperaturas en mares y océanos, como también en ceras de plantas y lípidos de bacterias, en Fúquene y sabana de Bogotá. También, se realizó un entrenamiento en el paleoclima y geología oceánica, lo que fortaleció las capacidades de la entidad.

### **3.2. Dirección de Recursos Minerales**

La dirección de Recursos Minerales estudia los minerales en el territorio nacional: el contexto geológico en el que se forman y acumulan, sus características, los procesos geoquímicos de los que hacen parte, sus transformaciones, así como sobre las implicaciones y posibilidades que resultan de estos procesos geoambientales sobre el suministro energético, los encadenamientos productivos, la seguridad alimentaria, la salud y los ecosistemas, derivan en el carácter indispensable y estratégico de los estudios relacionados con la generación de este conocimiento.

La investigación en minerales incluye la generación, integración y análisis de información geológica, geoquímica, geofísica, mineralógica, geocronológica, y

ambiental, como fundamento para realizar las evaluaciones de potencial de mineral y las evaluaciones de riesgo de carácter geoquímico al ambiente y la salud humana.

→ **Logros**

1. Se desarrolló un estudio geofísico, geoquímico y mineralógico en el occidente del país, desde Cauca hasta Córdoba (Ofiolitas de Ginebra, Filadelfia y Ultramáfico de Bolívar), con el fin de evaluar el potencial de hidrógeno blanco a partir de la caracterización de rocas fuente, procesos y grado de serpentinización, lo que permitió avanzar en la construcción de mapas de prospectividad regional, identificar zonas con indicios de generación natural, caracterizar asociaciones mineralógicas y propiedades físicas de las rocas y establecer un primer acercamiento técnico para estimar el potencial generador de este recurso en ofiolitas y cuerpos ultramáficos de la región.
2. Se avanzó en la definición de tres líneas base geoquímicas e isotópicas: en el abanico del Quindío; la región Hídrica de Bogotá, con énfasis en la cuenca media y alta del río Bogotá, la cuenca del río Teusacá y las plantas de tratamiento de agua; y una franja desde Tolima hasta Quindío, con fines de geoquímica ambiental, geología médica, hidrogeoquímica e hidrogeología, a través de muestreos sistemáticos, en los que se han colectado más de 418 muestras de agua, 408 muestras de sedimentos y 124 muestras de suelos.
3. Se realizaron estudios geoquímicos y mineralógicos de persistencia de mercurio en muestras de oro fundidas y refinadas, así como la caracterización de la huella digital de este mineral en el distrito del Bajo Cauca antioqueño, con el propósito de implementar una metodología geoquímica robusta que permita determinar su procedencia y trazabilidad en la cadena de comercialización.
4. Se avanzó en la evaluación del potencial de minerales estratégicos en Zonas de Reserva de Potencial (ZRP) requeridas por la ANM en municipios de Santander, Caldas, Antioquia, Córdoba y Tolima, con el fin de apoyar la gestión estratégica de los recursos minerales, establecer áreas estratégicas mineras, orientar procesos de selección objetiva, contribuir al ordenamiento territorial y ambiental y promover el desarrollo de cadenas productivas, avanzando además en la preparación de las capas temáticas para la versión 2026 del Mapa Metalogénico de Colombia, lo que incluyó la actualización de unidades tectonoestratigráficas a partir del Mapa Geológico 2023, la revisión y ajuste de estructuras geológicas y la integración de información geofísica para precisar entidades metalogénicas y cartografía básica.
5. Se avanzó en la caracterización de huellas de cenizas volcánicas de la Secuencia Piroclástica Caballuna en municipios de Caldas, Antioquia, Tolima, Cundinamarca y Boyacá, con el fin de identificar fuentes de emisión, reconstruir la historia eruptiva y aportar a la evaluación de amenazas volcánicas, movimientos en masa, procesos de meteorización, paleoclima y

disponibilidad de nutrientes, logrando el levantamiento de 47 columnas estratigráficas y la recolección de más de 780 muestras para análisis mineralógicos, geoquímicos, geotécnicos y tefrocronológicos, de las cuales 35 fueron enviadas a la Universidad de Curtin (Australia) para la datación de circones y la determinación de edades de cristalización y erupción.

6. Se avanza en estudios de investigación y prospección de materiales con potencial uso en fertilización y enmiendas de suelos, en el marco de las políticas de seguridad alimentaria, evaluando fosfatos en zonas de Huila y Tolima, magnesio en la región de Los Santos (Santander), rocas enriquecidas en macro y micronutrientes en Palermo, Teruel e Íquira (Huila) y carbones de bajo rango en áreas del Borde Llanero, con el fin de identificar fuentes de nutrientes y materiales que contribuyan al desarrollo agrícola sostenible y al fortalecimiento de la seguridad alimentaria en el país.
7. Se avanzó en el desarrollo y actualización del sistema de gestión de información Explora, ampliando su cobertura a áreas como geomedicina y laboratorio químico, modernizando módulos existentes y estableciendo flujos de aprobación y tableros de control interactivos para garantizar trazabilidad y seguimiento de los datos, fortaleciendo la gestión de códigos de identificación únicos en muestras, estaciones y registros, mejorando la calidad y confiabilidad de la información mediante protocolos de control de calidad y seguimiento de ensayos especializados, y estandarizando los formatos de captura para unificar la gestión de datos históricos y actuales dentro del sistema.

### **3.3. Dirección de Hidrocarburos**

La Dirección Técnica de Hidrocarburos (DTH) del Servicio Geológico Colombiano desarrolla investigación geocientífica aplicada, con la función de evaluar el potencial energético del territorio nacional. Asimismo, mediante sus investigaciones brinda soporte técnico a la formulación de normativas públicas de interés para el Ministerio de Minas y Energía y demás entidades del Gobierno. Su labor se orienta a la caracterización de unidades geológicas de interés en las cuencas sedimentarias del país, tanto en superficie como en el subsuelo, con el fin de dar cumplimiento a su función misional. Para ello, la Dirección cuenta con el grupo de trabajo Investigación de Energéticos en Cuencas Sedimentarias, responsable del diseño y desarrollo de proyectos, estudios, planes y programas en el territorio colombiano, aportando al avance de una transición energética justa y sostenible en beneficio de la sociedad y de los tomadores de decisiones.

#### **→ Logros**

El año 2025 representó un periodo de avances estratégicos para la Dirección de Hidrocarburos en el marco de los proyectos: transformación digital de la información geocientífica; la investigación aplicada en emanaciones de hidrocarburos que generan impactos ambientales; evaluación de áreas prospectivas para el almacenamiento de CO<sub>2</sub>; caracterización de la génesis de

hidrocarburos de la cuenca Sinú-San Jacinto; prospección de hidrógeno blanco; y caracterización de rocas cretácicas generadoras de gas y sus elementos potencialmente peligrosos. Estos logros reflejan un trabajo articulado entre ciencia, tecnología e innovación, orientado a fortalecer la gestión de los recursos geológicos del país y a aportar a la transición energética.

1. Se avanzó en la transformación digital de la información geocientífica análoga disponible en el Banco de Información Petrolera del SGC mediante la sistematización, el análisis de datos litoestratigráficos, digitalización de columnas y núcleos estratigráficos en Python y R. Esto permitió extraer y validar información de más de mil pozos y tres mil documentos técnicos que conforman una base de datos estandarizada en proceso de publicación para consulta en la aplicación web institucional. Estos avances no solo mejoran la calidad y la compatibilidad de la información, sino que también permiten superar las limitaciones de los registros eléctricos, agilizando y precisando el análisis de la información geológica.
2. Se fortaleció el conocimiento sobre las emanaciones de hidrocarburos y sus impactos ambientales en el centro poblado de Horizontes y sus alrededores (San Luis de Gaceno), con el fin de comprender sus orígenes mediante el análisis del sistema petrolífero. Los avances obtenidos se socializaron en espacios como audiencias públicas del Senado, la mesa interinstitucional de rezumaderos, audiencias públicas ambientales y congresos especializados, lo que permitió fortalecer la articulación institucional y el diálogo con las comunidades. Estas acciones consolidan el proyecto como referente técnico y social en la comprensión y gestión de impactos asociados a emanaciones de hidrocarburos en superficie.
3. Otro frente estratégico fue la evaluación de áreas para el almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub>. En este componente se lograron avances notables en la integración de información sísmica, petrofísica e hidrogeológica para el desarrollo de metodologías para priorización de áreas para almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub> que incluyen criterios de estabilidad tectónica, amenaza sísmica y análisis de incertidumbre, generando mapas y productos que incrementan la confiabilidad de la evaluación. El proyecto también tuvo un componente relevante de divulgación y formación a través de espacios de alto impacto como CCUS Latinoamérica, además de un curso especializado dictado por el Servicio Geológico de Estados Unidos, que fortaleció las capacidades del equipo en metodologías de captura y almacenamiento de carbono.
4. Se consolidó la investigación sobre el origen del gas natural en la cuenca Sinú-San Jacinto mediante campañas de campo con levantamientos estratigráficos y análisis geoquímicos, isotópicos y petrográficos, que aportaron hallazgos clave como rezumaderos y nuevos registros paleontológicos. Estos resultados se integraron en modelos y mapas estandarizados, alcanzando un 90 % de avance en el informe final, el cual constituye una base científica sólida para comprender la evolución geológica

de la cuenca, la génesis del gas natural y su potencial en el marco de la transición energética.

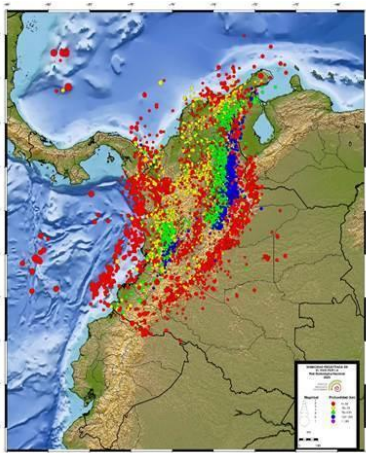
5. El estudio "Prospección de hidrógeno blanco en cuencas pericratónicas del oriente colombiano" logró el desarrollo de metodologías innovadoras para muestreos tanto en superficie como en subsuelo que han entregado resultados consistentes con la geología regional. Los datos obtenidos han permitido identificar anomalías de concentración de H<sub>2</sub> (ppm) en suelo como potenciales indicadores de fuentes activas en profundidad, así como avanzar en la comprensión de los mecanismos de migración y entrapamiento de este gas. El análisis isotópico integrado con otros compuestos (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, He, N<sub>2</sub>) ha permitido discriminar sus orígenes y procesos de generación. Gracias a este liderazgo, se consolidó una versión preliminar, para oficialización y publicación en el portal de la institución, de un documento técnico que presenta la evaluación de una unidad como posible generadora de hidrógeno.
  
6. El estudio "Caracterización de rocas cretácicas generadoras de hidrocarburos y distribución de elementos potencialmente peligrosos (EPP)" avanzó en la construcción de un marco quimioestratigráfico regional que ofrece una descripción integral de estas unidades, incorporando el análisis de problemáticas actuales como la presencia natural de EPP y su vínculo con procesos de fracturamiento hidráulico y agricultura. Asimismo, la comparación con estudios internacionales permite contrastar y validar los hallazgos locales, situando la investigación en un contexto científico global y aportando elementos fundamentales para la protección del agua y sus espacios.

### 3.4. Dirección de Geoamenazas

La Dirección de Geoamenazas está encargada de realizar la investigación, el seguimiento y el monitoreo de amenazas geológicas en el territorio nacional como base para la gestión del riesgo de desastres, el ordenamiento ambiental, minero y territorial, y la planificación del desarrollo. Para ello, se desarrollan actividades de generación de conocimiento geocientífico, incluyendo el monitoreo sísmico y volcánico, la deformación de la corteza terrestre y la evaluación de amenazas y riesgos asociados a movimientos en masa, sismos y volcanes. Además, se emiten boletines informativos, informes técnicos y se realizan actividades de apropiación social del conocimiento geocientífico para el beneficio de las comunidades y las entidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) a nivel municipal, departamental y nacional.

#### → Logros

1. Se garantizó la vigilancia continua de la actividad sísmica y de las estructuras volcánicas activas del país mediante la operación permanente de las redes de monitoreo, apoyada en el mantenimiento de estaciones y la contratación de personal técnico especializado. Como resultado se registraron 23.251 eventos sísmicos, de los cuales 75 fueron destacados; se emitieron boletines informativos y 1.184 reportes VONA para la notificación de ceniza volcánica, y el funcionamiento de las redes alcanzó 76,56 % en actividad sísmica, 48 % en deformación de la corteza y entre 82 % y 90 % en monitoreo volcánico según segmento geográfico, generando información que permite alertar oportunamente sobre fenómenos sísmicos y volcánicos, contribuyendo a la protección de la población y al fortalecimiento de la gestión del riesgo en Colombia (figura 3).



