

Servicio Geológico Mexicano

Desempeño del Servicio Geológico Mexicano

Auditoría de Desempeño: 2023-1-10LAU-07-0402-2024

Modalidad: Presencial

Núm. de Auditoría: 402

Criterios de Selección

Esta auditoría se seleccionó con base en los criterios establecidos por la Auditoría Superior de la Federación para la integración del Programa Anual de Auditorías para la Fiscalización Superior de la Cuenta Pública 2023 en consideración de lo dispuesto en el Plan Estratégico de la ASF.

Objetivo

Fiscalizar el desempeño la eficiencia, eficacia y economía de la investigación y desarrollo de proyectos mineros y geológicos del territorio nacional.

Alcance

El alcance de la auditoría comprendió la evaluación de los resultados obtenidos del desempeño del SGM en el ejercicio fiscal 2023, tomando como referencia histórica el periodo 2019-2023. A fin de analizar la eficacia, eficiencia y economía se revisó: a) el diseño normativo, programático-presupuestal y organizacional-institucional, del SGM; b) el Sistema de Evaluación del Desempeño; c) la gobernanza del SGM; d) la exploración geológica del territorio y prospectos mineros identificados; e) el otorgamiento de las concesiones y asignaciones mineras; f) los servicios geológicos otorgados por el SGM; g) la información geológica y los mecanismos de consulta; h) la contribución del SGM al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales; i) las fuentes de financiamiento, desempeño y sostenibilidad financiera del SGM, y j) la contribución del SGM al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030.

Asimismo, de manera transversal, se revisaron los mecanismos de control interno y los indicadores establecidos en la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E007 "Producción de información geológica del territorio nacional" y en la Ficha de Indicadores de Desempeño (FID) del Pp K028 "Estudios de preinversión", que fueron útiles para evaluar el desempeño del SGM, en las actividades descritas en el alcance.

La auditoría se realizó de conformidad con la normativa aplicable a la fiscalización superior de la Cuenta Pública para asegurar el logro del objetivo y el alcance establecidos. Los datos proporcionados por el ente fiscalizado fueron, en lo general, suficientes, de calidad, confiables y consistentes para aplicar todos los procedimientos establecidos y para sustentar los

hallazgos y la opinión de la Auditoría Superior de la Federación sobre el cumplimiento de objetivos y metas del SGM.

Antecedentes

Los recursos como el agua y el suelo son importantes en la geología,¹ ya que representan una gran variedad de minerales metálicos y no metálicos. La geología no solo aborda la formación y la existencia de estos recursos, sino también el mantenimiento de sus existencias y el impacto ambiental de su extracción y uso.² La minería es la industria encargada de extraer minerales, ya sea en minas subterráneas o a cielo abierto,³ que identifica la geología.

En 2005, se publicó la modificación a la Ley Minera,⁴ en la que el Consejo de Recursos Minerales (CRM) cambió su denominación a Servicio Geológico Mexicano (SGM), con la misión de “Generar y difundir el conocimiento geológico de la nación para impulsar la inversión, el empleo y el bienestar social mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales, y la asistencia técnica para planear el uso de suelo, prevenir desastres por fenómenos geológicos y realizar estudios geohidrológicos”, bajo la visión de “Ser la institución rectora nacional en ciencias de la tierra con reconocimiento mundial que apoye la transformación social y económica sostenible del país, dirigidos por una cultura proactiva a través del pensamiento basado en riesgos”.

Conforme a la normativa en la materia,⁵ “el SGM es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, coordinado sectorialmente por la Secretaría de Economía (SE), cuyo objeto es apoyar a la Secretaría [...] para generar la información geológica básica de la Nación y garantizar un aprovechamiento sustentable de los recursos minerales [...]”.⁶ Asimismo, a la SE le corresponde “dirigir la exploración del territorio

¹ La geología, del griego geo, “tierra” y logos “discurso”, es la ciencia que persigue la comprensión del planeta Tierra, se divide tradicionalmente en dos amplias áreas: la física y la histórica. La primera estudia los minerales que componen la tierra y busca comprender los diferentes procesos que actúan debajo y encima de la superficie terrestre, mientras que el objetivo de la geología histórica es comprender el origen de la Tierra y su evolución a lo largo del tiempo, procura ordenar cronológicamente los múltiples cambios físicos y biológicos que han ocurrido en el pasado geológico. Introducción a la Geología, Capítulo I. [En línea]. UNAM [consulta: 23 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://usuarios.geofisica.unam.mx/cecilia/cursos/Ccias_tierra_tarbuck-Ch1-Intro.pdf

² Ibid.

³ Minería y medio ambiente, [En línea]. 2012 Secretaría de Economía [consulta: 7 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.economia.gob.mx/files/comunidad_negocios/informacion_sectorial/mineria/mineria_y_medio_ambiente.pdf

⁴ “Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Minera”, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 28 de abril de 2005.

⁵ Ley de Minería, publicada en el DOF el 26 de junio de 1992, reforma del 8 de mayo de 2023. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LMin.pdf>

⁶ Ley de Minería, artículo 9, párrafo primero, publicada en el DOF el 26 de junio de 1992, reforma del 8 de mayo de 2023. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LMin.pdf>

nacional con objeto de identificar y cuantificar los recursos minerales potenciales de la Nación, a través de órdenes de exploración emitidas al Servicio Geológico Mexicano [...]”.⁷

Los antecedentes del SGM se remontan a 1792, con la creación del Real Seminario de Minería, escuela de enseñanza de la técnica de minas y mejora de la producción minera de la Nueva España. En 1891 se autorizó la creación del Instituto Geológico de México (IGM), cuyo propósito fue practicar y dirigir el estudio geológico del territorio mexicano. Para 1955, se creó el Consejo de Recursos Naturales No Renovables (CRNNR), que operó de forma paralela con el Instituto de Geología, hasta que, en 1957, éste se extinguió. En 1975, el CRNNR, se convirtió en el Consejo de Recursos Minerales (CRM). Finalmente, el 28 de abril de 2005 se publicó en el DOF la “Ley Minera”, en la que el CRM cambió su denominación por la de Servicio Geológico Mexicano (SGM).

A lo largo de la historia de nuestro país, se ha identificado la necesidad de contar con un organismo que se encargue de la exploración y evaluación de recursos minerales, así como de la generación de información geológica. Dicho organismo ha sido fundamental para proporcionar insumos que respalden el desarrollo social y económico del país, permitiendo una gestión más eficiente de los recursos naturales y fomentando un crecimiento sostenible.

En la Ley de Minería, se determinó que el SGM tiene la facultad de generar la información geológica básica del país, lo cual lleva a cabo mediante la exploración del territorio nacional. Las actividades de generación y proveeduría del conocimiento geológico del país están a cargo del SGM,⁸ y mediante éstas se impulsa la actividad minera; se propicia y estimula la realización de proyectos, y se provee de los elementos técnicos para la sostenibilidad de éstos.

El ciclo describe las etapas de las actividades y los productos y servicios que ofrece. Comienza con la ubicación de áreas prospectivas con posibles depósitos minerales, de las que se determinan blancos de exploración con potencial económico. Estas áreas se asignan al organismo para ser exploradas, evaluadas e integradas a su portafolio, si corresponde. Al concluir la exploración, el SGM desiste del proyecto y lo propone a la SE para su concurso, lo que posibilita otorgar el título de concesión y generar ingresos por primas de descubrimiento y contraprestaciones económicas. Además, el SGM ofrece servicios de cartografía, certificación de reservas, asesorías geológicas, servicios de laboratorio, estudios geológico-ambientales, geohidrológicos y geofísicos, así como investigación aplicada, de los que obtiene ingresos por la venta de dichos servicios. En ese sentido, la combinación de las actividades sustantivas del SGM se traduce en la generación de valor para la sociedad y la nación.

⁷ Ley de Minería, artículo 10, párrafo segundo, publicada en el DOF del 26 de junio de 1992, reforma del 8 de mayo de 2023. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LMin.pdf>

⁸ Servicio Geológico Mexicano, Objetivos, [en línea]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sgm/que-hacemos>

En cuanto a la fiscalización de la Cuenta Pública 2023, el grupo auditor determinó utilizar el enfoque de auditoría orientado a resultados, con el objetivo de verificar el desempeño del Servicio Geológico Mexicano, con base en el cumplimiento de sus actividades sustantivas. Dicho enfoque consiste en evaluar si los objetivos, en términos de resultados o productos, han sido alcanzados como se deseaba, o si los programas y servicios operan como se esperaba.⁹

Resultados

1. Diseño del Servicio Geológico Mexicano

En este resultado se analizó la eficiencia en el diseño normativo, programático-presupuestal, y organizacional-institucional del Servicio Geológico Mexicano (SGM), vigente en 2023, a fin de identificar si contó con los elementos suficientes para atender las problemáticas identificadas en la generación de información y conocimiento geológico.

a) Diseño normativo

En 2023, el diseño del marco jurídico-normativo del SGM se fundamentó en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal de Entidades Paraestatales y su Reglamento, así como en la Ley de Minería, los cuales, en conjunto, dotan al organismo de atribuciones que lo convierten en el único facultado para generar la información geológica básica del territorio nacional y coadyuvante de la inversión y la competitividad en el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y medioambientales del país.