**Figura 3.** Sismicidad registrada en 2025 en el territorio colombiano

2. Se avanzó en la modernización integral de la infraestructura de monitoreo geocientífico, fundamentada en tres pilares tecnológicos: una robusta red de comunicaciones con 81 kits de internet satelital LEO, garantizando transmisión confiable y en tiempo real; la adquisición de hardware y software especializado (SeisComp, cámaras PTZ, equipos MultiGAS) para mejorar el procesamiento de datos sísmicos y el monitoreo geoquímico volcánico; y el desarrollo de un ecosistema de analítica de datos con IA, que incluye el programa LAKIY para detección automática de sismos, el sistema SAO para gestión de formas de onda, un motor de consultas en lenguaje natural y el sistema GeoDANTA. Lo anterior posiciona al SGC en la vanguardia regional en la generación de productos de alta calidad para la gestión del riesgo y la investigación científica (figura 4).



**Figura 4.** Modernización de la infraestructura de comunicaciones  
Izquierda. Antena satelital banda C. Derecha. Antena satelital LEO.

3. Se fortaleció significativamente la interacción con la comunidad a través de una estrategia integral de Apropiación Social del Conocimiento Geocientífico (ASCG), mediante la ejecución de 418 actividades que contaron con la participación de 19.449 participantes, incluyendo charlas, conferencias, reuniones institucionales y el despliegue de los programas Observatorio Abierto y Observatorio Móvil e Itinerante, complementándose con la implementación de un sistema de agendamiento en línea que desde julio de 2025 permite a los ciudadanos solicitar visitas guiadas gratuitas a las instalaciones de los observatorios a través de un portal web dedicado, democratizando el acceso al conocimiento geológico y vulcanológico y consolidando el compromiso del SGC con la divulgación científica, la participación ciudadana y la transferencia de conocimiento.

4. Se desarrolló el Modelo Nacional de Riesgo Sísmico, que proporciona estimaciones probabilísticas y por escenarios de pérdidas económicas, daños en edificaciones residenciales y afectaciones en la población para 87 municipios prioritarios que concentran el 67 % de la población urbana del país, respaldado por un esquema de trabajo colaborativo con la academia y entidades estatales y privadas, construido a partir de un inventario nacional de exposición con información del DANE, IGAC y Terridata, y acompañado de un sistema de consulta y un repositorio de acceso público para sus resultados, lo que le valió al SGC el Premio Codazzi 2025 otorgado por la Sociedad Colombiana de Ingenieros, consolidando su reconocimiento como referente en la evaluación del riesgo sísmico.
5. Se avanzó significativamente en la actualización de la zonificación de amenaza volcánica para la región del Eje Cafetero, culminando el mapa de amenaza, la memoria explicativa y los informes de simulaciones para el complejo volcánico Cerro Bravo y progresando en la evaluación de la amenaza del volcán Cerro Machín, mediante la correlación de sus unidades eruptivas y la modelización computacional de corrientes piroclásticas, lahares y caídas de piroclastos. En paralelo, para el volcán Nevado del Ruiz, se realizaron informes hidrológicos y simulaciones fluidodinámicas de flujos de escombros y lahares basadas en el evento de 1985, se completó la fotointerpretación de depósitos en las cuencas de los ríos Gualí, Recio y Lagunilla, y se cuantificaron los volúmenes de deshielo y componente hidrotermal necesarios para las modelaciones, sentando las bases técnicas esenciales para la actualización de los mapas de amenaza.
6. Se brindó un sólido apoyo y asesoría técnica a las entidades del SNGRD mediante la participación en reuniones, mesas de trabajo interinstitucionales y el Comité Nacional de Conocimiento del Riesgo, materializándose especialmente en asistencia técnica directa a territorios afectados por eventos geológicos significativos como la emisión de ceniza del volcán Puracé, el sismo de Paratebuena-Medina del 8 de junio y las crecientes del río Páez en julio, y como resultado de estas intervenciones se elaboraron informes técnicos especializados que contienen información crucial y recomendaciones concretas para la toma de decisiones por parte de las autoridades, cumpliendo con el mandato de la Ley 1523 de 2012.
7. Se impulsó la investigación sobre el vulcanismo de lodo en el noroccidente del país mediante la elaboración de un estado del arte que recopila los métodos de caracterización y cartografía a nivel mundial, y como parte central del proyecto se diseñó la estructura de un inventario especializado para catalogar estas formaciones geológicas costa adentro, avance que se materializó con el diligenciamiento progresivo del inventario y la elaboración de cuatro fichas técnicas detalladas de volcanes de lodo, sentando las bases metodológicas y prácticas para el estudio y monitoreo sistemático de este fenómeno geológico en Colombia.

## Investigaciones

La Dirección de Geoamenazas ha desarrollado una serie de investigaciones orientadas a fortalecer el conocimiento sobre los riesgos geológicos en Colombia, abordando fenómenos como la actividad sísmica, volcánica y movimientos en masa. Estas acciones buscan generar información científica confiable y oportuna que contribuya a la prevención, mitigación y gestión del riesgo, apoyando la toma de decisiones de las autoridades y comunidades locales. A continuación, se presentan los diferentes proyectos liderados por la dirección:

- a. *Análisis de soluciones de TMS – SWIFT, implementación de parámetros estadísticos para soluciones automáticas (finalizada)*. Esta investigación busca mejorar la solución automática en tiempo real del tensor momento de los sismos de magnitud considerable ocurridos en el territorio nacional. Así, la investigación permite una mejor estimación de la magnitud del sismo ( $M_w$ ) y una caracterización de la fuente sísmica que lo produce, lo que es fundamental para evaluar la amenaza por sismo y por tsunami y la toma de decisiones del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta investigación se publicó en la revista internacional *Journal of South American Earth Sciences*.
  
- b. *Relocalización del catálogo sísmico nacional (en curso, en conjunto con la Universidad Nacional de Colombia)*. Con esta investigación se pretende mejorar y depurar la localización hipocentral de la sismicidad ocurrida en Colombia del 2018 al 2024, permitiendo hacer reinterpretaciones de aglomeraciones/alineaciones de sismos posiblemente asociadas con estructuras como fallas geológicas, con lo que se contribuye a la gestión del riesgo sísmico, ya que se configura como un insumo para actualizar y mejorar el modelo de amenaza sísmica para Colombia.

- c. *Interacción sismo-volcán (en curso)*. Esta investigación busca establecer la relación que hay entre la ocurrencia de sismos fuertes en Colombia y la reactivación o erupción posterior de volcanes. Se pretende aportar nueva información del comportamiento volcánico y de variables que no se han considerado hasta ahora en los mapas de amenaza volcánica, como es el detonante sismo para una erupción volcánica.
- d. *Evidencia de nuevo aporte de magma en el volcán Nevado del Ruiz para el período 2018-2025 (en curso)*. Esta investigación busca actualizar el modelo de la estructura interna del volcán Nevado del Ruiz, con el fin de aportar nueva información de estimación de volúmenes de magma disponibles, como insumo para la modelación de productos volcánicos de los mapas de amenaza volcánica.
- e. *12 años de actividad en el Complejo Volcánico Chiles-Cerro Negro, 2013-2025 (en curso)*. El objetivo de esta investigación es caracterizar el estado de actividad actual del complejo volcánico y contribuir al entendimiento de su proceso de reactivación, el cual evidencia una intensificación progresiva, para así brindar insumos que apoyen la gestión del riesgo volcánico.

### **3.5. Dirección de Asuntos Nucleares**

La Dirección de Asuntos Nucleares (DAN) del Servicio Geológico Colombiano es la dependencia encargada de gestionar, investigar y aplicar de manera segura y responsable las tecnologías nucleares, radiactivas, isotópicas y geocronológicas en beneficio del país. Su misión es contribuir al desarrollo científico y tecnológico nacional, a la protección radiológica, a la gestión segura de materiales radiactivos y al fortalecimiento de la soberanía en el uso pacífico de la energía nuclear.

En conjunto, la Dirección de Asuntos Nucleares consolida un ecosistema científico, técnico y regulador que hace posible que Colombia aproveche los beneficios de las tecnologías nucleares e isotópicas en campos tan diversos como la salud, el ambiente, la agricultura, la industria y la seguridad pública, siempre bajo criterios de sostenibilidad, calidad y protección de la vida.

#### **→ Logros**

1. El reactor nuclear de investigación IAN-R1 obtuvo la licencia de operación, reafirmando el cumplimiento de los más altos estándares de seguridad nuclear y protección radiológica, y consolidándose como una plataforma estratégica para la ciencia y la innovación en el país. Este hito se reflejó en el fortalecimiento del talento humano mediante la obtención de licencias individuales, la vinculación de personal calificado, en la apropiación social del conocimiento mediante la visita de más de 700 estudiantes y actividades de divulgación. De igual forma, la gestión de una misión de expertos del Organismo Internacional de Energía Atómica, sobre envejecimiento de

instalaciones nucleares, que impulsó la transferencia de buenas prácticas y la articulación del reactor con otros de la región (figura 5).



**Figura 5.** Reactor nuclear de investigación IAN-R1 con personal autorizado y expertos del OIEA

2. Se fortaleció la capacidad nuclear y radiológica del país a través de la cooperación internacional y la formación de talento humano, con proyectos junto al OIEA y el INM para robustecer la infraestructura metrológica, la realización de un curso regional en dosimetría y la incorporación de nueva infraestructura analítica. De forma complementaria, se avanzó en metodologías radioquímicas para el análisis de radionúclidos naturales en un marco de fortalecimiento técnico y reglamentario, así mismo en la gestión segura de fuentes y desechos radiactivos —incluyendo licencias y participación en iniciativas internacionales con enfoque en economía circular, reciclaje y reúso de fuentes radiactivas, y en la modernización de la Planta de Irradiación Gamma, con actualización regulatoria y capacitación de personal en torno a la seguridad física. Estos avances consolidan al SGC como referente regional en protección radiológica, seguridad nuclear y aplicaciones pacíficas de la energía nuclear.
3. Se fortaleció el componente técnico-operativo y de seguridad en las prácticas regulatorias a través de recomendaciones del OIEA en el marco del RISS; se adquirieron kits de equipos intrínsecamente seguros y un *dummie* de gammagrafía industrial para optimizar inspecciones y entrenamientos sin riesgo radiológico, se realizaron primeras inspecciones en campo, se apoyaron simulacros con el Ejército y la OTAN y se inició un programa de pasantías con la Universidad Distrital, fortaleciendo la capacidad técnica, la formación del talento humano y la cooperación interinstitucional en gestión de emergencias radiológicas y control de fuentes.

4. Se modernizaron los procesos regulatorios y la gestión institucional mediante la implementación de un programa de certificación de datos, tableros de control para seguimiento en tiempo real y mejoras en el Módulo de Radicación, incluyendo nuevos manuales de usuario y un manual de incautación de materiales radiactivos, se actualizaron las tarifas en el SUIT, asegurando transparencia y sostenibilidad financiera, y se mejoró la eficiencia en la atención de solicitudes de licenciamiento y control de fuentes radiactivas, fortaleciendo la trazabilidad, la eficiencia y la confianza en la gestión regulatoria del país.
5. Se consolidó la aplicación de técnicas isotópicas en el ciclo del agua y paleoclima en ecosistemas estratégicos como Chingaza, Santurbán, Jericó, Mocoa, Cajamarca y cavernas y cuevas a nivel nacional, generando información inédita sobre recarga hídrica, gradientes altitudinales, líneas meteóricas locales y la procedencia de los flujos de humedad (ríos voladores), con especial relevancia en Chingaza. Estos resultados fortalecen la gestión integral del agua, contribuyen a la seguridad de las poblaciones abastecidas por páramos y cuencas de montaña, sirven de base para la toma de decisiones en adaptación al cambio climático. Asimismo, se avanzó en la caracterización de materiales radiactivos de origen natural (NORM) en sectores como minería, hidrocarburos y almacenamiento geológico, aportando datos clave sobre niveles de exposición y posibles riesgos radiológicos que refuerzan la vigilancia ambiental, la protección de la salud y la construcción futura de lineamientos regulatorios.
6. Se fortaleció la calidad analítica y metrológica del SGC mediante la continuidad y ampliación de acreditaciones en calibración y ensayos bajo la norma ISO/IEC 17025:2017, incorporando nuevos parámetros como de activación neutrónica, emisores gamma en aguas y magnitudes de protección radiológica. Los laboratorios de ensayos de isotopía, geocronología U/Pb y calibraciones dosimétricas, ratificaron su acreditación en mayo de 2025. Esto garantiza la confiabilidad de analítica y metrológica para garantizar que a nivel nacional los resultados pueden ser usados por tomadores de decisiones para diferentes temáticas como ordenamiento territorial, seguridad radiológica en procesos médicos e industriales, generación de legislación nacional, entre otras. Esto se complementa con interlaboratorios en isotopía, caracterización elemental, geocronología y calibraciones dosimétricas lo cual evalúa y demuestra la competencia técnica de los laboratorios al obtener resultados precisos y exactos según lo esperado para las diferentes pruebas.
7. Se amplió el portafolio analítico de la DAN mediante la incorporación de nuevas implementaciones y metodologías especializadas. En el Laboratorio C-14 se avanzó en la gestión de una curva local de calibración, mientras que en el Laboratorio de Isotopía se fortaleció la infraestructura con la adquisición de nueva instrumentación, consolidando la capacidad operativa. De manera complementaria, se desarrollaron metodologías de vanguardia como el análisis mineralógico con AMICS, la geoquímica *in situ* mediante LA-

ICP-MS y la técnica de U-Th/He para termocronología. Estas innovaciones permiten mejorar la precisión y el alcance de los estudios, aportando insumos clave para proyectos en geología y medio ambiente, transición energética, seguridad alimentaria y ordenamiento territorial en torno al recurso hídrico, consolidando la capacidad de los laboratorios para responder a las demandas estratégicas del país.