En ese año, la Ley Minera cambió de denominación por la de Ley de Minería; principalmente, se modificaron 13 temas, relacionados con la regulación del litio y la determinación de las facultades para el organismo responsable de su exploración, explotación y beneficio; la determinación de no otorgar concesiones en zonas con poca disponibilidad de agua y áreas naturales protegidas; la regulación del uso de agua en la minería; la realización de la consulta previa a comunidades indígenas para el desarrollo de trabajos de minería en su territorio; la incorporación de la posibilidad de que el SGM suscriba convenios de colaboración con particulares para los trabajos de exploración; la modificación de la figura de asignación minera por el de orden de exploración; la temporalidad de las asignaciones mineras; la eliminación de la figura de terreno libre;¹⁰ la duración de las concesiones; la obligatoriedad de especificar el tipo de mineral en los títulos

⁹ Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI). ISSAI 300 “Principios de la Auditoría de Desempeño”. Pág. 17. Disponible en: <https://www.issai.org/wp-content/uploads/2019/08/ISSAI-300-Principios-de-la-Auditoria-de-Desempeno.pdf>

¹⁰ El “terreno libre”, permitía que se solicitaran concesiones en cualquier parte del territorio nacional que indicaran los particulares. Secretaría de Economía. Reforma integral a la actividad minera. Comunicado No. 016, 4 de mayo de 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/se/prensa/reforma-integral-a-la-actividad-minera>

de concesión; la eliminación del carácter preferente de la actividad minera;¹¹ la adición de las obligaciones que deberán cumplir los titulares de las concesiones, y la tipificación de los delitos en la materia.

Sin embargo, no se publicó el reglamento de la ley actual, en el que deben establecerse las disposiciones generales y específicas en la materia, situación que limitó la operación del SGM, en 2023, al reducirse, por parte de la SE, las licitaciones para la adjudicación de nuevos proyectos explorados por el organismo y, por ende, la posibilidad de recibir ingresos por concepto de Primas por Descubrimiento y Contraprestación Económica, lo que restringió la generación de recursos para complementar su presupuesto anual y elevó el riesgo de colocarse en situación de vulnerabilidad financiera. A la fecha de cierre del presente informe de auditoría, no se publicó el reglamento, ya que su anteproyecto continúa en elaboración.

b) Diseño programático-presupuestal

- Diseño programático

El grupo auditor identificó que, si bien, en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y el Programa Sectorial de Economía (PROSECO) 2020-2024, no se definió una problemática específica en materia de geología, relacionada con la operación del SGM; las actividades del organismo se alinearon con los objetivos prioritarios 1 “Fomentar la innovación y el desarrollo económico de los sectores productivos” y 4 “Fomentar la diversificación económica para una mayor igualdad entre regiones y sectores” del PROSECO 2020-2024.

Asimismo, respecto de la problemática “Los actores interesados en desarrollar proyectos para aprovechar sosteniblemente los recursos minerales y medioambientales en México disponen de limitada información y asistencia geológica”, definida en el “Diagnóstico Programa E007 Producción de Información geológica del territorio nacional”, el grupo auditor verificó que hubo consistencia entre ésta y el objetivo del programa, y entre éste y los objetivos de la MIR 2023 del Pp E007; en cuanto al Pp K028, el SGM implementó una Ficha de Indicadores de Desempeño (FID) para darle seguimiento.

- Diseño presupuestal

En 2023, el monto del presupuesto aprobado del SGM representó el 6.5% (245,845.9 mdp) del total del “Ramo 10 Economía” (3,778,113.7 mdp). Del presupuesto aprobado al SGM, el presupuesto del Pp E007 significó el 92.1% (226,531.9 mdp), para las actividades de producción de información geológica del territorio nacional; el del Pp M001 el 0.3%

¹¹ El carácter preferente de las actividades mineras se refiere a que dicha actividad debería considerarse como una actividad preferente y de utilidad pública, por lo tanto, serán preferentes sobre cualquier otro uso o aprovechamiento del terreno. Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C. (CEMDA). Minería a cielo abierto. Disponible en:
<https://www.cemda.org.mx/mineria-a-cielo-abierto/#::~:~:text=La%20actividad%20minera%20no%20debe,uso%20o%20aprovechamiento%20del%20terreno>

(12,316.7 mdp), para las actividades de apoyo administrativo competentes al SGM, y el del Pp O001 el 0.2% (6,997.4 mdp), para las actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno.

c) Diseño organizacional-institucional

En 2023, el SGM contó con un Estatuto Orgánico¹² y un Manual de Organización,¹³ en los que se estableció la organización y funcionamiento del organismo para el desempeño de sus actividades; dispuso de 46 documentos vigentes, como manuales, políticas, procedimientos y criterios,¹⁴ de sus áreas técnicas y administrativas; sin embargo, el grupo auditor identificó que el Estatuto Orgánico no se actualizó, por lo que no se correspondió con la estructura orgánica vigente en ese año, ni con las funciones establecidas en el Manual de Organización, y que este último, a la fecha de cierre del presente informe de auditoría, se encuentra en fase de “proyecto”.¹⁵

Cabe destacar que, mediante el oficio núm. DOG/034/2024 del 12 de septiembre de 2024, el SGM proporcionó copia del correo electrónico con el que notificó a la SE sus propuestas (opiniones y consideraciones) al capítulo V del borrador del anteproyecto de reforma del Reglamento de la Ley de Minería; y que como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, con el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024, el SGM remitió copia del correo electrónico en el que la SE le indicó que considerará sus propuestas para un nuevo Proyecto de Reglamento de dicha Ley, por lo que se atiende la recomendación, que originalmente se formuló, relativa a que el SGM proponga a la SE las consideraciones que resulten pertinentes al anteproyecto de reforma del Reglamento de la Ley de Minería.

Respecto de la publicación del Manual de Organización en el DOF, el SGM señaló¹⁶ que lleva a cabo las gestiones necesarias para que la SE le autorice la estructura orgánica,¹⁷ y que cuando ello suceda la enviará a las secretarías de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y de la Función Pública (SFP), a fin de que la aprueben para que esté en posibilidad de actualizar el Manual de Organización, para su posterior publicación en el DOF, por lo que la recomendación relativa a que el SGM publique en el DOF su Manual de Organización vigente, persiste.

¹² Publicado en el DOF el 24 de marzo de 2010, última actualización del 22 de agosto de 2016.

¹³ El Manual de Organización del SGM se actualizó en junio de 2023, y entre las modificaciones se encuentran la eliminación de la Subdirección de Energéticos Alternos; la Subdirección de Administración, y la Coordinación Regional.

¹⁴ Aprobados por los Directores de Operación Geológica; de Minerales Energéticos y Encargado de la Dirección de Investigación y Desarrollo; y de Administración y Finanzas, dependiendo de la materia de que traten los manuales de procesos, procedimientos y políticas.

¹⁵ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/034/2024 del 12 de septiembre de 2024.

¹⁶ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024.

¹⁷ Dicha estructura se alinea con las funciones establecidas en el artículo 9 Bis de la Ley de Minería.

2023-1-10LAU-07-0402-07-001 Recomendación

Para que el Servicio Geológico Mexicano realice las gestiones necesarias para que su Manual de Organización se publique en el Diario Oficial de la Federación, a fin de que produzca los efectos jurídicos pertinentes, de conformidad con lo establecido en el artículo 4º de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

2. Sistema de Evaluación de Desempeño del SGM

En este resultado se analizó la eficiencia del SGM, en términos de verificar si el organismo se ajustó a las directrices generales para avanzar hacia el SED,¹⁸ mediante el análisis de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Pp E007 y la FID del Pp K028, así como los árboles del problema y de objetivos que sirvieron de base para su diseño.

- a) Estructura de la Matriz de Indicadores para Resultados y alineación con la planeación nacional de mediano plazo

El SGM elaboró la MIR 2023 del Pp E007 “Producción de información geológica del territorio nacional”, la cual se integró por 21 objetivos y 22 indicadores, (4 estratégicos y 18 de gestión), los cuales se alinearon de manera adecuada con el Eje 3 Economía, del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024, y con el objetivo prioritario 1 “Fomentar la innovación y el desarrollo económico de los sectores productivos”, del PROSECO 2020-2024.

- b) Aplicación de la Metodología de Marco Lógico (MML)¹⁹ para la construcción de la MIR

El grupo auditor identificó que, en el diagnóstico del Pp E007, el SGM estableció de manera clara, objetiva y concreta cuál es el problema que origina o motiva la intervención del organismo y que, mediante la elaboración del árbol del problema, analizó el origen, comportamiento y consecuencias del problema definido; asimismo, precisó la situación

¹⁸ El Sistema de Evaluación del Desempeño (SED) es “el conjunto de elementos metodológicos que permiten realizar una valoración objetiva del desempeño de los programas, bajo los principios de verificación del grado de cumplimiento de metas y objetivos, con base en indicadores estratégicos y de gestión que permitan conocer el impacto social de los programas y de los proyectos”. Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, artículo 2, fracción LI.

¹⁹ La Metodología de Marco Lógico (MML) es la “herramienta de planeación estratégica basada en la estructuración y solución de problemas, que permite organizar de manera sistemática y lógica los objetivos de un programa y sus relaciones de causalidad; identificar y definir los factores externos al programa que pueden influir en el cumplimiento de los objetivos; evaluar el avance en la consecución de los mismos, así como examinar el desempeño del programa (...)”. SHCP, “Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados”. Glosario. Pág. 75.

futura a lograr que solventará las necesidades o problemas identificados y valoró, en el árbol de objetivos, las opciones de los medios con que pueden llevarse a cabo, con mayores posibilidades de éxito, considerando las restricciones técnicas y presupuestarias; en la definición de la estructura analítica del programa presupuestario, identificó que existió consistencia entre el problema detectado y el objetivo del programa, así como sus causas, efectos, medios y fines, por lo que el SGM cumplió con la realización de las etapas que exige la MML.

c) Análisis de la lógica vertical²⁰

En el análisis de la lógica vertical de la MIR 2023 del Pp E007, el grupo auditor identificó que el objetivo de nivel Fin “Contribuir a fomentar el desarrollo económico de los sectores productivos” se alineó con el Eje 3. Economía del PND 2019-2024 y con el objetivo prioritario 1 “Fomentar la innovación y el desarrollo económico de los sectores productivos” del PROSECO 2020-2024, pero su sintaxis sólo incluyó la palabra “contribuir” y el “objetivo superior”, sin considerar la palabra “mediante” ni el “cómo” daría solución al problema definido.

En cuanto al objetivo de nivel Propósito, se señaló el área de enfoque que pretendió atender y se alineó de manera congruente con el de nivel Fin, ya que su cumplimiento contribuiría al logro del objetivo de nivel superior; los objetivos de nivel Componente fueron suficientes, ya que permitieron identificar los servicios que ofrece el programa y se vincularon con el objetivo de nivel Propósito, y los objetivos de nivel Actividad fueron suficientes, dado que incluyeron las actividades necesarias para la consecución de cada Componente. Asimismo, el grupo auditor observó que éstos se ajustaron a la sintaxis recomendada para los objetivos de la MIR.

d) Análisis de la lógica horizontal²¹

En el análisis de la lógica horizontal de la MIR 2023 del Pp E007, en términos generales, los indicadores de los niveles Fin, Propósito, Componente y Actividad fueron adecuados y permitieron medir el cumplimiento de sus respectivos objetivos; sin embargo, el grupo auditor identificó que aunque el indicador de nivel Actividad “Porcentaje de concesiones mineras o propiedades en los que se realizaron trabajos geológicos de campo y muestreo” contribuyó a evaluar el cumplimiento del objetivo y fue congruente con su unidad de

²⁰ La lógica vertical de la matriz permite verificar la relación causa-efecto directa que existe entre los diferentes niveles de la matriz. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, “Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados”. 3. Análisis de la lógica vertical. Pág. 61. Disponible en: <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/-models/PTP/Capacitacion/GuiaMIR.pdf>

²¹ La lógica horizontal establece cómo se controlará y medirá el logro de cada nivel de la matriz y de dónde se obtendrá la información necesaria para ello. Asimismo, constituye la base para el seguimiento, el control y la evaluación de los programas. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. “Guía para el diseño de la Matriz de Indicadores para Resultados”. Glosario. p. 74. Disponible en: <https://www.gob.mx/shcp/documentos/guia-para-el-diseno-de-la-matriz-de-indicadores-para-resultados>

medida, el término “concesiones mineras o propiedades” no guardó consistencia con el objetivo, ya que en éste se hizo referencia a los “sitios de prospectos mineros”.

Como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, mediante el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024, el SGM indicó que actualizó el Diagnóstico del Pp E007 “Producción de información geológica del territorio nacional” y que remitió a la Secretaría de Economía, la propuesta de modificación de la MIR del Pp E007, cuyas modificaciones se verán implementadas en la MIR del ejercicio fiscal 2025.

Asimismo, el SGM señaló que consultó a la Dirección de Planeación Estratégica y Coordinación Sectorial de la Secretaría de Economía, la propuesta de cambio del objetivo de nivel Fin; la que le sugirió no realizar la modificación del objetivo actual, hasta en tanto la SHCP no publique los Criterios para el registro y actualización de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2025, ya que, el objetivo de la MIR vigente en 2024,²² cumple con la sintaxis requerida de “Contribuir + objetivo superior a mediano plazo”, por lo que se atiende la recomendación relativa a modificar el objetivo de nivel Fin de la MIR del Pp E007.

e) Ficha de Indicadores de Desempeño (FID)²³ del Pp K028

Respecto del Pp K028 “Estudios de preinversión”, el SGM elaboró una FID para 2023,²⁴ la cual se alineó con el Eje 3. Economía, del PND 2019-2024 y con el objetivo prioritario 1 “Fomentar la innovación y el desarrollo económico de los sectores productivos” del PROSECO 2020-2024. El grupo auditor constató que la FID 2023 del Pp K028 contó con un objetivo y 3 indicadores estratégicos, pero no incluyó, al menos, un indicador de gestión, por lo que no se ajustó a lo establecido en la normativa aplicable.²⁵

Como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, mediante el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024, respecto de la FID del Pp K028 “Estudios de preinversión”, el SGM proporcionó el “Plan de trabajo para la modificación del tipo de indicador de la FID del Pp K028 del SGM”, en el que

²² Objetivo establecido de conformidad con los Criterios para el registro y actualización de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2024.

²³ FID: Ficha de Indicador del Desempeño, que contiene información para llevar a cabo el seguimiento de aquel Programa presupuestario que, por su naturaleza o diseño, no es susceptible de contar con una Matriz de Indicadores para Resultados. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, “Criterios para el registro y actualización de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2023”, p. 2.

²⁴ Mediante el correo electrónico del 5 de agosto de 2022, la SHCP le comunicó a la SE la autorización para que la MIR del Pp K028 fuera sustituida por una FID a partir del ejercicio fiscal 2023. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024, del 19 de junio de 2024.

²⁵ Los “Lineamientos para el proceso de seguimiento y modificación extemporánea de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2023” establecen que “se deberá considerar al menos un indicador de gestión que mida las actividades sustantivas relevantes que le permitan alcanzar su objetivo central”, p.7.

se establecieron siete etapas consistentes en: 1) Establecer contacto de seguimiento; 2) Llenado de formato; 3) Respuesta para seguimiento; 4) Notificación de disposiciones específicas para el registro y actualización; 5) Apertura del sistema Portal Aplicativo de la Secretaría de Hacienda (PASH); 6) Notificación para realizar modificación en sistema, y 7) Aplicación y notificación a la ASF. Como evidencia del cumplimiento a las etapas 1, 2 y 3 de dicho Plan, el SGM proporcionó:

- Copia del correo electrónico del 12 de septiembre de 2024, que el SGM envió a la Dirección de Recursos Humanos de la SE para solicitar apoyo, a fin de corregir la clasificación de los indicadores estratégicos “Porcentaje de cumplimiento en la información geofísica generada” y “Tasa de variación del acervo técnico respecto al año base”, a indicadores de gestión.
- “Formato de cambios DDD”, en el que el SGM informó sobre el cambio solicitado en algún indicador de la FID.
- Respuesta de la Dirección de Recursos Humanos de la SE, en la que señaló que una vez que la Unidad de Evaluación del Desempeño (UED) adscrita a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) emita las disposiciones específicas para el registro y actualización de los Instrumentos de Seguimiento al Desempeño (MIR y FID), se planteará ante esa unidad responsable, la propuesta de modificación del tipo de indicador de “Estratégico” a “Gestión”.

Por lo que corresponde a las etapas 4, 5 y 6 establecidas en el Plan de trabajo, el SGM indicó que son actividades que se encuentran sujetas a los tiempos de la Dirección General de Programación, Presupuesto y Contabilidad de la SE, por lo que no es posible establecer una fecha aproximada para el cumplimiento de dichas etapas, por lo que se atiende la recomendación correspondiente a la FID del Pp K028.

3. Gobernanza del SGM

En este resultado se analizó la eficiencia, en términos de las atribuciones del Órgano de Gobierno del SGM relativas a dirigir, administrar y dar seguimiento a los acuerdos definidos en las sesiones celebradas, en 2023, así como la implementación de un sistema de control interno, a fin de contribuir a garantizar el cumplimiento de sus objetivos y metas relacionados con sus actividades.

a) Gobernanza²⁶ del SGM

a.1) Estructura Orgánica del SGM²⁷

En 2023, el SGM contó con una estructura organizacional autorizada y vigente²⁸ que, de acuerdo con su organigrama, se integró por un total de 54 áreas, distribuidas en cinco niveles jerárquicos, de las que 50 correspondieron al organismo y 4 al OIC,²⁹ la cual presentó consistencia con la del Manual de Organización vigente, pero no con la establecida en el Estatuto Orgánico del SGM, ya que su última actualización fue en 2016.

Asimismo, por lo que corresponde a la estructura orgánica, el SGM indicó que “se efectuaron ajustes a la estructura orgánica del Servicio Geológico Mexicano³⁰ y al Estatuto Orgánico; sin embargo, se tiene que esperar a la publicación del Reglamento de la Ley de Minería para revisar a detalle las funciones que se le asignen al SGM. En su momento, se presentará al Órgano de Gobierno para su autorización”.³¹

a.2) Estructura del Órgano de Gobierno y funciones del Director General

En 2023, el SGM contó con un Director General y un Órgano de Gobierno formalmente establecido. El grupo auditor constató que, en ese año, el Órgano de Gobierno del SGM se conformó con los integrantes que se indicó en la normativa aplicable;³² sesionó de manera trimestral, mediante cuatro sesiones ordinarias, con el quorum requerido, y cumplió con las

²⁶ La GUID 5260 “Administración de los bienes públicos”, define a la gobernanza como “el ejercicio necesario por parte de la autoridad política, económica y administrativa para gestionar los asuntos de la Nación”. [...] incluye el proceso de toma de decisiones y el proceso a través del cual éstas se implementan. [...] abarca el ejercicio del poder para asegurar que una entidad gobernada (generalmente una organización) logre sus objetivos. Organización Internacional de las Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI, por sus siglas en inglés). Disponible en: <https://www.issai.org/wp-content/uploads/2019/08/GUID-5260-Administracion-de-los-Bienes-Publicos.pdf>

²⁷ La reforma de la Ley de Minería del 8 de mayo de 2023, no modificó la estructura orgánica del SGM; en tanto que su Estatuto Orgánico está pendiente de aprobación, de acuerdo con las nuevas funciones y figuras legales que considera la Ley.

²⁸ La estructura orgánica del SGM, se encuentra vigente desde el 31 de mayo de 2019.

²⁹ Actualmente se denomina Oficina de Representación de la Secretaría de la Función Pública en el SGM.