Los logros y avances alcanzados reflejan una gestión dinámica y orientada a resultados y contribuyen al cumplimiento de la misión institucional.

### **3.6. Dirección de Laboratorios**

El objetivo de esta Dirección es desarrollar investigación científica y la caracterización de materiales de origen geológico en sus componentes químico, físico, geotécnico, petrográfico, metalúrgico y mineralógico. Con ello, se busca generar conocimiento geocientífico enfocado en la investigación básica y aplicada sobre materiales energéticos de origen geológico y sus subproductos. Asimismo, se trabaja en la construcción y verificación de propuestas metodológicas para la caracterización y clasificación de suelos finos que puedan emplearse como "materiales de referencia" en zonas piloto del país. Entre sus propósitos también se encuentran el mejoramiento de los procesos de beneficio de minerales, el desarrollo de tecnologías alternativas que mitiguen el impacto ambiental, la caracterización de drenajes ácidos y básicos en frentes de mina y plantas de beneficio, así como la evaluación de gases subterráneos asociados a la actividad minera.

#### **→ Logros**

1. En el Servicio Geológico Colombiano se mantuvo la acreditación otorgada por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) vigente a la fecha, con código de acreditación 18-LAB-017 bajo la norma ISO/IEC 17025:2017 para los ensayos de la Dirección de Laboratorios, garantizando la calidad de los análisis en matrices como agua, suelos, rocas, sedimentos y carbón, reflejando la competencia técnica del personal, la solidez de la infraestructura y el uso de herramientas de aseguramiento de calidad, lo que fortalece la confianza en los servicios analíticos que apoyan la gestión ambiental y minera del país.
2. Se avanzó en la caracterización de muestras geológicas para generar información geocientífica mediante la realización de 33.937 ensayos, la entrega de 505 informes de resultados y el procesamiento de 15.163 muestras de diferentes matrices como agua, rocas, sedimentos y carbón, con el fin de complementar la caracterización geotécnica y geoquímica de suelos, especialmente los de origen volcánico, integrando ensayos de difracción de rayos X (DRX), fluorescencia de rayos X (FRX), tamaño y forma de partículas, y difracción láser, lo que permitió identificar que los suelos clasificados como limos contienen una alta proporción de minerales arcillosos que influyen en su comportamiento geotécnico y pueden afectar la

estabilidad de proyectos de infraestructura y de laderas o taludes frente a cargas o factores climáticos, generando un insumo metodológico aplicable en futuros proyectos de caracterización y modelación de suelos a escala regional y local.

3. Se avanzó en la formulación de una metodología para generar modelos de subsidencia con enfoque geotécnico, diferenciando entre suelos urbanos, sometidos a cargas por edificaciones e infraestructura y suelos rurales, afectados por extracción de agua subsuperficial, orientándose a la evaluación de asentamientos regionales en áreas urbanas y a la consolidación o deformación por esfuerzos de succión en suelos agroindustriales, saturados o parcialmente saturados. La propuesta integra modelos constitutivos y parámetros obtenidos de la caracterización geotécnica en laboratorio y en sitio, con el fin de reducir la incertidumbre en la predicción de deformaciones y asentamientos, mejorar la calidad de la información sobre el comportamiento del subsuelo y constituirse como una herramienta estratégica para la planificación territorial que promueva comunidades más resilientes y sostenibles.
4. Se adelantan iniciativas para desarrollar herramientas metroológicas que fortalezcan el posicionamiento institucional como laboratorio de referencia en determinaciones de matrices geológicas, incluyendo la producción de dos materiales de referencia para el control de calidad interno de mercurio (Hg) en suelos con concentraciones de 2,74  $\mu\text{g}/\text{kg}$  y 10,37  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , evaluando la incertidumbre asociada a la medición, homogeneidad y estabilidad durante 180 días, lo que permitió verificar la idoneidad de la preparación y abrir nuevas líneas de investigación para fortalecer la calidad analítica; de manera complementaria, y en respuesta a las necesidades de estudios de gases volcánicos e hidrotermales en proyectos de Geociencias Básicas y Geoamenazas, se implementó una nueva metodología para el análisis de gases azufrados ( $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{COS}$ ), especies de carbono ( $\text{C}_1$ - $\text{C}_6$ ),  $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$  y  $\text{He}$ , lo que ha contribuido significativamente al conocimiento geocientífico geotérmico y volcánico en Colombia.
5. Se ejecutaron pilotos de extracción de palinomorfos y foraminíferos en diferentes muestras geológicas para obtener biomarcadores aplicables a proyectos de paleoclima y paleoambiente, lo que permitió estandarizar los procesos metodológicos de estas técnicas en la rutina del laboratorio; adicionalmente, se prepararon por primera vez en el SGC secciones delgadas doblemente pulidas con inclusiones fluidas para análisis petrográfico.
6. Se avanzó en la caracterización de relaves y prácticas mineras sostenibles en Cauca (Antioquia), recolectando y analizando muestras de oro, minerales pesados y relaves, evaluando la eficiencia de plantas de beneficio y determinando la presencia de metales peligrosos para la salud y el ambiente, mientras se desarrollaban metodologías analíticas avanzadas y se elaboraba el informe de la investigación geocientífica en El Bagre (Antioquia); adicionalmente, se crearon prototipos de materiales de

referencia para ensayos interlaboratorio, fortaleciendo al SGC como referente en determinaciones geoquímicas.

7. Se avanzó en la investigación de nuevos materiales geocientíficos mediante el desarrollo de metodologías para la obtención de ácidos húmicos a partir de carbones de bajo rango y lignitos como enmiendas orgánicas para mejorar la calidad del suelo y la eficiencia agrícola, consolidando rutas experimentales para la producción de carbón, actividades que se complementaron con talleres, simposios y la colaboración con universidades nacionales e internacionales, fortaleciendo la transferencia de conocimiento, la transición energética y la generación de materiales de alto valor agregado. El uso de materiales geológicos para la generación de nuevos materiales incide en la apuesta a procesos de desalinización de agua de una zona en La Guajira, logrando consolidar una ruta experimental en la línea de tratamiento de aguas.

### **3.7. Dirección de Gestión de la Información**

La Dirección de Gestión de Información (DGI) es la encargada de administrar, preservar y divulgar la información geocientífica, así como de desarrollar y administrar la plataforma tecnológica y los sistemas de información de la entidad. Su labor es fundamental para garantizar que los datos generados por el SGC sean accesibles, seguros y útiles para la toma de decisiones en diversos sectores del país.

#### **→ Logros**

1. Se trasladó el centro de datos alterno al OVS Pasto, acompañado de la ampliación y modernización de la solución de hiperconvergencia, garantizando mayor capacidad y resiliencia tecnológica, fortaleciendo la continuidad operativa de los servicios tecnológicos críticos de la entidad. De manera complementaria, esta ampliación robusteció la capacidad tecnológica de la entidad, pues permitió mayor autonomía en la gestión de la infraestructura, optimizando recursos, reduciendo costos recurrentes y asegurando la implementación de políticas de seguridad física y lógica alineadas con los estándares institucionales que respalda tanto la gestión de la información institucional como el cumplimiento de la misión del Servicio Geológico Colombiano.
2. Se ha consolidado un proceso robusto de apertura, acceso y aprovechamiento de la información geocientífica que incluye cartografía a diferentes escalas, especialmente aquella de carácter básico y estratégico, así como la información técnica custodiada en los repositorios del Banco de Información Petrolera (BIP). Este avance representa un hito en la democratización del conocimiento geocientífico, ya que ha permitido que dichos datos estén disponibles de manera amplia, transparente y oportuna para la comunidad académica, investigativa, técnica y para los tomadores de decisiones del país.

- Se logró la optimización significativa de recursos mediante la adopción de soluciones basadas en software libre y de código abierto, así como en el desarrollo propio de aplicaciones y módulos. Esta estrategia ha permitido reducir costos de licenciamiento, dependencia tecnológica y tiempos de implementación, garantizando al mismo tiempo autonomía, seguridad y sostenibilidad en las soluciones tecnológicas implementadas. Con ello, se generan alternativas estratégicas frente a soluciones comerciales de alto costo y se diseñan e implementan sistemas adaptados a las necesidades específicas de la entidad, lo que permite mayor flexibilidad, escalabilidad y control en la gestión de la información. Este enfoque no solo disminuye gastos, sino que también fortalece las capacidades técnicas internas y establece un modelo sostenible de innovación tecnológica.
- Se implementó el nuevo Chat Institucional en el portal web del Servicio Geológico Colombiano (SGC), una aplicación de mensajería en línea que facilita la comunicación directa y en tiempo real entre los usuarios externos y el equipo de Relacionamiento con la Ciudadanía. Este logro fortalece los canales de atención al ciudadano, garantizando un acceso más ágil, eficiente y cercano a la información y a los servicios que ofrece la entidad. En el siguiente enlace, se visualiza el chat institucional: <https://www2.sgc.gov.co/chat/Paginas/Chat.aspx>



**Figura 6.** Chat institucional en página del SGC

De manera complementaria, se implementó el sistema de agendamiento en línea para visitas guiadas, que permite a los usuarios programar recorridos de forma sencilla y rápida a las tres sedes del Museo Geológico Nacional “José Royo y Gómez”, a los tres observatorios vulcanológicos y a la sede de la Red Sismológica Nacional de Colombia. Este avance potencia la interacción entre la entidad y la ciudadanía, facilitando el acceso a la cultura científica y geológica del país y promoviendo la apropiación social del conocimiento.

- Se consolidó un servicio de gestión de soluciones en geomática e innovación tecnológica, incorporando Inteligencia Artificial, software libre geográfico y

desarrollos internos de alto impacto. Este trabajo ha facilitado la transición de procesos análogos a digitales, generando productos de alta calidad que fortalecen la toma de decisiones. Paralelamente, se avanzó en diagnósticos estratégicos sobre software libre geográfico e Inteligencia Artificial en el SGC, documentando iniciativas implementadas por las Direcciones Técnicas en entornos DevOps y proyectando la conformación de un equipo multidisciplinario orientado a futuros desarrollos. Este esfuerzo busca optimizar procesos, reducir costos y fortalecer capacidades institucionales mediante soluciones innovadoras.

6. Se inició el desarrollo de la aplicación móvil del Servicio Geológico Colombiano, que permitirá informar oportunamente a la ciudadanía sobre sismos, volcanes y actividades del museo. De igual manera, se continuó con el diseño, desarrollo y puesta en producción de soluciones de sistemas de información de desarrollo propio, entre ellos los del Fondo Especializado de Hidrocarburos (FEIH) y el Fondo Especializado de Minería (FEIM), consolidando un modelo tecnológico sostenible para la entidad.
7. El proyecto REMA (Red de Estaciones de Monitoreo Automáticas) ha logrado materializar la instalación y operación de estaciones en campo, que ya se encuentran en funcionamiento en territorios como Villarrica (Tolima) y San Luis de Gaceno (Boyacá). Estas estaciones transmiten información de manera continua a través de internet de las cosas (IoT), enviando los datos a servidores institucionales donde son procesados y visualizados en tableros interactivos de control. La información generada a partir de estas mediciones constituye un insumo fundamental para los estudios hidrogeológicos y geoambientales, fortaleciendo las capacidades del SGC en articulación con las comunidades y actores territoriales.

#### **4. Avances y resultados de la gestión administrativa del Servicio Geológico Colombiano - Secretaría general**

A continuación, se presentan los resultados y las acciones adelantadas por los grupos de trabajo de la Secretaría General, que reflejan los logros alcanzados en materia de planeación estratégica institucional, ejecución presupuestal, procesos de contratación, gestión del talento humano y relacionamiento con la ciudadanía y los grupos de valor, evidenciando el impacto positivo de su gestión en el cumplimiento de la misión de la entidad.