³⁰ Mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024, el SGM indicó que “no es la estructura funcional que requiere el SGM (...), se ha efectuado durante más de cuatro años, la gestión de una nueva estructura [...] misma que se encuentra aprobada por el Órgano de Gobierno por medio del acuerdo 25/2019; sin embargo, no ha sido posible la conclusión de los trámites, [...]. Como evidencia documental proporcionó el acuerdo 25/19 y la evidencia documental de las gestiones realizadas ante las instancias correspondientes.

³¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

³² Ley de Minería, artículo 9 TER, párrafos primero y segundo, fracciones I-VI. “La administración del Servicio Geológico Mexicano queda a cargo de un Órgano de Gobierno y de la persona titular de la Dirección General. El Órgano de Gobierno se integra por las siguientes personas: I. La titular de la Secretaría de Economía, quien la preside; II. Tres representantes de la Secretaría de Economía; III. Una representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; IV. Una representante de la Secretaría de Bienestar; V. Una representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y VI. Una representante de la Secretaría de Energía. Publicada en el DOF el 8 de mayo de 2023.

funciones asociadas a sus actividades sustantivas,³³ ya que estableció las políticas y definió las prioridades a las que deberá sujetarse el organismo; aprobó los programas, presupuestos y sus modificaciones; los estados financieros del SGM; la estructura básica del SGM y las modificaciones que procedan; el Estatuto Orgánico del SGM; autorizó la creación de comités de apoyo, y analizó y aprobó los informes presentados por el Director General.

Respecto de las funciones del Director General, el grupo auditor identificó que, en 2023, cumplió con las funciones asociadas a las actividades sustantivas, ya que sometió a consideración y aprobación del Órgano de Gobierno el programa institucional y operativo anual, el nombramiento de funcionarios, el tabulador de sueldos y demás prestaciones y el informe del desempeño de las actividades del organismo, así como la evaluación de gestión; además, llevó a cabo la constitución de ocho comités internos y tres grupos de trabajo para el despacho de asuntos específicos; la promoción de acciones para mejorar la operación y el control del organismo; la ejecución de los acuerdos y/o resoluciones del Órgano de Gobierno; el establecimiento de sistemas de control para alcanzar las metas u objetivos propuestos; promovió la venta de productos y servicios que otorga el SGM; aprobó asuntos específicos en materia de economía minera, mediante el establecimiento del Sistema Integral sobre Economía Minera (SINEM), y estableció acciones de coordinación con los actores involucrados en el sector.

a.3) Comités y Grupos de Trabajo del SGM

Para 2023, el SGM indicó que “no tiene Comités o Subcomités Técnicos Especializados [...]”;³⁴ no obstante, contó con ocho Comités Internos y tres Grupos de Trabajo, que apoyaron en sus funciones al Órgano de Gobierno mediante el establecimiento de políticas y lineamientos para el logro de los objetivos y metas para cada uno; los Comités y Grupos de trabajo relacionados con las actividades del alcance de esta auditoría se enfocaron en la incorporación y desistimiento de asignaciones y reservas mineras; la formación y desarrollo de recursos humanos; así como el seguimiento del pago de primas por descubrimiento y contraprestaciones económicas.

a.4) Seguimiento de los acuerdos aprobados por el Órgano de Gobierno

En 2023, el Órgano de Gobierno del SGM sesionó de manera ordinaria en cuatro ocasiones, en las que acordó y dio seguimiento a 35 acuerdos, que se orientaron a temas relacionados con la eficiencia, la eficacia y la economía de la operación y el desempeño del organismo. De los 35 acuerdos 33 se cumplieron, de éstos 25 se reportaron en las actas de las sesiones de

³³ Dichas actividades se vincularon con las que el grupo auditor consideró en el alcance de esta auditoría.

³⁴ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

2023 y 7, en la 1ª Sesión de 2024,³⁵ en tanto que 1 acuerdo³⁶ no se reportó. Al cierre de 2023, quedaron en proceso de cumplimiento 2 acuerdos.³⁷

Al respecto, mediante el oficio núm. DOG/034/2024 del 12 de septiembre, el SGM sustentó un mecanismo de control que generará un registro digital del total de los acuerdos, mismo que será requisitado y autorizado por la persona titular de la Prosecretaría del Órgano de Gobierno, y quedará bajo su resguardo como parte del archivo histórico, por lo que se atiende la recomendación que originalmente se formuló, referente a establecer un mecanismo de control, a fin de contar con registros de información confiable relativos al seguimiento de los acuerdos de las sesiones del Órgano de Gobierno.

b) Sistema de Control Interno³⁸ del SGM

En 2023, el SGM implementó mecanismos de control para las 5 Normas Generales y los 17 principios que las integran; asimismo, indicó que su Sistema de Control Interno Institucional (SCII) fue evaluado en el mes de noviembre de ese año, por los servidores públicos responsables de los procesos prioritarios (sustantivos y administrativos); no obstante, el grupo auditor identificó que el Estatuto Orgánico del SGM no se actualizó, ya que la estructura orgánica vigente y funciones establecidas no se correspondieron con las del Manual de Organización vigente, como se señaló en el resultado núm. 1 “Diseño del Servicio Geológico Mexicano”.

Mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024, el SGM señaló que está llevando a cabo las gestiones necesarias, ante la SE, para la autorización de la estructura orgánica, alineada con las funciones de la Ley de Minería, e indicó que cuando ésta sea aprobada deberá enviarla a la SHCP y la SFP, a fin de que se autorice, para así estar en posibilidad de actualizar el Manual de Organización, y su posterior publicación en el DOF. Asimismo, el organismo proporcionó copia del correo electrónico de fecha 11 de septiembre de 2024, dirigido al Director General de Recursos Humanos de la SE en el que se solicitó informar sobre el estatus de aprobación de la estructura orgánica del organismo, por parte

³⁵ Se cumplieron en 2023; sin embargo, fueron reportados en el Acta de la Primera Sesión de 2024.

³⁶ Acuerdo 009/2023, reportado en el Acta de la Primera Sesión Ordinaria, del 30 de marzo de 2023, en el que se instruyó a la Secretaría del Órgano de Gobierno, certificar los acuerdos 04 SGM I O/2023; 05 SGM I O/2023; 06 SGM I O/2023; 07 SGM I O/2023, y 08 SGM I O/2023, adoptados en la Primera Sesión Ordinaria del 30 de marzo de 2023, y notificarlos para su implementación.

³⁷ Los 2 acuerdos pendientes fueron el 05 SGM IV O/2023, relativo a informar al Órgano de Gobierno sobre las adecuaciones presupuestarias registradas y aprobadas por la SHCP, y el 06 SGM IV O/2023, para informar al Órgano de Gobierno sobre la aplicación de las erogaciones en materia de comunicación social para el ejercicio fiscal 2024.

³⁸ El Sistema de Control Interno se define como “el conjunto de procesos, mecanismos y elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí, y que se aplican de manera específica por una Institución a nivel de planeación, organización, ejecución, dirección, información y seguimiento de sus procesos de gestión, para dar certidumbre a la toma de decisiones y conducirla con una seguridad razonable al logro de sus metas y objetivos en un ambiente ético e íntegro, de calidad, mejora continua, eficiencia y de cumplimiento de la ley. Secretaría de la Función Pública, “Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno”. Numeral 2. Definiciones. Pág. 5.

de la SFP y la SHCP; no obstante, el SGM no sustentó que recibió respuesta alguna de la SE, ni sobre la fecha estimada en la que dicha estructura podría ser aprobada, por lo que la recomendación que originalmente se formuló, en términos de la actualización del Estatuto Orgánico y el establecimiento de mecanismos de control interno, a fin de contar con un marco normativo acorde a las disposiciones vigentes, persiste.

2023-1-10LAU-07-0402-07-002 **Recomendación**

Para que el Servicio Geológico Mexicano, mediante su Órgano de Gobierno, actualice el Estatuto Orgánico y establezca los mecanismos de control interno necesarios, a fin de contar con un marco normativo acorde a las disposiciones vigentes, que permita garantizar una seguridad razonable en el logro de objetivos y metas definidos por el organismo, en términos de lo establecido en los artículos 9, párrafo primero, fracción VIII, del Estatuto Orgánico del Servicio Geológico Mexicano, y Segundo, Título Segundo Modelo Estándar de Control Interno, Capítulo I. Numeral 9. Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno. Norma Cuarta. Información y comunicación, párrafo tercero, del Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, e informe a la Auditoría Superior de la Federación de las medidas emprendidas.

Los términos de esta recomendación y los mecanismos para su atención, por parte de la entidad fiscalizada, quedan asentados en el Acta de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares en los términos del artículo 42 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.

4. Exploración geológica del territorio nacional y prospectos mineros identificados

En este resultado se analizó la eficiencia en la exploración geológica del territorio y los prospectos mineros identificados por el SGM, a fin de verificar la cobertura del territorio nacional cartografiada, la identificación de áreas prospectivas, así como de los blancos de exploración.

Mediante la geología, el SGM estudia la composición del territorio, utilizando herramientas como la cartografía que, con el empleo de técnicas de exploración básica y a detalle para la ubicación de la posible existencia de un depósito, le permiten ubicar las áreas prospectivas y los blancos de exploración, de los cuales se determinan los proyectos mineros en exploración, desarrollo y explotación.

a) Composición geológica del territorio mexicano

De acuerdo con el “Ciclo de generación de valor”,³⁹ para la determinación de la composición geológica del territorio, los estudios de cartografía le facilitan al SGM ubicar las áreas prospectivas “que presentan características geológicas de interés para la posible existencia de un depósito mineral de rendimiento económico, [...] a efecto de que se proceda a una exploración en forma más detallada definidas como un blanco de exploración”.⁴⁰

En este contexto, en 1995, el SGM inició con las actividades para cartografiar⁴¹ el territorio nacional en dos escalas: 1:250 000⁴² y 1:50 000.⁴³ Respecto de la escala 1:250 000, el organismo indicó que “[...] se terminó en 2010 e integra 119 cartas que cubren 1,964,375 km² de la superficie del territorio nacional”.⁴⁴

En cuanto a la escala 1:50 000, en 2023, el SGM reportó un avance acumulado de 53.2% (1,045,607 km²) de la superficie total del territorio nacional (1,964,375 km²) cartografiada, ya que elaboró 32 cartas geológico-mineras, con una cobertura cartográfica de 33,507 km², que significó el 92.4% de la meta anual de cartografiar 36,281 km²; el menor cumplimiento se debió a que “no se adjudicaron 4 cartas geológico-mineras licitadas a despachos, porque los contratistas no cumplieron con los requisitos de la convocatoria de licitación”.⁴⁵ Asimismo, en el periodo 2019-2023, el organismo acumuló 1,157 cartas geológico-mineras, con una cobertura de 1,045,607 km².