##### **4.1. Planeación estratégica**

Con corte al 31 de diciembre de 2024, el Servicio Geológico Colombiano en su Plan de Acción Institucional, conformado por 73 compromisos, logró un cumplimiento del 95 %, lo que aseguró la ejecución efectiva de las metas institucionales y sus proyectos de inversión. A continuación, en la tabla 2 se

presenta el resumen del cumplimiento de este plan correspondiente a la vigencia en mención:

**Tabla 2.** Reporte de cumplimiento Plan de Acción Institucional 2024

<b>Dependencia</b>	<b>% Avance</b>	<b>No. Acciones</b>
Dirección de Asuntos Nucleares	95 %	4
Dirección de Geoamenazas	100 %	3
Dirección de Geociencias Básicas	86 %	4
Dirección de Gestión de Información	97 %	9
Dirección de Hidrocarburos	96 %	3
Dirección de Laboratorios	100 %	6
Dirección de Recursos Minerales	95 %	3
Equipo de Asistencia Técnica	100 %	2
Grupo de trabajo Control Interno Disciplinario	100 %	1
Grupo de trabajo Talento Humano	100 %	4
Grupo de trabajo de Comunicaciones	100 %	4
Grupo de trabajo de Contratos y Convenios	108 %	3
Grupo de trabajo Planeación	82 %	9
Grupo de trabajo Relacionamento con la Ciudadanía	100 %	5
Grupo de trabajo Servicios Administrativos	87 %	5
Unidad de Recursos Financieros	100 %	4
Oficina Asesora Jurídica	97 %	3
Oficina de Control Interno	100 %	1
<b>Total</b>	<b>95 %</b>	<b>73</b>

Para la vigencia 2025, el Plan de Acción Institucional, compuesto por 316 compromisos, presenta a corte del 31 de agosto de 2025 el siguiente porcentaje de cumplimiento, como se muestra en la tabla 3:

**Tabla 3.** Estado general del PAI con corte al 31 de agosto de 2025

<b>Estado</b>	<b>Número de Productos</b>	<b>%</b>
Iniciados con avance de metas	141	
Cumplieron la meta programada	46	33 %
Finalizados y cumplidos	21	15 %
Incumplen la meta al segundo trimestre	48	34 %
Sobre cumplen la meta	26	18 %
No tenían metas programadas al segundo trimestre	175	

Finalmente, en cumplimiento del Decreto 612 de 2018, se formularon los planes institucionales para 2024 y 2025, contribuyendo al fortalecimiento del Modelo Integrado de Planeación y Gestión en la entidad.

## 4.2. Ejecución presupuestal y situación de los recursos

### 4.2.1. Ejecución presupuestal 2024

#### 4.2.1.1. Recursos del Presupuesto General de la Nación

Para la vigencia fiscal 2024, el Servicio Geológico Colombiano dispuso inicialmente de un presupuesto de inversión de \$ 61.421.308.034, con un total de 12 proyectos de inversión debidamente aprobados y registrados en el banco de programas y proyectos de inversión.

En el mes de junio, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público implementó un bloqueo parcial de recursos por valor de \$ 3.055.196.520. Finalmente, dicho bloqueo se materializó en una reducción total del presupuesto por \$ 3.986.931.008, mediante el Decreto 1522 de 2024, lo que equivale a una disminución del 6,49 % del presupuesto original asignado, quedando una apropiación para la vigencia 2024 de \$ 57.434.377.026 (tabla 4).

**Tabla 4.** Ejecución presupuestal PGN cierre 2024

Ejecución presupuestal PGN corte a 31 de diciembre 2024								
Fuente	Apr. Vigente	CDP	Compromiso	% Compromisos	Obligación	% Obligaciones	Pagos	% Pagos
<b>Funcionamiento</b>	\$ 74.510	\$ 73.730	\$ 70.451	<b>94,55 %</b>	\$ 69.037	92,65 %	\$ 67.724	90,89%
<b>Inversión</b>	\$ 57.434	\$ 50.745	\$ 50.058	<b>87,16 %</b>	\$ 35.143	61,19 %	\$ 34.834	60,65%
<b>Total general</b>	\$ 131.944	\$ 124.474	\$ 120.509	<b>91,33 %</b>	\$ 104.180	78,96 %	\$ 102.558	77,73%

#### 4.2.1.2. Recursos del Sistema General de Regalías

Para el bienio 2023-2024, el Servicio Geológico Colombiano contó con una apropiación inicial en el año 2023 de \$ 60.679 millones de pesos, conforme a los saldos presupuestales del bienio 2021-2022. A finales del mes de abril del 2023, se asignaron los recursos a este bienio por valor de \$ 115.000 millones de pesos, para un total de \$ 175.680 millones. Sin embargo, la comisión rectora del Sistema General de Regalías (SGR) realizó un bloqueo por valor de \$ 24.736 millones, siendo desbloqueados para el mes de agosto de 2024, \$ 18.553 millones y en el mes de noviembre de este mismo año \$ 6.184 millones.

De los \$ 175.680 millones destinados al bienio 2023-2024, la entidad distribuyó \$ 174.033 millones. De este monto, el 74,94 % se comprometió, el 67,25 % se obligó y el 66,84 % se pagó. El valor restante se reservó con el fin de garantizar disponibilidad inicial para el siguiente bienio. La ejecución se muestra en la tabla 5:

**Tabla 5.** Bienio 2023-2024 SGR

Apr. Vigente	Apr. Distribuida	Certificada	CDP	Compro metida	Compro metida (%)	Obligad a	Obligad a (%)	Pagada	Pagada (%)
\$ 175.680	\$ 174.033	\$ 130.414	74,94 %	\$ 130.414	74,94 %	\$ 117.033	67,25 %	\$ 116.318	66,84 %

Cifras en millones de pesos

#### 4.2.1.3. Vigencias futuras

Respecto a las vigencias futuras para el 2024, el Servicio Geológico Colombiano solicitó la aprobación de un cupo con cargo al presupuesto de funcionamiento recursos Nación por valor de \$ 1.931.980.315, para el periodo comprendido entre el 15 de diciembre de 2024 y el 31 de julio de 2026. Este cupo contó con un apalancamiento de \$ 7.111.195 y tuvo como finalidad garantizar la continuidad en la prestación de los servicios de combustible, vigilancia, aseo y cafetería, así como de bodegaje, custodia e intervención archivística, asegurando de este modo la operatividad ininterrumpida y el cumplimiento de los objetivos institucionales.

La solicitud fue aprobada el 16 de diciembre de 2024 por la Dirección General del Presupuesto Público Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (tabla 6).

**Tabla 6.** Solicitud vigencias futuras 2024

Clasificación Presupuestal	Vigencia 2024 (Apalancamiento)	Vigencia Futura 2025	Vigencia Futura 2026	Total de Contratación
A-02 Adquisición de bienes y servicios	\$ 7	\$ 1.872	\$ 53	\$ 1.932
<b>Total</b>	<b>\$ 7</b>	<b>\$ 1.872</b>	<b>\$ 53</b>	<b>\$ 1.932</b>

Cifras en millones de pesos

#### 4.2.2. Ejecución presupuestal 2025

##### 4.2.2.1. Recursos del Presupuesto General de la Nación:

Conforme al Decreto de Liquidación 1621 de 2024, el Servicio Geológico Colombiano cuenta con un presupuesto asignado por \$177.091 millones, distribuido en 11 proyectos aprobados, cifra inferior a la del año anterior, debido al cierre del proyecto denominado "Construcción e implementación de la infraestructura del centro de excelencia en geociencias a nivel nacional" (BPIN 2020011000135).

A continuación, se detalla el avance de la ejecución presupuestal, con corte al 30 de septiembre de 2025, para los rubros asociados al citado decreto de liquidación.

**Tabla 7.** Ejecución presupuestal a corte 30 de septiembre 2025

Ejecución presupuestal PGN corte a 30 de septiembre 2025								
Fuente	Apr. Vigente	CDP	Compromiso	%Compromisos	Obligación	% Obligaciones	Pagos	% Pagos
Funcionamiento	\$77.091	\$75.300	\$57.271	74,29%	\$46.971	60,93%	\$46.486	60,30%
Inversión	\$100.000	\$94.315	\$78.663	78,66%	\$39.233	39,23%	\$38.341	38,34%
Total general	\$177.091	\$169.616	\$135.934	76,76%	\$86.204	48,68%	\$84.827	47,90%

Cifras en millones de pesos

#### 4.2.2.2. Recursos del Sistema General de Regalías

Del bienio 2023-2024 fueron trasladados al bienio 2025-2026, compromisos presupuestales por \$ 14.096 millones y saldos no ejecutados por \$ 45.266 millones, esto permitió garantizar la continuidad en el cumplimiento de las tareas y metas institucionales, especialmente durante el primer semestre del 2025.

El 4 de julio de 2025, el Ministerio de Minas y Energía asignó para el bienio 2025-2026 al Servicio Geológico Colombiano recursos por \$ 96.000 millones para el desarrollo misional de la entidad, que a su vez debe estar enmarcado en los lineamientos establecidos en la Resolución 40472 del 06 de noviembre de 2024.

No obstante, de dicho monto solo se encuentra disponible la suma de \$ 74.670 millones, dado que \$ 21.330 millones permanecen bloqueados. Estos últimos estarán disponibles una vez la Comisión Rectora determine que la proyección contenida en el presupuesto es compatible con el comportamiento del recaudo, lo cual se definirá en el tercer semestre del bienio 2025-2026.

En consecuencia, al 30 de septiembre de 2025, el SGC cuenta con una apropiación total de \$ 119.936 millones. De este monto, se ha certificado el 46,09 %, comprometido el 34,46 %, obligado el 15,14 % y pagado el 14,98 %, tal como se evidencia en la tabla 8:

**Tabla 8.** Bienio 2025-2026 SGR

Apropiación	Certificada	CDP (%)	Comprometida	Comprometida (%)	Obligada	Obligada (%)	Pagada	Pagada (%)
\$ 119.936	\$ 55.278	46,09 %	\$ 41.326	34,46 %	\$ 18.158	15,14 %	\$ 17.971	14,98 %

Cifras en millones de pesos

#### 4.2.2.3. Vigencias futuras

Respecto a las vigencias futuras, para la vigencia 2025 el Servicio Geológico Colombiano solicitó la aprobación de un cupo con cargo al presupuesto de funcionamiento de recursos de la nación por valor de \$ 3.256.907.022, para el periodo comprendido entre el 1 de diciembre de 2025 y el 31 de julio de 2026 (tabla 9). Este cupo cuenta con un apalancamiento de \$ 434.753.890 y tiene como finalidad garantizar la continuidad en la prestación de los servicios de aseo

y cafetería en las sedes de Pasto y Piedecuesta; vigilancia y seguridad; aseo y cafetería en Bogotá, Facatativá, Medellín, Manizales, Cali y Popayán; control de plagas; suministro de tiquetes aéreos; arrendamiento de instalaciones físicas de la cintoteca; y administración de correspondencia y bodegaje. Con ello se busca asegurar la operatividad ininterrumpida y el cumplimiento de los objetivos institucionales.

La solicitud fue radicada el 29 de agosto de 2025 ante la Dirección General del Presupuesto Público Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y actualmente se encuentra a la espera de aprobación.

**Tabla 9.** Solicitud vigencias futuras 2025

<b>Clasificación Presupuestal</b>	<b>Vigencia 2025 (Apalancamiento)</b>	<b>Vigencia Futura 2026</b>	<b>Total, de Contratación</b>
A-02 Adquisición de bienes y servicios	\$ 435	\$ 3.068	\$ 3.502
A-05 Adquisición de bienes y servicios	\$ 0	\$ 189	\$ 189
<b>Total</b>	<b>\$ 435</b>	<b>\$ 3.257</b>	<b>\$ 3.692</b>

Cifras en millones de pesos

#### 4.2.3. Estados financieros y fenecimiento de cuenta

La información que se presenta a continuación corresponde al corte del 31 de julio de 2025, de acuerdo con las fechas de cierre establecidas por la Contaduría General de la Nación (CGN) para la vigencia en mención. En el estado de situación financiera, y en comparación con el período de 2024, se evidenció un incremento del 3 % en los activos de la entidad, explicado principalmente por el aumento de los activos intangibles (8 %). Asimismo, los pasivos registraron un crecimiento del 13 %, asociado al incremento de las cuentas por pagar (74 %) y de otros pasivos, dentro de los cuales se incluyen los recursos recibidos en administración (27 %). Finalmente, el patrimonio de la entidad presentó un aumento del 3 %.

**Tabla 10.** Estados financieros

<b>Descripción</b>	<b>2025</b>	<b>2024</b>	<b>Variación</b>	<b>%</b>
Efectivo y equivalentes al efectivo	\$ 3.328	\$ 1.753	\$ 1.576	90 %
Inversiones e instrumentos derivados	\$ 4	\$ 4	\$ 0	0 %
Cuentas por cobrar	\$ 68.293	\$ 68.967	-\$ 675	-1 %
Propiedades, planta y equipo	\$ 335.072	\$ 359.116	-\$ 24.044	-7 %
Otros activos	\$ 777.320	\$ 716.584	\$ 60.737	8 %

<b>Total activos</b>	<b>\$ 1.184.017</b>	<b>\$ 1.146.423</b>	<b>\$ 37.594</b>	<b>3 %</b>
Cuentas por pagar	\$ 6.889	\$ 3.963	\$ 2.926	74 %
Beneficios a los empleados	\$ 5.767	\$ 5.331	\$ 436	8 %
Provisiones	\$ 21	\$ 5.718	-\$ 5.697	-100 %
Otros pasivos	\$ 38.303	\$ 30.199	\$ 8.104	27 %
<b>Total pasivos</b>	<b>\$ 50.981</b>	<b>\$ 45.212</b>	<b>\$ 5.769</b>	<b>13 %</b>
Patrimonio de las entidades de gobierno	\$ 1.133.036	\$ 1.101.212	\$ 31.824	3 %
<b>Total patrimonio</b>	<b>\$ 1.133.036</b>	<b>\$ 1.101.212</b>	<b>\$ 31.824</b>	<b>3 %</b>
<b>Total pasivo + patrimonio</b>	<b>\$ 1.184.017</b>	<b>\$ 1.146.423</b>	<b>\$ 37.594</b>	<b>3 %</b>

Cifras en millones de pesos

En el estado de resultados (tabla 11), con corte al 31 de julio de 2025, se registró una utilidad de \$ 27.772 millones, lo que representa un incremento del 98 % frente al mismo periodo de la vigencia anterior (2024). Este crecimiento estuvo impulsado principalmente por el aumento en los ingresos fiscales (22 %), en la prestación de servicios (40 %) y en las transferencias del Gobierno Nacional destinadas a funcionamiento y proyectos de inversión (63 %). Por su parte, los gastos presentaron un incremento del 19 %, mientras que los costos de ventas disminuyeron un 8 %.

**Tabla 11.** Estado de resultados

<b>Descripción</b>	<b>2025</b>	<b>2024</b>	<b>Variación</b>	<b>%</b>
Ingresos fiscales	\$ 688	\$ 561	\$ 126	22 %
Venta de servicios	\$ 3.611	\$ 2.576	\$ 1.034	40 %
Transferencias y subvenciones	\$ 26.340	\$ 30.253	-\$ 3.913	-13 %
Operaciones interinstitucionales	\$ 70.257	\$ 42.984	\$ 27.273	63 %
Otros ingresos	\$ 360	\$ 813	-\$ 453	-56 %
<b>Total ingresos</b>	<b>\$ 101.255</b>	<b>\$ 77.188</b>	<b>\$ 24.067</b>	<b>31 %</b>
De administración y operación	\$ 49.240	\$ 34.304	\$ 14.937	44 %
Deterioro, depreciaciones, amortizaciones y provisiones	\$ 17.242	\$ 18.007	-\$ 765	-4 %
Operaciones interinstitucionales	\$ 157	\$ 130	\$ 27	21 %

Otros gastos	\$ 820	\$ 4.219	-\$ 3.399	-81 %
<b>Total gastos</b>	<b>\$ 67.460</b>	<b>\$ 56.660</b>	<b>\$ 10.800</b>	<b>19 %</b>
Costo de ventas de servicios	\$ 6.023	\$ 6.513	-\$ 490	-8 %
<b>Total costos de ventas</b>	<b>\$ 6.023</b>	<b>\$ 6.513</b>	<b>-\$ 490</b>	<b>-8 %</b>
<b>Resultado del periodo</b>	<b>\$ 27.772</b>	<b>\$ 14.014</b>	<b>\$ 13.757</b>	<b>98 %</b>

Cifras en millones de pesos

Por otra parte, mediante el Informe de Auditoría Financiera CGR-CDSME-No. 10, emitido en mayo de 2025, la Contraloría General de la República, con base en las opiniones sobre los estados financieros y la ejecución presupuestal del Servicio Geológico Colombiano, declaró el fenecimiento de la cuenta de la entidad correspondiente a la vigencia fiscal 2024.

#### **4.3. Bienes muebles e inmuebles**

El valor total de los activos registrados en la entidad asciende a \$ 1.259.832 millones. De este total, las categorías de propiedad, planta y equipo representan \$ 337.694 millones (26,8 %) y para intangibles \$ 922.138 millones (73,2 %). Se destacan categorías de mayor peso como: otros intangibles, terrenos, equipo médico y científico y edificaciones. Se registran a su vez bienes en cuentas de orden por \$ 10.241,2 millones.

A continuación, en la figura 7, se escribe la composición por categorías:

**Composición por categorías principales (millones):**



**Figura 7.** Categorías bienes muebles e inmuebles

La entidad cuenta con pólizas que amparan daños materiales, manejo, responsabilidad civil (incluye laboratorios y drones), transportes de mercancías y valores, todo riesgo, seguros obligatorios y de automóviles, garantizando la protección de los bienes muebles e inmuebles frente a riesgos físicos, operativos y de terceros, así como asegurando la continuidad de las operaciones y la mitigación de posibles pérdidas económicas.

El Servicio Geológico Colombiano opera en nueve (9) sedes con los siguientes títulos de tenencia: tres (3) propias (observatorios Pasto, Manizales y Popayán), tres (3) en comodato (Bogotá CAN, Regional Cali y Regional Medellín), dos (2) en usufructo (Sede Central Bogotá y Litoteca Piedecuesta) y una (1) en arriendo (Cintoteca Facatativá).

#### **4.4. Contratación**

El Servicio Geológico Colombiano ha realizado las adquisiciones de bienes y servicios clasificados en cinco grandes líneas de acción. En primer lugar, los servicios profesionales especializados, orientados a fortalecer áreas técnicas como geociencias, petrofísica y geoquímica. En segundo lugar, la contratación de servicios de apoyo a la gestión, enfocados en procesos administrativos de contratación, planeación, presupuesto y manejo de la información. Una tercera línea corresponde a los estudios y cartografía geológica, esenciales para la generación de conocimiento y la planificación territorial. De igual manera, se evidencian contrataciones relacionadas con la conservación y gestión de

información científica, entre ellas la preservación de la Litoteca y el manejo de archivos. Finalmente, se encuentran diagnósticos y asesorías técnicas para modernizar la gestión documental y optimizar la eficiencia institucional.

Desde octubre de 2024 hasta septiembre de 2025 se suscribieron 1.325 contratos, distribuidos de la siguiente manera: 146 en 2024 y 1.179 en 2025, discriminados tal y como se muestra en la tabla 12:

**Tabla 12.** Ejecución por modalidades de contratación 2024 -2025

<b>Modalidad</b>	<b>Contratos suscritos 2024 (1 de octubre a 31 de diciembre)</b>	<b>Contratos suscritos 2025 (1 de enero al 30 de septiembre)</b>
Acuerdo Marco de precios		9
Concurso de méritos abierto	2	4
Contratación directa	95	1125
Contratación régimen especial (con ofertas)	1	1
Licitación pública	5	3
Licitación pública Obra Pública	1	3
Mínima Cuantía	17	17
Selección Abreviada de Menor Cuantía	16	9
Selección abreviada subasta inversa	9	7
Contratación directa (con ofertas)		1
<b>Total General</b>	<b>146</b>	<b>1179</b>

#### **4.5. Mantenimiento e infraestructura**

Durante el periodo comprendido entre octubre de 2024 y septiembre de 2025, el Servicio Geológico Colombiano adelantó diversas actividades de mantenimiento y adecuación en sus sedes a nivel nacional, con el propósito de garantizar el buen estado, la seguridad y la funcionalidad de su infraestructura física. Entre las principales intervenciones realizadas se encuentran:

- Adecuaciones de infraestructura física en el almacén y en los sistemas de presión y contra-incendios, incluyendo revisión periódica, reparación y reemplazo de repuestos.
- Labores de lavado, desinfección e impermeabilización de tanques de agua potable, con pruebas de calidad para asegurar su potabilidad.
- Adquisición de mobiliario, persianas y bicicleteros, orientadas a mejorar las condiciones de trabajo y servicios complementarios en las sedes.
- Reparaciones y adecuaciones civiles en la Litoteca Nacional, así como el mantenimiento y adecuación interna del Auditorio "Benjamín Alvarado Biester".

- Limpieza, reposición e impermeabilización de cubiertas en diferentes sedes, junto con intervenciones de baños, redes y elementos sanitarios.
- Ejecución de contratos de obra e interventoría relacionados con el cambio de cubiertas, canales y bajantes en las sedes de Bogotá y Manizales, con el fin de mejorar la protección de la infraestructura frente a aguas lluvias.
- Desarrollo de estudios y diseños de ingeniería de detalle para la futura intervención del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Popayán.

Estas acciones han permitido fortalecer la infraestructura institucional, contribuyendo a la preservación de los bienes públicos, la optimización de los espacios de trabajo y la garantía de condiciones adecuadas para el desarrollo de las funciones misionales del Servicio Geológico Colombiano.

#### 4.6. Talento humano

##### 4.6.1. Personal de planta

La Planta de Personal del Servicio Geológico Colombiano, creada mediante el Decreto 2704 de 2013, se encuentra conformada por trescientos veintinueve cargos (329), de los cuales diecinueve (19) son de libre nombramiento y remoción, y trescientos diez (310) son de carrera administrativa. Frente a estos empleos, resulta preciso mencionar que la entidad se rige por el Sistema General de Carrera Administrativa dirigido por la Comisión Nacional del Servicio Civil, reglamentada por la Ley 909 de 2004, Ley 1960 de 2017, Decreto 1083 de 2015 y demás normas vigentes. La provisión se lleva a cabo en el marco de las fichas de empleo contenidas en el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales, adoptado mediante la Resolución 452 del 01 de diciembre de 2022, y los demás actos administrativos por los cuales este ha sido adicionado y modificado.

En la tabla 13 se puede evidenciar, con corte a septiembre 2025, la distribución de cargos según su nivel:

**Tabla 13.** Planta de personal SGC

Nivel	Libre Nombramiento y Remoción	Carrera Administrativa	Provistos	Sin Proveer
<b>Directivo</b>	9	0	10	
<b>Asesor</b>	6	0	5	
<b>Profesional</b>	1	215	167	49
<b>Técnico</b>	1	45	42	4
<b>Asistencial</b>	2	50	44	8
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>310</b>	<b>268</b>	<b>61</b>

Según lo presentado en la anterior tabla, el porcentaje de empleos provistos de la Planta de Personal del Servicio Geológico Colombiano con corte a septiembre 2025 según el tipo de empleo fue el siguiente (tabla 14):

**Tabla 14.** Modalidad nombramiento

<b>Modalidad</b>	<b>Porcentaje de provisión</b>
<b>Libre nombramiento y remoción</b>	100,00 %
<b>Carrera administrativa</b>	80,32 %

En este sentido, el porcentaje total de provisión de los 329 empleos que conforman la planta de personal del Servicio Geológico Colombiano, con corte a septiembre de 2025, fue del 81,46 %.

Por otro lado, con el fin de proveer de manera definitiva los cargos vacantes, actualmente se adelanta la Convocatoria 2526 de 2023 (Nación 6). En cumplimiento de los lineamientos de la Comisión Nacional del Servicio Civil, durante la vigencia 2023, el Servicio Geológico Colombiano reportó sesenta (60) empleos vacantes para ser provistos mediante concurso. En el año 2024, la CNSC aplicó las pruebas de verificación de requisitos mínimos y las pruebas escritas de conocimiento. En el transcurso de 2025, se llevaron a cabo las pruebas de verificación de antecedentes, entrevistas y pruebas de ejecución. A la fecha, la entidad se encuentra a la espera de la conformación de las listas de elegibles, con el fin de que la comisión de personal adelante la verificación y exclusión de candidatos, en los casos que corresponda, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto de Ley 760 de 2005.

Una vez concluida esta etapa y que queden en firme las listas de elegibles, se procederá al nombramiento y posesión de quienes ocupen el primer lugar en el orden de elegibilidad, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1083 de 2015.

#### **4.6.2. Ampliación de la planta de personal del Servicio Geológico Colombiano**

Desde el año 2011, el Servicio Geológico Colombiano ha asumido nuevas funciones sin contar con ampliación de planta ni incremento presupuestal, lo que ha derivado en una alta dependencia de contratos por prestación de servicios (que representan más del 70 % del personal). En atención a los lineamientos del Ministerio de Minas y Energía, en junio de 2025 se presentó el proceso de creación de plantas temporales en las entidades del sector minero-energético.

En este contexto, la Secretaría General del Servicio Geológico Colombiano decidió retomar la iniciativa, aprovechando la ventana de oportunidad derivada de la programación presupuestal del bienio 2025–2026 del Sistema General de Regalías (SGR). A través de la Resolución de distribución de recursos No. 0814 de 2025, el Ministerio de Minas y Energía asignó al SGC las apropiaciones necesarias para el desarrollo de actividades relacionadas con el conocimiento y la cartografía geológica del subsuelo, así como con la fiscalización de los procesos de exploración y explotación de yacimientos.