³⁹ Es la cadena de negocio que describe las diferentes etapas de las actividades que desarrolla el SGM, desde la detección de área prospectivas hasta su entrega a la SE; para su estudio se aplican técnicas y tecnologías de punta, que permitan dar mayor certidumbre a los resultados geológico-económicos y de potencialidad de los proyectos, mismos que al ser concluidos, son propuestos y desistidos para su concurso y mayor exploración. Cuando éstas se convierten en minas, proporcionan un beneficio socio-económico para la sociedad y al mismo tiempo permiten, al SGM, reinvertir el capital captado por contraprestación y pago de regalías y Primas por Descubrimiento, a la generación de nuevos proyectos de exploración, lo que da como resultado el ciclo de valor mencionado. Información proporcionada mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

⁴⁰ Área específica previamente seleccionada a partir de un área prospectiva, recomendada para una exploración de nivel intermedio-detalle. Según sus características geológico-mineras propias (tales como leyes, dimensiones, alteraciones, roca encajonante, estructuras mineralizadas, entre otras), es posible que sea recomendada para una exploración de detalle a través de un denuncia minero conocido como “asignación minera”. Glosario de términos geológicos, proporcionado mediante el oficio número DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁴¹ La cartografía geológico-minera, se refiere a “[...] una representación simbolizada y proyectada gráficamente de las diferentes dimensiones lineales a escala reducida sobre una base topográfica, de los tipos de rocas, estructuras y materiales no consolidados aflorantes, expresando su geometría, su disposición en el espacio y su edad”. Glosario de términos geológicos, proporcionado mediante el oficio número DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁴² “Contempla el levantamiento de datos en aproximadamente 23,000 km² por carta. Los mapas en esta escala fueron revisados, uniformizados y actualizados para conformar el Mapa Continuo Geológico de México”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio número DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁴³ “Son fracciones estudiadas del territorio, de alrededor de 960 km², que contiene información geológica muy detallada”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio número DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁴⁴ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio número DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁴⁵ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio número DOG/010/2024 del 16 de mayo de 2024.

No obstante, el grupo auditor identificó que el número de cartas que integran las bases de datos con los registros de cada año no coinciden con la información acumulada. En este contexto, mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024, el SGM sustentó la implementación de un mecanismo de control para el registro de la información relativa a las cartas geológico-mineras, mediante la “Metodología para la construcción de metas del SGM”, seis procedimientos, tres instructivos, y un manual, relacionados con la cartografía, y las cartas geológico-mineras, geofísicas y geoquímicas, e indicó que, como parte de la implementación de dicha metodología, en la sección “Estadísticas” del portal aplicativo “Mejora gubernamental-Avance de cartografía”, integró los resultados anuales del levantamiento cartográfico en campo, los cuales incluyen el listado resumen del avance en superficie (km²) y en número de cartas levantadas, lo cual sustentó mediante las capturas de pantalla del portal aplicativo “Mejora gubernamental-Avance de cartografía”, por lo que se atiende la recomendación relativa a las diferencias detectadas en los registros anuales del número de cartas geológicas, que originalmente se formuló en el resultado núm. 3 “Gobernanza del SGM”.

Asimismo, en la MIR 2023, del Pp K028, el SGM estableció el indicador “Porcentaje de avance en la cobertura del territorio nacional con información geológica”, el cual reportó un cumplimiento de 101.4%, lo que representó un avance de 48.8% de cobertura del territorio nacional con información geológica, respecto de la meta de 48.1%, debido a que “las actividades desarrolladas en campo y gabinete permitieron disponer de mayor información para acrecentar el cubrimiento del territorio nacional”.⁴⁶

b) Identificación de áreas prospectivas⁴⁷

En 2023, el SGM ubicó 36 áreas prospectivas en 10 entidades federativas del país, que abarcaron un total de 301,280.0 hectáreas, y en las que detectó 19 tipos de minerales. Asimismo, en ese año, el organismo reportó dos indicadores internos, el de “Identificación de localidades prospectivas de carbón” y el de “Exploración por litio”, los cuales reportaron un cumplimiento de 100.0%, al identificar dos áreas prospectivas de carbón y 10 de litio; sin embargo, de estas últimas, sólo acreditó 9 registros.

En este sentido, con el fin de implementar un mecanismo para garantizar el adecuado registro de las áreas prospectivas identificadas, mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024, el SGM proporcionó copia del procedimiento GNR-P002 “Procedimiento para detectar y proponer áreas prospectivas”, y el formato ficha técnica de área o localidad prospectiva (GNR-F005), y documentó su incorporación en el portal

⁴⁶ Información proporcionada por el SGM mediante el oficio número DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024, y el Acta Administrativa Circunstanciada núm. 002/CP2023.

⁴⁷ Una localidad o área prospectiva es “un sitio o superficie con nombre geográfico en donde pueden ocurrir, o se han detectado previamente, manifestaciones de uno o varios elementos que podrían conformar un yacimiento de minerales metálicos o no metálicos”. “Procedimiento para detectar y proponer áreas prospectivas”. 3. Consideraciones Generales. 3.1 Definición. Pág. 5. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/010/2024 del 16 de mayo de 2024.

aplicativo del “Sistema de áreas prospectivas”, para el control y seguimiento de dichas áreas, por lo que se atiende la recomendación que originalmente se formuló, relativa al establecimiento de un mecanismo para garantizar el adecuado registro de las áreas prospectivas identificadas.

En el periodo 2019-2023, el número de áreas prospectivas disminuyó 5.3%, al pasar de 38 áreas, en 2019, a 36 áreas, en 2023; asimismo, respecto de 2022, éstas disminuyeron 16.3%, al pasar de 43 áreas, a 36, en 2023. En relación con el número de hectáreas, de 2019 a 2023 aumentaron 93.9%, al pasar de 155,396.0 hectáreas, en 2019, a 301,280.0 hectáreas, en 2023; y respecto de 2022, éstas disminuyeron 13.2%, al pasar de 346,927.0 hectáreas, en comparación con las que registró en 2023.

c) Identificación de blancos de exploración⁴⁸

En 2023, el SGM determinó 30 blancos de exploración, en ocho entidades federativas, en los que en 29 blancos de exploración identificó cinco tipos de minerales, y en 1 ubicó minerales de tipo radiactivo, con una superficie que, en conjunto, equivale a un total de 103,192.3 hectáreas. Asimismo, respecto de las 36 áreas prospectivas identificadas en ese año, únicamente 4 se convirtieron en blancos de exploración, en tanto que los 32 restantes se incorporaron a su inventario.

El grupo auditor identificó que en el Programa Institucional del Servicio Geológico Mexicano 2020-2024, el organismo estableció el indicador “Blancos de exploración respecto a zonas prospectivas de minerales acumuladas”, el cual reportó un cumplimiento de 112.8%,⁴⁹ al registrar un avance de 33.9%, respecto de la meta de 30.0%, y el de “Blancos de exploración respecto a zonas prospectivas de minerales energéticos acumuladas”, con un cumplimiento de 75.1%, ya que avanzó 8.3%, respecto de la meta de 11.1%, debido a que, en ese año, no se realizaron actividades de barrenación por la falta de autorización de la Secretaría de Energía (SENER).⁵⁰

En el periodo 2019-2023, el número de blancos de exploración disminuyó 6.3%, al pasar de 32, en 2019, a 30, en 2023; asimismo, disminuyó 21.1%, al pasar de 38, en 2022, a 30, en 2023. Los blancos de exploración de diferentes minerales se redujeron 6.5%, al pasar de 31, en 2019, a 29, en 2023; los de minerales radiactivos no reportaron diferencias; en tanto que los de litio, pasaron de 8, en 2022, a ninguno en 2023.

⁴⁸ Blanco de exploración: Área específica previamente seleccionada a partir de un área prospectiva, recomendada para una exploración de nivel intermedio de detalle. Según sus características geológico-mineras propias (tales como leyes, dimensiones, alteraciones, roca encajonante, estructuras mineralizadas, entre otras), es posible que sea recomendada para una exploración de detalle a través de un denuncia minero conocido como “asignación minera”. Glosario de términos geológicos, proporcionado mediante el oficio número DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁴⁹ El valor de las variables del indicador contiene decimales ocultos, al realizar la operación aritmética el cumplimiento es de 113.0%.

⁵⁰ Información proporcionada mediante el Acta Administrativa Circunstanciada núm. 002/CP2023.

d) Proyectos identificados por el SGM

Como resultado de los estudios de cartografía, la identificación de áreas prospectivas y la determinación de blancos de exploración, a 2023, el SGM acumuló 562 proyectos mineros identificados, que anteriormente operaron bajo el esquema de la Ley Minera, vigente hasta su reforma con la publicación y entrada en vigor de la Ley de Minería, y de los que el 64.4% (362) se encontraron en etapa de exploración; 6.2% (35) en desarrollo; y 29.4% (165) en explotación. Dichos proyectos se desarrollaron en 25 entidades federativas, en los que se identificaron 40 tipos de minerales.