Estos recursos, orientados a fortalecer la capacidad científica y técnica de la entidad, permiten financiar la creación de una planta temporal de empleos que garantice la formalización laboral y la continuidad de funciones misionales críticas, sin generar impacto adicional sobre el Presupuesto General de la Nación, conforme a lo establecido en el artículo 13 de la Ley 2056 de 2020.

En consecuencia, la Secretaría General del SGC puso en marcha un plan integral para el rediseño institucional, que contempla principalmente:

- La conformación de un grupo técnico de apoyo que articule las áreas de talento humano, planeación, contratación y gestión administrativa. Para ello, se reforzó el equipo técnico de la Secretaría General mediante la vinculación de una profesional encargada de apoyar dicha articulación y elaborar los insumos necesarios para la gestión y presentación del rediseño institucional ante las instancias competentes.
- La revisión y, de ser necesario, la actualización del mapa de procesos de la entidad.
- La provisión de las vacantes de planta permanente.
- La estructuración y sustentación técnica, financiera y jurídica para la creación de una planta temporal con recursos del Sistema General de Regalías.

Estas actividades se acompañan de diagnósticos de cargas laborales, análisis normativos y elaboración de actos administrativos, documentos orientados a garantizar la modernización de la entidad, fortalecer su capacidad de respuesta frente a los retos misionales y avanzar en la formalización laboral en condiciones de dignidad y equidad.

En conclusión, la creación de la planta temporal en el Servicio Geológico Colombiano es necesaria, viable y estratégica, pues fortalece las capacidades institucionales, asegura la continuidad de procesos misionales críticos y materializa el compromiso gubernamental con la formalización laboral y la eficiencia en el uso de recursos del SGR.

#### **4.7. Sistema de gestión documental**

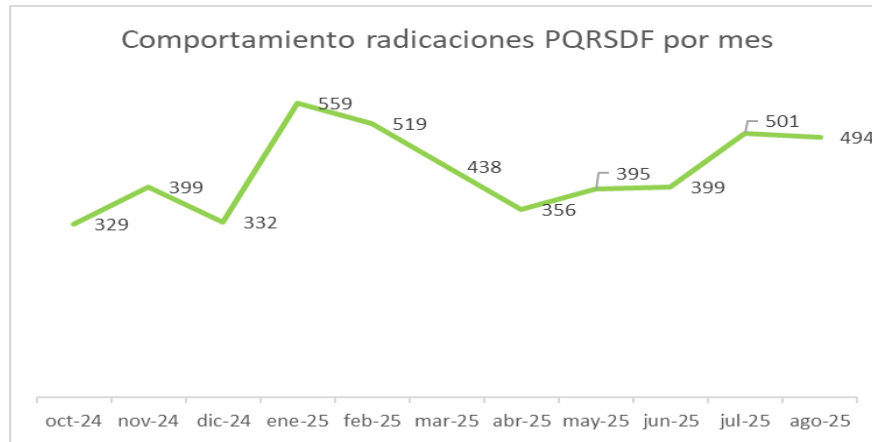
El Servicio Geológico Colombiano consolidó acciones clave para fortalecer la gestión documental, entre ellas la actualización del marco directivo, la organización y depuración de archivos, la capacitación de los equipos y la puesta en marcha de una plataforma tecnológica que optimiza la trazabilidad y el acceso a la información. A continuación, se presentan las principales actividades y logros correspondientes al periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2024 y el 30 de septiembre de 2025.

- Se elaboró y aprobó la Política de Gestión Documental del Servicio Geológico Colombiano, la cual fue adoptada por el Comité Institucional de Gestión y Desempeño mediante el Acta No. 4 del 4 de noviembre de 2024.
- Se formuló y aprobó el Plan Institucional de Archivos – PINAR 2025-2028, mediante Acta No. 1 del 30 de enero de 2025, con el propósito de garantizar el cumplimiento de la normatividad archivística a través de la actualización de instrumentos como las Tablas de Retención Documental (TRD), las Tablas de Valoración Documental (TVD), el Sistema Integrado de Conservación y el SGDEA. Este plan busca asegurar la preservación y conservación de los documentos en cualquier soporte.
- Se elaboró y aprobó el Programa de Gestión Documental – PGD 2025-2028, mediante Acta No. 3 del 25 de julio de 2025 del Comité Institucional de Gestión y Desempeño. Su objetivo es definir estrategias y lineamientos técnicos a corto, mediano y largo plazo para controlar y preservar los documentos de archivo producidos y recibidos por el SGC, en cualquier soporte (físico o electrónico) y bajo condiciones de seguridad de la información.
- Se implementó el nuevo Sistema de Gestión de Documentos Electrónicos de Archivo – SGDEA ARGO, con el propósito de fortalecer la gestión documental del SGC mediante la administración integral de documentos físicos y electrónicos, desde su creación hasta su disposición final. El sistema permite la radicación, trazabilidad y consulta en línea de las comunicaciones oficiales, automatiza procesos, aplica de manera efectiva las Tablas de Retención Documental (TRD) y garantiza la seguridad de la información mediante controles de acceso y registro de acciones.

#### **4.8. Participación ciudadana con el SGC**

En el marco de la participación ciudadana, la gestión de Peticiones, Quejas, Reclamos, Sugerencias y Felicitaciones (PQRSDF), constituye un mecanismo clave para fortalecer el vínculo entre la entidad y la ciudadanía, así como para garantizar la atención oportuna de las solicitudes e inquietudes de los usuarios.

Durante el período analizado, se recibieron y se hizo seguimiento a un total de 5.657 PQRSDf, de las cuales 1.060 corresponden a 2024 y 4.597 a 2025, evidenciando el compromiso de la entidad con la transparencia, la rendición de cuentas y la mejora continua en la relación con la comunidad (figura 8).

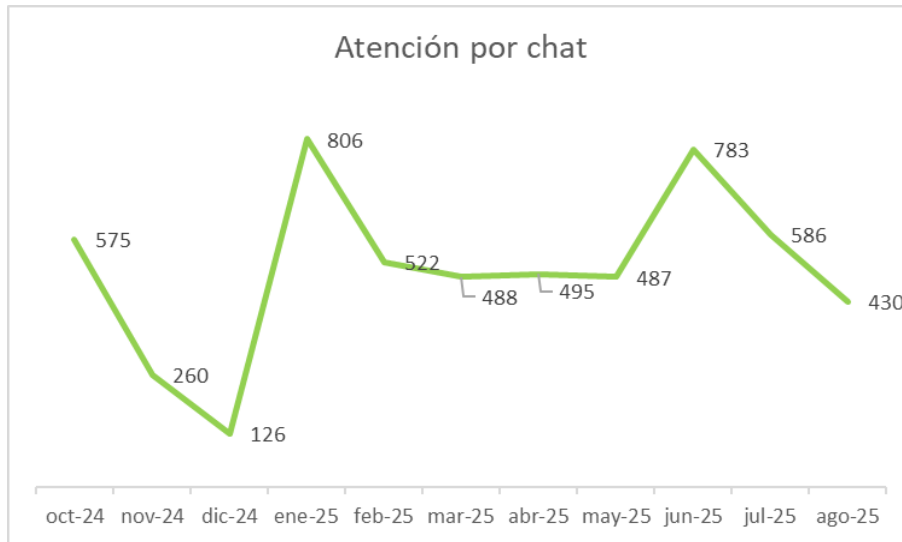


**Figura 8.** PQRSDf recibidas por mes 2024 - 2025

En concordancia con lo anterior, al interior del SGC se desplegó una campaña para sensibilizar a los colaboradores sobre la importancia de la atención oportuna a las PQRSDf recibidas por la entidad, resaltando su impacto reputacional y legal. Como parte de esta estrategia, se generó un video introductorio disponible en el enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v= VthGmfHeWg&feature=youtu.be>

Por otro lado, en cuanto al servicio de atención mediante chat (figura 9), durante el periodo reportado se atendieron 5.558 usuarios a través del chat institucional, disponible en el enlace <https://www2.sgc.gov.co/chat/Paginas/Chat.aspx>, de los cuales 961 correspondieron a 2024 y 4.597 a 2025.



**Figura 9.** Atención por chat por mes 2024 - 2025

Vale la pena destacar que el SGC desplegó una campaña interna con el fin de sensibilizar a los colaboradores sobre la atención incluyente para personas con discapacidad, fomentando la empatía frente a las diferentes condiciones de los ciudadanos que pueden requerir los servicios de la entidad. A continuación, se presentan algunas de las piezas gráficas (figura 10) de la campaña de sensibilización y el enlace de visualización para estas: <https://www.youtube.com/watch?v=ZCDIs9k-dR8> y <https://www.youtube.com/watch?v=K3kREc5WX-E>





**Figura 10.** Campañas de inclusión

De manera complementaria, el SGC, en el marco de las acciones orientadas a la accesibilidad para personas con discapacidad auditiva, participó en el reto del Mes de las Personas Sordas: <https://x.com/i/status/1839107668172317127>

Sumando a lo anterior, la entidad prestó el servicio de interpretación en lengua de señas colombiana tanto en la rendición de cuentas institucional como en la sectorial, como se evidencia en la figura 11 de los eventos.



**Figura 11.** Rendiciones de cuentas interpretadas con Lenguaje de Señas

Se llevaron a cabo, además, capacitaciones en lengua de señas colombiana para el personal que labora en el sector de Minas y Energía (figura 12), y, para concluir, se elaboró un folleto en Braille con información geocientífica en lenguaje claro.



**Figura 12.** Capacitación Lenguaje de Señas/Folleto Braille

#### 4.9. Procesos disciplinarios

De acuerdo con la función de fallar en primera instancia los procesos disciplinarios adelantados respecto de los funcionarios y exfuncionarios del Servicio Geológico Colombiano (SGC), a cargo del Grupo de Trabajo de Control Interno Disciplinario, adscrito a la Secretaría General, se precisa que:

En la vigencia 2023 fue emitida la Resolución No. 023 de 2023, por medio de la cual se adoptó la Ley 1952 de 2019 y se asignaron las funciones de prevención, instrucción y juzgamiento disciplinario al interior del Servicio Geológico Colombiano, así:

- Instrucción Disciplinaria (Indagación/Investigación) - Grupo de Control Disciplinario Interno.
- Juzgamiento en Primera Instancia - Secretaría General.
- Juzgamiento en Segunda Instancia - Dirección General (con el apoyo de la Oficina Asesora Jurídica).
- Prevención: Grupo de Talento Humano – Grupo de Control Disciplinario Interno.

En el ejercicio de su función preventiva, el Grupo de Control Disciplinario ha elaborado piezas informativas con el propósito de difundir conocimiento entre los servidores y colaboradores de la entidad, sobre los principios de la función pública, los derechos y deberes que les asisten, así como los principales factores para la apertura de procesos disciplinarios (tabla 15). A continuación, se presentan los temas socializados, junto con las fechas en las que fueron compartidos:

**Tabla 15.** Espacios informativos

Actividad	Tema	Fecha
Flash Disciplinario	Trato respetuoso	04/octubre/2024
Flash Disciplinario	Derecho de petición	10/marzo/2025
Espacio informativo (charla)	Derecho de petición	14/marzo/2025

Espacio informativo (charla)	Enfoque de género, diferencial e interseccional en el ámbito del control disciplinario	29/abril/2025
Flash Disciplinario	Uso de bienes públicos	24/junio/2025

A continuación, en la figura 13, se muestran algunas de las imágenes referentes a las actividades realizadas:



**Figura 13.** Invitaciones a espacios informativos disciplinarios

El estado actualizado de los procesos disciplinarios gestionados hasta septiembre de 2025 (tabla 16 y 17), incluyendo los expedientes tramitados durante los periodos 2024 y 2025, con el fin de evidenciar el seguimiento y la gestión ejercida sobre los procedimientos en curso, es el siguiente:

**Tabla 16.** Procesos disciplinarios vigencia 2024

Estado	Cantidad
Indagación previa	9
Investigación disciplinaria	6
Inhibitorios	13
Remisión por competencia	2
<b>Total de expedientes disciplinarios radicados en la vigencia</b>	<b>30</b>

**Tabla 17.** Procesos disciplinarios vigencia 2025

<b>Estado</b>	<b>Cantidad</b>
En estudio	36
Investigación disciplinaria	2
Inhibitorios	4
Remisión por competencia	2
<b>Total de expedientes disciplinarios radicados en la vigencia (corte agosto 2025)</b>	<b>44</b>

#### **4.10. Integridad, transparencia y cumplimiento del SGC**

En la vigencia 2024, se generó una nueva versión del *Pacto por la Integridad, Transparencia, Cumplimiento y Sostenibilidad del SGC*, que se tenía en la versión 2021, incluyendo el pilar *Transición Energética Transparente* y los compromisos allí planteados por MinEnergía. Dentro de los compromisos del Pacto, se incluyó la prohibición de recibir obsequios, dádivas, regalos, agasajos, favores, sobornos o cualquier otra clase de beneficio.

Así mismo, se actualizó el formato CÓDIGO: F-CIN-SPA-001, incorporando el pilar *Transición Energética Transparente* para su aplicación tanto a funcionarios como a contratistas. Igualmente, se adelantó la suscripción del *Pacto por la Integridad, la Transparencia, la Sostenibilidad y la Transición Energética Transparente*, con la participación de 8 personas del nivel directivo y 148 funcionarios, funcionarias y contratistas, en ceremonia de oficialización.

Se llevó a cabo la campaña *Los valores que nos definen en el SGC*, diseñada para fortalecer los valores institucionales y promover un ambiente de trabajo basado en la honestidad, el respeto, el compromiso, la diligencia, la justicia, la responsabilidad y la vocación de servicio. Cada pieza, difundida los días lunes, destacó uno de los valores junto con un reto semanal. En octubre de 2024, se divulgó el video de cierre de la campaña, en el que se recopilaron las percepciones de algunos colaboradores frente a cómo se viven los valores del Código de Integridad en el SGC.

Con motivo de la celebración de Halloween, el 31 de octubre de 2024, se realizó un concurso de disfraces para oficinas y servidores públicos, cuyo tema central fue *Los valores del Código de Integridad del SGC*. Se premiaron las oficinas con base en criterios de creatividad y en la representación de los valores seleccionados.

En el marco del Día del Servidor Público, celebrado el 27 de junio de 2025, se realizó un concurso de fotografía basado en los valores del Código de Integridad del SGC, en el cual se premiaron las fotografías que mejor reflejaron la creatividad, el quehacer de la entidad y sus valores.

De igual forma, se llevaron a cabo divulgaciones de cursos de la Escuela Superior de Administración Pública – ESAP y del Departamento Administrativo de la Función Pública sobre integridad, transparencia y lucha contra la corrupción, conflicto de intereses, bienes y rentas, SIGEP II y el aplicativo *Por la Integridad*.

Finalmente, en agosto de 2025 se ajustó y divulgó el *Test de Integridad* de la Caja de Herramientas de Función Pública, para su diligenciamiento por parte de todos los servidores y contratistas del SGC. Actualmente, se encuentra en proceso la emisión del informe de análisis de resultados.

#### **4.10.1. Programa de Transparencia y Ética Pública 2025 (PTEP)**

En atención a los compromisos establecidos en el artículo 31 de la Ley 2195 de 2022 y en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 1122 de 2024, en lo relacionado con el Programa de Transparencia y Ética Pública, el Servicio Geológico Colombiano ha venido avanzando, durante la vigencia 2025, en la definición de un plan de transición y en la construcción del mencionado programa institucional. Durante lo corrido del año, se definió el plan de trabajo para la transición y la estructuración de los componentes del programa. Para el mes de mayo, se generó el documento borrador que establece el componente transversal del Programa de Transparencia y Ética Pública.

En el mes de junio, se adelantó la socialización y la solicitud de participación del componente transversal a través de la revisión del documento propuesto y la generación de observaciones y recomendaciones al mismo. Finalmente, el pasado 22 de agosto de 2025 se aprobó por parte del Comité Institucional de Gestión y Desempeño la versión 1 del Programa de Transparencia y Ética Pública del SGC, en cumplimiento de los plazos establecidos por la normativa vigente. Durante los meses de septiembre a diciembre, se avanzará en la definición del componente programático de acuerdo con los lineamientos definidos por la Secretaría de Transparencia de Presidencia de la República.

#### **4.11. Modelo integrado de planeación y gestión – MIPG**

Entre los meses de marzo y abril del 2025, la entidad llevó a cabo el diligenciamiento del Formulario Único de Reporte de Avance en la Gestión - FURAG, correspondiente a la vigencia 2024. Este ejercicio, orientado a evaluar la gestión institucional, permitió consolidar la información requerida para la medición. Posteriormente, en el mes de junio del año en curso, el Departamento

Administrativo de la Función Pública (DAFP) entregó el resultado del Índice de Desempeño Institucional (IDI) derivado de dicha evaluación.



**Figura 14.** Resultados de la medición del IDI del SGC vigencia 2024

En los resultados de la medición, la Entidad obtuvo un puntaje de 82,2, que se considera significativo frente al promedio de las entidades del sector. Este desempeño constituye, además, una oportunidad para enfocar los esfuerzos en el fortalecimiento de la implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y de las políticas que lo integran, avanzando hacia una gestión cada vez más efectiva y orientada al mejoramiento institucional.

Con el fin de atender los resultados obtenidos, desde el Grupo de Trabajo de Planeación se adelantó la construcción del Plan MIPG, concebido como un instrumento de mejora que reúne las acciones que debe implementar la entidad para fortalecer su gestión institucional, tomando como base los resultados del FURAG y las recomendaciones realizadas por el Departamento Administrativo de la Función Pública.

Este Plan MIPG permitirá al Servicio Geológico Colombiano avanzar en la ejecución de acciones orientadas a robustecer la gestión institucional, asegurar un mejor cumplimiento de las políticas y, en consecuencia, elevar el nivel de implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión, lo cual se refleja en una mayor calificación en las próximas mediciones del FURAG.

## 5. Estado del sistema de Control Interno

La evaluación del sistema de control interno a 30 de junio de 2025 arrojó un resultado promedio del 97 %, en sus cinco componentes, así:

*Ambiente de control (98 %):* entre las fortalezas se identificó la implementación y funcionamiento activo del Código de Integridad y del Pacto por la Transparencia, la integridad, el cumplimiento y la sostenibilidad; la operación efectiva de los Comités Institucionales de Coordinación del Control Interno y de Gestión y Desempeño, así como la estructura de líneas de defensa; la vigencia

y actualización de la política y el manual de gestión de riesgos; y la inclusión dentro del Plan de Acción Institucional de los componentes orientados a la gestión del talento humano. Como aspecto a fortalecer, se señaló la necesidad de mantener y mejorar los procesos de inducción y reinducción en integridad y transparencia, especialmente considerando la rotación de contratistas.

*Evaluación de riesgos (97 %):* la entidad cuenta con el Plan Estratégico 2023-2026 y el Plan Estratégico de Conocimiento Geológico del Territorio Colombiano 2023-2032, permitiendo evaluar los riesgos prioritarios para la gestión institucional; se tienen implementados, actualizados y en funcionamiento, la política y el manual de gestión de riesgos, así como los mecanismos y controles para contribuir a la identificación, evaluación y gestión de los riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos institucionales. También se efectúan reportes e informes de monitoreo, seguimiento y evaluación de los riesgos por parte de las líneas de defensa. La descripción de algunos riesgos, causas y controles en las matrices, deben ser fortalecidos, para mejorar su comprensión y administración.

*Actividades de Control (96 %):* la entidad cuenta con un Manual del Sistema Integrado de Gestión Institucional del SGC (código MN-PSG-001, versión 9), con Manuales Específicos de Funciones y Competencias, y con caracterización de procesos y procedimientos, los cuales contienen los controles que buscan garantizar el desarrollo y el logro de los objetivos institucionales; está actualizado el mapa de procesos y consolidado e implementado el Plan de Acción Anual Integrado 2025 -SGC con productos e indicadores a los cuales se les efectúa seguimiento. Como aspectos por mejorar, estuvieron la actualización de la documentación de los procesos y del Manual del Sistema Integrado de Gestión Institucional, teniendo en cuenta la modificación del mapa de procesos efectuada en el año 2024.

*Información y Comunicación (96 %):* el Motor de Integración de Información Geocientífica (MIIG) establece enlaces entre los recursos de información que se encuentran en diferentes formatos y fuentes de información mediante metadatos que describen, explican, localizan y facilitan la obtención, el uso o la administración de los recursos información; el SGC tiene disponible canales institucionales de comunicación interna y externa como: atención personal, telefónica y virtual, correo electrónico, chat, agendamiento online, redes sociales, intranet, pantallas y espacios de diálogo, donde se despliega información de interés para los colaboradores y partes interesadas. La entidad ha implementado internamente jornadas en las que se comparten los avances institucionales, denominados "Cómo vamos en el SGC", a través de los cuales los funcionarios y contratistas pueden estar al tanto de la gestión institucional. Se recomendó documentar y visibilizar los procedimientos para la evaluación y mejora de los canales de información, y hacer visible la caracterización de usuarios para todas las partes interesadas en la gestión institucional.

*Monitoreo (96 %)*: en el marco de las reuniones del Comité Institucional de Gestión y del Desempeño efectuadas en el primer semestre 2025, se presentó y analizó la información suministrada por la primera y segunda línea de defensa, respecto de los avances y resultados de la gestión institucional, permitiendo asegurar el logro de los resultados esperados y aumentar la satisfacción del cliente. En el Comité Institucional de Coordinación del Control Interno, la Oficina de Control Interno consolida y presenta avances y resultados del Plan Anual de Auditorías y del Sistema de Control Interno, a fin de determinar la implementación de acciones pertinentes al mejoramiento y a su nivel de eficacia. El Manual del Sistema Integrado de Gestión, en su dimensión 7, establece políticas y directrices que orientan el Sistema de Control Interno, en temas como: principios, ambiente de control, riesgos de gestión, actividades de control, información y comunicación, monitoreo, instrumentos de medición, evaluación y reporte, y responsabilidades de los diferentes niveles de operación en la institución. Se efectúa seguimiento a las acciones de mejoramiento internas y externas.

Es importante fortalecer el aplicativo y/o herramienta que soportan el modelo de mejoramiento institucional, a fin de garantizar la trazabilidad de la gestión, agilizar y visibilizar los resultados de la mejora institucional.

### 5.1. Gestión de riesgos de la entidad

La oficina de control interno, de acuerdo con lo establecido en el Plan Anual de Auditorías 2025, efectuó seguimiento con corte a abril de 2025 de los mapas de riesgos institucionales, donde determinó que:

En los 20 procesos de la entidad se identificaron 100 riesgos (76 de gestión y 24 de corrupción) con 352 controles asociados y 133 acciones del plan de tratamiento para la vigencia 2025 (tabla 18), los cuales se presentan en el siguiente cuadro resumen según la clasificación definida en los mapas (riesgos de corrupción y de gestión), así:

**Tabla 18.** Riesgos de la entidad

Matriz de Riesgos de Gestión			Matriz de Riesgos de Corrupción			Cantidades Totales		
Riesgos	Controles	Acciones	Riesgos	Controles	Acciones	Riesgos	Controles	Acciones
76	274	110	24	78	23	100	352	133

En la verificación efectuada por la Oficina de Control Interno determinó que en general se están implementando los controles, sin embargo, es necesario que los procesos fortalezcan tanto el registro y/o la completitud de los soportes vinculados, así como la redacción de algunos controles para mejorar el seguimiento por parte de la segunda y tercera línea de defensa.

En cuanto a los riesgos de seguridad de la información, se evidenció un inventario de 331 activos de información y de 201 contenedores de información, a los cuales se les identificaron 1.871 riesgos de seguridad de la información con 15.286 controles y 81 acciones en el plan de tratamiento. Se efectuó la validación de una muestra de controles donde se observó el cumplimiento de los siguientes: gestión de la política de *backup*, política de cambio de contraseñas cada 45 días, soporte de proveedor a nivel de configuración, así como mantenimiento preventivo y correctivo de las soluciones de seguridad.

La Oficina de Control Interno recomendó depurar la matriz de riesgos de la seguridad de la información, pues los controles estaban descritos por cada activo, y tener en cuenta agruparlos de acuerdo con el tipo de riesgo definido en el último lineamiento definidos por el DAFP, relacionados con la pérdida de confidencialidad, integridad y disponibilidad.

## 5.2. Planes de mejoramiento suscritos con la Contraloría General de la República

El Plan de Mejoramiento suscrito por el Servicio Geológico Colombiano con la Contraloría General de la República (CGR) estuvo conformado el 30 de junio de 2025, por treinta (30) hallazgos con noventa (90) actividades de mejora en ejecución, como se presenta en la tabla 19:

**Tabla 19.** Tipos de auditoría

No	Tipo de Auditoría	Cantidad de hallazgos	Cantidad de actividades de mejora
1	Financiera a la vigencia 2019	1	5
2	Cumplimiento a la vigencia 2020	1	4
3	Financiera a la vigencia 2021	1	2
4	Financiera a la vigencia 2022	2	4
5	Actuación especial vigencia 2023	2	7
6	Financiera a la vigencia 2023	11	40
7	Cumplimiento vigencia 2023	4	5
8	Financiera a la vigencia 2024	8	23
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>90</b>

El estado de avance/cumplimiento de las actividades de mejora (tabla 20) después del seguimiento efectuado por la Oficina de Control Interno con corte a 30 de junio de 2025 fue el siguiente:

**Tabla 20.** Estado avance cumplimiento actividades

Estado	Cantidad de actividades de mejora
Cumplidas	55
En proceso	6

Sin ejecución dentro de término	29
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>

Igualmente, en cumplimiento de los lineamientos establecidos por la Circular 015 de 2020, la Oficina de Control Interno realizó un ejercicio de evaluación de los hallazgos del Plan de Mejoramiento suscrito por el Servicio Geológico Colombiano ante la Contraloría General de la República - CGR, cuyas acciones de mejoramiento aparecían cumplidas al 100 %, y como resultado consideró que las acciones de mejora y actividades ejecutadas por parte del SGC para subsanar siete (7) hallazgos fueron efectivas por lo que se procedió a solicitar su cierre; en forma adicional, durante la Auditoría Financiera vigencia 2024, la Contraloría General de la República (CGR), indicó la efectividad a cinco acciones de mejora correspondientes a cinco hallazgos.