5. Otorgamiento de las concesiones y asignaciones mineras

En este resultado se analizó la eficiencia y la economía en el otorgamiento de las concesiones y asignaciones mineras autorizadas por la SE, en 2023, a fin de verificar si el SGM contó con información técnica suficiente para la integración del portafolio de proyectos mineros y su contribución a la promoción de la inversión en la materia.

Con la publicación de la Ley de Minería el término “asignación minera”⁵¹ se sustituyó por el de “órdenes de exploración”, las cuales son otorgadas por tiempo indefinido.⁵² Cabe destacar que el SGM mantiene la facultad exclusiva de generar la información geológica básica del territorio nacional.

En este sentido, la SE otorga al SGM órdenes de exploración, mediante las que identifica zonas con yacimientos de minerales que, dependiendo de su dimensión y composición, serán explotados posteriormente por las empresas mineras, que cuenten con una concesión para el desarrollo de un proyecto minero. En el caso de los minerales radiactivos, dado que son propiedad de la Nación, no son objeto de concesión,⁵³ la SENER otorga al SGM las asignaciones para su exploración.⁵⁴

a) Asignaciones mineras y órdenes de exploración

A fin de verificar el número de asignaciones y/o órdenes de exploración otorgadas al SGM, en 2023, el grupo auditor solicitó al organismo, a la SE y a la SENER el reporte de dichas asignaciones para la exploración de minerales y de minerales radiactivos. Al respecto, se indicó lo siguiente:

⁵¹ La asignación minera es el “acto administrativo por el cual el Poder Ejecutivo Federal otorga al SGM el derecho de explorar los recursos minerales que, de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pertenecen al dominio directo de la Nación. Su vigencia es de 6 años improrrogables”. Glosario de términos geológicos. Información proporcionada por el SGM mediante el oficio núm. DOG/005/2024, del 5 de abril de 2024.

⁵² Ley de Minería, artículo 10, párrafo segundo.

⁵³ Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia nuclear, artículo 5, párrafo primero.

⁵⁴ Ley de Minería, artículo 5, fracción II. “Se exceptúan de la aplicación de la presente Ley: II. Los minerales radiactivos”.

- El SGM señaló que “[...] durante los años 2019 a 2022, no se emitieron (a su favor) órdenes de exploración; para el 2023, tampoco (se) emitió orden de exploración alguna”.⁵⁵
- La SE reportó que “[...] tiene cero registros de asignaciones mineras emitidas [...] al Servicio Geológico”.⁵⁶
- La SENER señaló que “Con base a la actual política ambiental y al Plan Nacional de Desarrollo vigente, no ha sido factible llevar a cabo actividades de exploración ni explotación de minerales radiactivos, por lo que [...] no otorgó asignaciones, ni modificaciones, así como revocaciones [...] durante el periodo 2019-2023”.⁵⁷

En 2023, aun cuando la SE y la SENER no otorgaron asignaciones mineras y, en su caso, órdenes de exploración al SGM, éste último contó con 36 vigentes, en el periodo 2018-2023, en 13 entidades federativas, para la exploración, identificación y cuantificación de minerales, en las que identificó, principalmente, oro, plata, plomo, zinc y cobre.

En ese año, el SGM solicitó el desistimiento⁵⁸ para la cancelación de cuatro asignaciones mineras que concluyeron; dos⁵⁹ correspondientes a la figura de “libertad de terreno”⁶⁰ y dos a “concurso de licitación”,⁶¹ que se ubicaron en Sinaloa, Durango y Sonora.

El grupo auditor identificó que el SGM reportó en su Informe de Autoevaluación 2023, el indicador interno “Asignaciones mineras evaluadas en diferentes etapas”, con una meta anual de 25 asignaciones mineras, la cual se cumplió y fueron acreditadas por el organismo mediante los informes técnicos que contienen la descripción a detalle de las actividades de exploración.

En el periodo 2019-2023, las asignaciones mineras vigentes, a cargo del SGM, disminuyeron 46.3%, al pasar de 67, en 2019, a 36, en 2023, y respecto de 2022, se reportó una disminución del 10.0%, al pasar de 40 asignaciones, a 36, en 2023; de 2019 a 2021, no se

⁵⁵ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁵⁶ Información proporcionada por la SE, mediante el oficio núm. 712.2024.0537 del 27 de mayo de 2024.

⁵⁷ Información proporcionada por la SENER, mediante el oficio núm.411/0892/2024 del 4 de junio de 2024.

⁵⁸ Es la acción promovida por el titular para renunciar a los derechos. Información proporcionada por la SE, mediante el oficio núm. 712.2024.0537 del 27 de mayo de 2024.

⁵⁹ Las asignaciones desistidas por el SGM, en 2023, bajo la figura de libertad de terreno corresponden a “El Palmar”, ubicada en el estado de Baja California Sur, y “Las Patillas”, ubicada en los estados de Sinaloa y Durango.

⁶⁰ Figura abrogada con la publicación del DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Minera, de la Ley de Aguas Nacionales, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en materia de concesiones para minería y agua.

⁶¹ Las asignaciones desistidas por el SGM, en 2023, para convocar a concurso de licitación son “El Cedro” con un monto de inversión de 3,113.3 millones de pesos y “La Loba” con un monto de inversión de 29,091.9 millones de pesos, ubicadas en los estados de Sinaloa, Durango y Sonora.

registró ningún desistimiento de asignaciones mineras, en tanto que, se observó una disminución de 85.2%, al pasar de 27, en 2022, a 4, en 2023.

b) Integración del Portafolio de Proyectos del SGM y del Portafolio de Proyectos Mineros de la SE

De acuerdo con el “Ciclo de generación de valor” del SGM, cuando concluye la etapa de exploración, en sus distintas etapas y fases, si los resultados son positivos, tanto en volumen estimado como en potencial, se proponen como proyectos mineros derivados de asignaciones, para la integración del portafolio del SGM;⁶² mientras que el Portafolio de Proyectos Mineros de la SE,⁶³ se integra con las propuestas que se consideran para concurso de licitación.

La SE es la responsable de publicar la convocatoria y de llevar a cabo el proceso de licitación y adjudicación de los proyectos mineros concursados para el posterior otorgamiento de los títulos de concesión. En 2023, respecto de las dos asignaciones mineras de las que se desistió el SGM para su licitación y adjudicación, la SE no emitió la convocatoria de concurso, debido a que “la información aportada por el SGM no se ajustó a las disposiciones de la Ley de Minería, ya que el SGM sugirió que el ganador del concurso continuaría con la exploración, contrario a la Ley de Minería, que establece que se otorgarán concesiones por mineral específico y exclusivamente para explotación”; y porque “se enfrentó al problema [...] de la inseguridad, no existió autorización para acceder a las mismas (áreas), [...]”.⁶⁴

En este contexto, en 2023, la SE no concursó ni adjudicó proyectos mineros; no obstante, incorporó 2 a su portafolio de proyectos mineros,⁶⁵ con los que acumuló 147, desde 2003, ubicados en 21 entidades federativas.⁶⁶ Por lo que corresponde al Portafolio del SGM, el

⁶² Portafolio de proyectos del SGM: Es el “repositorio en el que se alojan los proyectos evaluativos que han resultado favorables por contener mineralización económica. Son recomendados [...] como viables o factibles para continuar con los trabajos de exploración, (...) y si resulta de interés, es propuesto a la cartera de proyectos de Economía”. Programa Institucional del Servicio Geológico Mexicano 2020-2024. Avance y Resultados 2022. 5. Glosario.

⁶³ Portafolio de proyectos de la SE: Inicia cuando el SGM da por terminada la exploración de una asignación y, si los resultados son positivos, realizan los concursos públicos por medio de licitaciones. Asimismo, la SE, por medio de la Dirección General de Desarrollo Minero, tiene la atribución de “identificar, evaluar y promover proyectos mineros específicos entre inversionistas nacionales y extranjeros, y lo realiza mediante la integración y difusión del Portafolio de Proyectos Mineros Mexicanos. Este mecanismo permite a los titulares de las concesiones mineras establecer un vínculo con inversionistas del sector minero-metalúrgico para el desarrollo de sus proyectos, así como promover el potencial geológico del país. En este sentido, la integración de los proyectos se realiza [...] a petición de particulares, y no por el SGM”. Información proporcionada por la SE, mediante el oficio núm. 712.2024.0537 del 27 de mayo de 2024.

⁶⁴ Información proporcionada por la SE, mediante el oficio núm. 712.2024.0537 del 27 de mayo de 2024.

⁶⁵ Proyecto “Dorodeje”, en Hidalgo, de mineral caliza y “La Esperanza”, en Nuevo León, de mineral plomo.

⁶⁶ Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas y Veracruz.

organismo indicó que, en 2023, incorporó un proyecto,⁶⁷ con el que acumuló 139, desde 2001, y cumplió la meta del indicador de gestión “Proyectos mineros derivados de asignaciones mineras incorporados a portafolio del SGM”, que reportó en el Informe de Autoevaluación 2023. En el periodo 2019-2023, el organismo acumuló 16 proyectos mineros en su propio Portafolio.

c) Concesiones mineras⁶⁸

Una concesión minera es “la autorización legal, para la exploración, o explotación de minerales, bajo los términos de la Ley Minera y es competencia de la Secretaría de Economía. Este derecho minero nace de un acto administrativo de la Dirección General de Minas y que comprende el licenciamiento a través de un título para la ejecución de operaciones mineras”.⁶⁹ De acuerdo con la Ley de Minería, la SE “[...] sólo otorgará concesiones mineras mediante concurso de licitación pública que garantice al Estado las mejores condiciones económicas y de beneficio para la población, así como la realización de acciones para preservar, restaurar y mejorar el ambiente, prevenir y controlar la contaminación del aire, agua, suelo y subsuelo, [...]”.⁷⁰ Al respecto, el SGM indicó que “sin la publicación del nuevo reglamento, no ha sido posible dar seguimiento a la solicitud de concesiones, y no se han podido realizar los concursos de licitación de los proyectos”.⁷¹

El grupo auditor identificó que, en la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció tres indicadores: “Porcentaje de concesiones mineras o propiedades en los que realizaron trabajos geológicos de campo y muestreo”, cuya meta se cumplió al realizar trabajos en las dos concesiones mineras programadas; “Porcentaje de avance en la exploración y evaluación geológica en concesiones mineras”, con cumplimiento del 150.0% al explorar y evaluar tres concesiones, una más respecto de las 2 previstas, y “Porcentaje de concesiones mineras en las que se realizaron trabajos para comprobar reservas minerales”, que se cumplió en 127.3%, al realizar trabajos en 3 concesiones más, respecto de las 11 programadas.

⁶⁷ Proyecto “Candelero” en San Ignacio, Sinaloa, y de minerales oro y plata.

⁶⁸ Como parte de los requisitos para el otorgamiento de los títulos de concesión de los lotes mineros que se encuentren ubicados en territorios de pueblos o comunidades indígenas o afromexicanas, la SE solicitará a la autoridad competente lleve a cabo la consulta previa, libre, informada, culturalmente adecuada y de buena fe, para obtener el consentimiento de dichos pueblos y comunidades. La consulta se realizará previo al otorgamiento del título de concesión y de manera simultánea con la que se requiera para la manifestación de impacto ambiental, consulta en la que se proporcionará información del estudio de impacto social; no obstante, la revisión de los requisitos para el otorgamiento de los títulos de concesión, no formó parte del alcance de esta auditoría.

⁶⁹ Glosario de Términos Geológicos, proporcionado por el SGM mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁷⁰ Ley de Minería, artículo 13, párrafo primero.

⁷¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

- Trámites de los títulos de concesión minera

En 2023, la dependencia realizó 76 trámites de títulos de concesiones mineras ya existentes, que derivaron de algún trámite para reducir, dividir, e identificar la superficie de los lotes que amparan, o unificar con las de otras concesiones colindantes; el grupo auditor identificó que 55 (72.4%) trámites correspondieron a la reducción de una superficie equivalente a 174,479.1 (70.4%) hectáreas; 12 (15.8%) a la división de una superficie de 60,740.7 (24.5%); 8 (10.5%) de unificación, con otros títulos de concesión, equivalentes a 12,567.7 (5.1%) hectáreas, y en 1 (1.3%) se identificó la superficie del lote, de 96.0 (0.03%) hectáreas; en conjunto, los trámites de los títulos de concesión concentraron una superficie total de 247,883.5 hectáreas, y significaron únicamente el 0.1% (2,478.8 km²) de los 1,964,375.0 km² la superficie del territorio nacional.

En el periodo 2019-2023, los trámites de títulos de concesión disminuyeron 11.6%, al pasar de 86, en 2019, a 76, en 2023, y respecto de 2022, disminuyeron 55.8%, al pasar de 172, en 2022, a 76, en 2023.

Asimismo, en 2023, la SE recibió 35 solicitudes de prórroga de títulos de concesiones mineras otorgadas bajo la ley anterior, de las que 11 (31.4) fueron procedentes; 8 (22.9%) improcedentes, y 16 (45.7%) quedaron pendientes.

- Empresas mineras con títulos de concesión vigente

De acuerdo con la SE, en 2023, contaron con un título de concesión vigente 1,207 empresas, de las que el 54.7% (660 empresas) dispuso de evidencia de “estar en operación”; dichas empresas significaron el 39.6% (1,207) de los 3,049 establecimientos dedicados a la minería, que reportó la Cámara Minera de México (CAMIMEX). Asimismo, en el periodo 2019-2023, el número de empresas creció el 0.8%, al pasar de 1,197, en 2019 a 1,207 en 2023; respecto de 2022, éstas aumentaron 0.08%, al pasar de 1,206 en 2022, a 1,207 en 2023.

En 2023, posterior a la reforma de la Ley Minera, la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM) indicó que las empresas mineras, que operan en México, presentaron al menos 500 amparos, con la intención de que la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) declare la inconstitucionalidad de dicha Ley.⁷² Como hechos posteriores, en 2024, la SCJN admitió, a trámite, una solicitud de reasunción de

⁷² XXXV Convención Internacional de Minería en México 2023, del 23 al 27 de octubre, sede Acapulco, Guerrero. Disponible en: <https://youtube.com/live/KKvphsw1JXY?si=2my6-gSOjwtr0BSz>

competencia,⁷³ para resolver 17 recursos de revisión,⁷⁴ no obstante, a la fecha de cierre del presente informe de auditoría dicha solicitud no se resolvió ni se dictaron las sentencias.

- Concesiones canceladas, derivadas, desistidas, suspendidas y nulas

La SE reportó que, en 2023, de 619 concesiones inscritas en el Registro Público de Concesiones, 254 (41.0%) fueron derivadas, ya que emanaron de las solicitudes de reducción, división, identificación o unificación de superficies; 185 (30.0%) canceladas, por el inicio de un procedimiento administrativo por omisión en el pago de derechos y la presentación de informes de ejecución y comprobación de obras y trabajos; 176 (28.4%) desistidas, ya que los titulares renunciaron a los derechos de la concesión; y 4 (0.6%) suspendidas, por orden de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), y por el incumplimiento de las medidas de seguridad para realizar obras y trabajos, previstos en la Ley correspondiente.

En el periodo 2019-2023, el número de concesiones nulas disminuyó 17.2%, al pasar de 748, en 2019, a 619, en 2023; respecto de 2022, éstas aumentaron 164.5%, al pasar de 234 concesiones, a 619, en 2023.

6. Servicios geológicos otorgados

En este resultado se analizó la eficiencia y la economía del SGM, en términos de la prestación de los servicios geológicos, la suscripción de convenios y contratos de servicios, y los ingresos por la venta de servicios, asesorías y consultas realizados.

El SGM proporcionó servicios externos a particulares, cuyo propósito, entre otros, fue cumplir con los requisitos que solicitó la SE; confirmar la existencia de un depósito mineral en una concesión minera; determinar de manera cuantitativa los elementos presentes de algunos compuestos minerales; identificar condiciones geológicas que afectan las condiciones naturales de un terreno; así como adquirir productos (informes técnicos, cartas geológico-mineras, geoquímicas y temáticas, boletines, publicaciones y monografías, entre otros).

⁷³ También conocida como solicitud de ejercicio de la facultad de atracción, se refiere a la petición formulada ante la SCJN por considerar que es necesaria su intervención para la resolución de un asunto por sus características especiales de interés o trascendencia para el Estado Mexicano. Portal de Estadística Judicial. Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN). Disponible en: <https://estadisticajudicial.scjn.gob.mx/preguntas-frecuentes-sefa.aspx#:~:text=%2D%20%2BFQu%2C3-%20es%20la%20Solicitud%20de,transcendencia%20para%20el%20Estado%20Mexicano>

⁷⁴ SCJN, Solicitud de reasunción de competencia núm.93/2024, del 30 de mayo de 2024. Disponible en: <https://aln.com.mx/wp-content/uploads/2024/06/AcuerdoDigital-252953.pdf>

a) Servicios geológicos⁷⁵ otorgados por el SGM

En 2023, el SGM dispuso de manuales y procedimientos vigentes en los que estableció los criterios o parámetros para la prestación de los 10 servicios geológicos que otorgó, dichos documentos tuvieron carácter confidencial.

En 2023, el SGM otorgó 10 diferentes tipos de servicios, a las personas interesadas en el sector, cuyo avance y resultados, se presentan a continuación:

- Certificación de reservas⁷⁶

El grupo auditor identificó, en la MIR 2023 del Pp E007, el indicador “Porcentaje de cumplimiento de estudios de certificación de reservas probadas y probables”, que tuvo un cumplimiento del 127.3%, al realizar 14 estudios,⁷⁷ 3 más que los 11 programados, debido a “la mayor demanda [...] por parte de los empresarios de la industria del hierro”, a fin de cumplir con los requisitos que estableció la SE “para el trámite del permiso de exportación de hierro [...]”.⁷⁸ Asimismo, en su Informe de Autoevaluación, el SGM reportó el indicador interno “Certificaciones de reservas”, con un cumplimiento de 1,400.0%, ya que programó 1 estudio y realizó 14.

- Estudios evaluativos geológico-mineros⁷⁹

En la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció el indicador “Porcentaje de atención de servicios de estudios evaluativos geológico mineros”, con un cumplimiento de 150.0%, ya que realizó un estudio más que los 2 programados. Asimismo, en el Informe de Autoevaluación 2023, el SGM reportó el indicador interno “Proyectos mineros apoyados”,⁸⁰ con un cumplimiento de 26.3%, al realizar 2 (13.3%) asesorías geológicas, respecto de las 15 programadas; y 3 (75.0%) contratos, de los 4 que programó suscribir. El organismo indicó que “la atención, contratación y desarrollo de estos proyectos está en función de la solicitud

⁷⁵ Los servicios geológicos, son las “actividades que se llevan a cabo a petición de una persona física o moral para asesorarlos, mediante una retribución, [...]”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

⁷⁶ Las certificaciones de reservas son “trabajos de comprobación de campo y gabinete que realiza (el SGM) para dar certidumbre y veracidad a los resultados y análisis relativos al volumen y ley de reservas probadas y probables de mineral existentes en un yacimiento, previamente ubicadas por particulares”. “Glosario de términos geológicos”, proporcionado por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁷⁷ Se generan contratos o convenios que pueden desarrollarse en uno o varios ejercicios.