Finalmente, del seguimiento efectuado por la Oficina de Control Interno al Plan de Mejoramiento suscrito con la Contraloría General de la República, respecto a las noventa (90) actividades de mejora que lo componen, se concluyó que:

- La entidad cumplió las actividades dentro del tiempo establecido para su ejecución, lo que evidencia un cumplimiento del 100 %.
- Fueron objeto de evaluación de efectividad por parte de la Oficina de Control Interno, veinticuatro (24) actividades que quedaron cumplidas a diciembre de 2024 y que correspondían a quince (15) acciones de mejora, encontrando que las causas que dieron origen a siete (7) hallazgos desaparecieron.
- De las 90 actividades de mejora vigentes dentro del plan de mejoramiento con corte a junio de 2025, se encontró que para 21 de ellas se solicitó ampliación de plazo para su ejecución en enero de 2025, y de estas se solicitó ampliación para 6 de la fecha final de nuevo en julio de 2025, por lo que se recomendó realizar un seguimiento periódico de manera que las acciones se cumplan dentro de los plazos establecidos.

## 6. Prevención del daño antijurídico

La prevención del daño antijurídico consiste y debe ser entendida como la identificación de las causas y subcausas que pueden generar conflictos judiciales representados en acciones constitucionales, contenciosas administrativas, ordinarias y arbitrales en contra de una entidad pública, con el fin de determinar e implementar acciones concretas y eficaces dirigidas a suprimir o minimizar la causación del daño.

En procura de ello, el Comité de Conciliación debe operar como una instancia administrativa que actúa como sede de estudio, análisis y formulación de políticas sobre defensa de los intereses litigiosos de la entidad y, en ese

contexto, dentro de sus funciones tiene a cargo la formulación, aprobación, implementación y seguimiento de la política de prevención del daño antijurídico, la cual se traza para un período de 2 años.

Actualmente está vigente la política de prevención del daño antijurídico - PPDA "contrato realidad"- aprobada para el bienio 2024-2025 en continuidad de la política aprobada para el 2022-2023 que la entidad formuló con el objeto de mitigar o anular el riesgo de condenas por demandas de contratistas alrededor de la figura del contrato realidad, estableciendo como mecanismos a implementar, una capacitación anual a los supervisores sobre las pautas para el seguimiento al desarrollo y ejecución de los contratos de prestación de servicios con personas naturales, que ilustre sobre actividades de estos que podrían dar ocasión a que se presuman o se configuren como elementos de contrato realidad.

## 6.1. Contingencias judiciales

### 6.1.1. Procesos judiciales activos para los años 2024-2025

Conforme a la información descargada del aplicativo e-Kogui con corte al 31 de diciembre de 2024, el detalle del total de los procesos activos (sin tener en cuenta los procesos penales) donde participa el Servicio Geológico Colombiano, es de ochenta y cuatro (84) procesos, de los cuales, el SGC actúa como demandado en 74 procesos y en calidad de demandante en 10 procesos, como se puede identificar en la siguiente gráfica:



**Figura 15.** Procesos judiciales 2024

Conforme a la información descargada del aplicativo e-Kogui con corte al 15 de septiembre de 2025, el detalle del total de los procesos activos (sin tener en cuenta los procesos penales) donde participa el Servicio Geológico Colombiano es de 95 procesos, de los cuales el SGC actúa como demandado en 85 procesos y en calidad de demandante en 10 procesos, como se evidencia a continuación.



**Figura 16.** Procesos judiciales 2025

De acuerdo con sus funciones, la Oficina Asesora Jurídica se encarga de atender los procesos judiciales y administrativos que involucren al Servicio Geológico Colombiano, brindar concepto legal y representar a la entidad en los diferentes escenarios judiciales. En este contexto, se relacionan a continuación en la tabla 21 los fallos, tanto favorables como desfavorables, así como las acciones de tutela registradas.

**Tabla 21.** Relación de fallos y acciones de tutela

Vigencia	Fallos favorables	Fallos desfavorables	Acciones de tutela
2024			43
2025	4	2	43

Para uno de los fallos favorables, la Sala del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, en el numeral segundo del acápite resolutivo de la sentencia, decidió declarar la prosperidad de la excepción propuesta por la entidad, en torno a la falta de legitimación en la causa por pasiva. Sobre el particular el Tribunal manifestó:

si bien este participó en la elaboración de estudios técnicos y mapas de zonificación, su función es meramente consultiva de carácter científico y técnico entre ellas: - Elaborar mapas de amenazas geológicas y estudios técnicos sobre riesgos naturales. - Asesorar técnicamente a otras entidades estatales en la identificación de riesgos. - Monitorear fenómenos geológicos como sismos, volcanes y deslizamientos. - Realizar investigaciones científicas para la gestión del conocimiento geológico.

El SGC no tiene competencia operativa para ejecutar políticas de gestión del riesgo, ni capacidad decisoria sobre la implementación de medidas preventivas en el territorio. No se acreditó que haya incumplido sus funciones legales o contribuido de manera causal al daño alegado, pues a pesar de haber elaborado estudios de amenazas en Mocoa, no tiene

facultades de ejecución de obras, ni de implementación de acciones para la gestión del riesgo. Su función es científica, técnica y de soporte informativo. (pág. 53 de la sentencia emitida por el Tribunal)

Por tanto, el Servicio Geológico Colombiano no fue declarado administrativamente responsable respecto de los daños antijurídicos sufridos por los demandantes, así como tampoco se condenó a la entidad a reconocer indemnización alguna.

De la condena impuesta, se declaró administrativamente responsable en forma solidaria, a la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía-CORPOAMAZONÍA, Departamento de Putumayo y Municipio de Mocoa por el daño antijurídico sufrido por los demandantes con ocasión de la avenida torrencial ocurrida el 31 de marzo y 1 de abril de 2017 en el Municipio de Mocoa-Putumayo- y en consecuencia se les condenó a pagar en forma solidaria una indemnización por valor de sesenta y tres mil ciento cuarenta y ocho (63.148) salarios mínimos legales mensuales vigentes al grupo afectado dentro de los diez días siguientes a la ejecutoria de la sentencia.

### **6.1.2. Procesos penales**

Dentro de los asuntos penales a cargo de la Oficina Asesora Jurídica, específicamente en lo que hay presunto tráfico, posesión y/o transporte de materiales radiactivos, en la presente vigencia se han adelantado actividades que permitan lograr a través de la fiscalía general de la Nación, la aprehensión material de las fuentes que se encuentran actualmente en tenencia ilegal. Así las cosas, se ha solicitado a los despachos de conocimiento diligencias de entrevista e impulso a las investigaciones en curso.

### **6.1.3. Recaudo de cartera**

Para la vigencia 2024 el total de cartera a favor del Servicio Geológico Colombiano ascendía a \$ 775.473.548.22, a partir de la actividad y gestión realizada en el cobro persuasivo y coactivo por parte de la Oficina Asesora Jurídica se recuperó un total del 48 % de las deudas a favor de la entidad (tablas 22 y 23).

**Tabla 22.** Cartera vigencia 2024

<b>Total de la cartera 2024</b>		
Cobro persuasivo	\$ 228.171.778.63	29,4 %
Cobro coactivo	\$ 547.301.769.59	70,6 %

**Tabla 23.** Cartera recuperada 2024

<b>Cartera recuperada 2024</b>		
Cobro persuasivo	\$ 24.362.175.34	10,7 %
Cobro coactivo	\$ 349.893.762.91	63,9 %

Para la vigencia 2025, el total de cartera a favor del Servicio Geológico Colombiano ascendía a \$ 401.217.609,97, a partir de la actividad y gestión realizada en el cobro persuasivo y coactivo por parte de la Oficina Asesora Jurídica en el transcurso de 2025 se ha recuperado un total de \$ 142.184.470 de las deudas a favor de la entidad (tablas 24 y 25).

**Tabla 24.** Cartera vigencia 2025

<b>Total cartera 2025</b>		
Cobro persuasivo	\$ 203.809.603,29	50,8 %
Cobro coactivo	\$ 197.408.006,68	49,2 %

**Tabla 25.** Cartera recuperada 2025

<b>Cartera recuperada 2025</b>		
Cobro persuasivo	\$ 142.184.470	69,76%
Cobro Coactivo	0	0

## 7. Conclusiones y retos

### 7.1. Conclusiones

- La entidad consolidó su participación como actor estratégico del Estado en la producción de conocimiento geocientífico, aportando insumos fundamentales para la planeación del territorio alrededor del agua, el entendimiento de ciclos naturales, la gestión del riesgo de desastres, la transición energética y la protección del patrimonio geológico y paleontológico.
- Los avances alcanzados en cartografía geológica, geodinámica, estudio de minerales, investigación en energías del subsuelo como la geotermia y el hidrógeno natural, estudios sobre almacenamiento geológico de CO<sub>2</sub>, así como en geología médica y geoquímica ambiental, se constituyen en aportes para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- La modernización de las redes de monitoreo sísmico y volcánico, la incorporación de herramientas de inteligencia artificial y la consolidación de sistemas digitales de información abiertos e interoperables, han fortalecido la capacidad institucional de anticipación y respuesta a los eventos geológicos, generando confianza en la ciudadanía.

- La entidad demostró un manejo responsable y eficiente de los recursos públicos, con ejecución presupuestal oportuna, fortalecimiento del talento humano, implementación de buenas prácticas de contratación y avances sostenidos en transparencia, ética pública y control interno.
- La activa participación ciudadana, expresada en ferias, encuentros, diálogos comunitarios y espacios de divulgación, han permitido que el conocimiento científico no permanezca aislado, sino que se traduzca en herramientas comprensibles y útiles para los diferentes grupos de valor.
- La entidad no solo avanzó en sus responsabilidades misionales y administrativas, sino que ha dado pasos decisivos para consolidarse como una institución de excelencia reconocida a nivel nacional e internacional, entre otros aspectos, gracias al fortalecimiento de la cooperación científica, la participación en redes y la realización de expediciones, que la posicionan como un referente regional y global en la generación de conocimiento.

## **7.2. Retos**

- Continuar impulsando su contribución a la transición energética justa y sostenible, mediante la ampliación de estudios en energías limpias, minerales estratégicos y tecnologías de almacenamiento de carbono, garantizando su articulación con las políticas públicas.
- Resulta prioritario robustecer la capacidad predictiva y de monitoreo frente al cambio climático y a las amenazas geológicas, incorporando metodologías más avanzadas de modelación y análisis que permitan anticipar escenarios de riesgo y diseñar estrategias de adaptación más efectivas.
- En lo institucional, persiste el desafío de consolidar un esquema de talento humano estable, con condiciones laborales que permitan la transferencia de conocimiento entre generaciones de investigadores y técnicos.
- Se hace necesario seguir fortaleciendo la presencia de la entidad en los territorios con enfoques diferenciales y participativos, garantizando que los proyectos científicos respondan a las realidades y necesidades locales, y que incorporen la diversidad cultural y de género como elementos transversales.
- Es indispensable fortalecer los mecanismos de financiamiento, diversificando las fuentes de recursos a través de la cooperación internacional, las alianzas con la academia y el sector productivo, y una gestión más eficiente de los recursos de inversión, de modo que se garantice la sostenibilidad de proyectos estratégicos de largo plazo.

- Se debe seguir avanzando en la consolidación de plataformas tecnológicas seguras, escalables e interoperables que fortalezcan la ciberseguridad, aseguren la continuidad de los servicios y permitan un acceso libre, transparente y comprensible a la información geocientífica, de modo que esta se convierta en un insumo efectivo para la investigación, la innovación y la toma de decisiones en beneficio los grupos de valor internos y externos.
- La protección del patrimonio geológico y paleontológico, el fortalecimiento de la cultura de integridad y transparencia y la profundización de la participación ciudadana constituyen retos transversales que permitirán al SGC reafirmar su condición de institución ejemplar y confiable, reconocida no solo por la excelencia técnica de sus investigaciones, sino también por su aporte al desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad colombiana.