⁷⁸ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁷⁹ El SGM indicó que suscribe contratos de servicios para realizar “[...] estudios evaluativos geológico-mineros de carácter integral o por actividad específica que ofrece el Servicio Geológico Mexicano a petición de los particulares que así lo soliciten”. “Glosario de términos geológicos”, proporcionado por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁸⁰ Las variables utilizadas para el cálculo del indicador fueron las asesorías geológicas realizadas (visitas de reconocimiento), así como los contratos de servicios suscritos (estudios geológico evaluativos).

de particulares, [...] se estima que la disminución en este tipo de solicitudes obedece a la incertidumbre del sector que espera la publicación del Reglamento de la nueva Ley de Minería”.⁸¹

- Análisis químicos, caracterización de minerales e investigación metalúrgica⁸²

En la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció cuatro indicadores, de los que 3 tuvieron un cumplimiento superior al de la meta: “Porcentaje de atención en servicios de laboratorio” del 127.9%, al realizar 6,516 servicios de laboratorio, con 1,422 más de los 5,094 programados; “Porcentaje de cumplimiento de análisis químicos realizados” del 123.8%, al realizar 4,062 análisis químicos, 782 más que los 3,280 que programó, y “Porcentaje de cumplimiento de servicios de investigación metalúrgica” del 138.8%, con 2,354 servicios, superior en 658 a los 1,696 servicios que programó. En tanto que el indicador “Porcentaje de cumplimiento en servicios de caracterización de minerales” tuvo un cumplimiento de 84.7%, al realizar 100 servicios de los 118 que programó; al respecto, el SGM indicó que se debió a la “disminución de la demanda de dichos servicios en los centros experimentales de Oaxaca y Chihuahua”.⁸³

En su Informe de Autoevaluación 2023, estableció el indicador interno “Servicios de laboratorio realizados”, que cumplió en 84.6% (44,873 servicios), ya que realizó 8,162 menos, de los 53,035 que programó, debido “al inicio tardío de algunos proyectos internos (autorización tardía de los PPI’s) [...]”.⁸⁴

⁸¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

⁸² Los análisis químicos son la “determinación cuantitativa de los elementos presentes y algunos compuestos en minerales metálicos y no metálicos”, la caracterización de minerales se refiere a la “descripción de los minerales presentes, de sus relaciones texturales y microtexturales, tamaños de partícula, porcentaje estimado de su presencia, entre otros”, mientras que, la investigación metalúrgica son las “determinaciones físicas o fisicoquímicas, pruebas y estudios metalúrgicos de minerales mediante la aplicación de procesos unitarios utilizados en la industria o una combinación de ellos para obtener resultados óptimos: la mayor recuperación al menor costo posible”. “Análisis químicos, caracterización de minerales e investigación metalúrgica”, [En línea]. Servicio Geológico Mexicano. [consulta: 10 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/sgm/acciones-y-programas/centros-experimentales-86023>

⁸³ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁸⁴ Informe de Autoevaluación 2023, proporcionado por el SGM mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

- Asesorías geológicas⁸⁵

En la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció el indicador “Porcentaje de cumplimiento de estudios de asesoría geológica”, se cumplió, al realizar 2 estudios de asesoría geológica a empresas privadas nacionales.

- Venta de información geológico-minera y de ciencias de la Tierra⁸⁶

En la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció el indicador “Tasa de variación en la venta de productos impresos y digitales”, con un cumplimiento de 344.7%, superior en 15.4 puntos porcentuales a la meta de 329.3%, y su variable “Productos impresos y digitales vendidos al cierre de ciclo” superó en 3.6% (23), la meta de 644 productos, al vender 667 productos.⁸⁷

- Estudios geológico-ambientales, geohidrológicos, y de geofísica⁸⁸

El SGM sustentó que, en 2023, suscribió 8 contratos con usuarios externos, mediante los cuáles realizó el mismo número de estudios, de los que 4 fueron en materia geológico-ambiental; 2 geohidrológicos y 2 de geofísica.

Respecto de los usuarios internos, en 2023, el organismo cumplió la meta de realizar 15 estudios geológico-ambientales y 11 geohidrológicos, y en la categoría “otros estudios”, reportó un cumplimiento de 101.7%, al realizar estudios que cubrieron 117,345.0 Km, respecto de los 115,400.0 Km programados.

⁸⁵ La asesoría geológica “es un estudio técnico evaluativo de carácter preliminar en materia de geología minera, dirigida a solicitantes que requieran confirmar la existencia de un depósito mineral en una concesión minera o predio rústico. Tiene como objeto determinar el contexto geológico minero y su relación con la ocurrencia de un depósito mineral, así como su contenido metálico o no metálico, que permita la toma de decisiones de inversión encaminada al desarrollo de un prospecto minero en el corto y mediano plazo”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁸⁶ La venta de información geológico-minera y de ciencias de la Tierra, “es un servicio que ofrece el SGM a todo usuario, en el cual se pueden adquirir productos como: informes técnicos en geociencias, cartas geológico-mineras, geoquímicas, temáticas, boletines, publicaciones y monografías”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024, del 19 de junio de 2024.

⁸⁷ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024, del 19 de junio de 2024.

⁸⁸ El SGM indicó que suscribe contratos y/o convenios para realizar estudios geológico-ambientales, geohidrológicos, y de geofísica, los cuáles se realizan con el fin de “identificar las condiciones geológicas existentes en el área bajo investigación a efecto de que los usuarios aprovechen las condiciones naturales que presenta el terreno y no se continúe deteriorando el ambiente o bien, evitar al máximo la afectación del entorno”. “Geología ambiental”, Servicio Geológico Mexicano (SGM). Consultado el 02 de agosto de 2024. Disponible en: <https://www.gob.mx/sgm/acciones-y-programas/ambiental>

- Consulta de información geológica⁸⁹

En la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció el indicador “Tasa de variación en la consulta de información geológica”, con un cumplimiento del 96.0%, con 3,422,963 consultas, respecto de la meta de 3,567,020; al respecto, el organismo indicó que “se estima que la baja en la consulta fue propiciada por la incertidumbre de los usuarios a los cambios jurídicos que rigen al sector minero [...] y que el indicador es dependiente de demanda externa”.⁹⁰ Éste indicador y cuatro más, asociados a la consulta de información geológica, se analizan en el resultado núm. 7 “Mecanismos de consulta y aplicación del conocimiento geológico”, del presente informe de auditoría.

- Estudios en materia de recursos estratégicos⁹¹

En 2023, el SGM cumplió la meta de realizar 3 estudios de recursos estratégicos⁹² contratados por usuarios externos.

En 2023, en cuanto al perfil⁹³ de los 305 usuarios que solicitaron los servicios del SGM, 261 (85.6%) pertenecieron a sectores como Educativo/Investigación; Gobierno; Gran Minería; Mediana Minería; Pequeña Minería o al Sector social, las 44 (14.4%) restantes, correspondieron a usuarios no especificados.

Asimismo, de los 305 usuarios de los servicios geológicos, 30 correspondieron al sector educativo o de investigación; 2 al de gobierno; 23 a la gran minería; 31 a la mediana minería; 153 a la pequeña minería; 22 al sector social; 27 a otros sectores, y 17 usuarios no se clasificaron por falta de información. De los 305 usuarios, 19 fueron entidades públicas y 286 privadas y, por su procedencia, 302 fueron de origen nacional y 3 extranjero.

b) Ingresos del SGM por la prestación de los servicios geológicos

El grupo auditor verificó que, en 2023, el SGM percibió ingresos por 1,356,851.7 mdp; la principal fuente de ingresos, por 911,579.8 mdp (67.2%), fue el pago de primas por

⁸⁹ Es la información geológico-minera y de geociencias generada y acumulada [...] de instituciones afines, puesta a su disposición a través de Internet, así como las bases de datos de publicaciones en biblioteca y mapoteca. Disponible en: <https://www.gob.mx/sgm/acciones-y-programas/consulta-de-informacion-geologica>. [Consultado: el 4 de septiembre de 2024].

⁹⁰ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁹¹ Los estudios en materia de recursos estratégicos se realizan para la “identificación de localidades prospectivas de carbón y la exploración y evaluación de proyectos de minerales radiactivos”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

⁹² Se generan contratos o convenios, que pueden desarrollarse en uno o varios ejercicios.

⁹³ El SGM indicó que “a partir del ejercicio 2022 se amplió y homologó el registro para todos los servicios, considerando los sectores de grande, mediana y pequeña minería; sector social; educativo/investigación, y gobierno (federal, estatal y municipal)”; en tanto que los conceptos “educativo /investigación” y “Gobierno” se utilizaron desde 2019. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024, del 19 de junio de 2024.

descubrimiento y contraprestaciones, lo que denota una alta dependencia del SGM respecto de dichos ingresos; asimismo, recibió 261,126.5 mdp (19.2%), por transferencias y aportaciones del Gobierno Federal; otros ingresos y beneficios, por 169,654.1 mdp (12.5%), y por la venta de bienes y prestación de servicios, 14,491.4 (1.1%) mdp.

Cabe señalar que la SHCP es la encargada de autorizar las erogaciones adicionales a las aprobadas en el PEF, que resulten de los excedentes de ingresos propios de las entidades,⁹⁴ como es el caso de los ingresos derivados del Pago de Primas por Descubrimiento y Contraprestaciones.

Como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones Preliminares, mediante el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024, el SGM proporcionó el “Plan de trabajo para el fortalecimiento de mecanismos y procesos de planeación del programa presupuestario E007 Producción de información geológica del territorio nacional”, en el que se establecieron siete etapas,⁹⁵ con actividades a realizar de marzo a septiembre de 2024.

Asimismo, proporcionó la propuesta de modificación de la MIR del Pp E007, que será aplicada en el ejercicio fiscal 2025. En el análisis de dicha propuesta, el grupo auditor constató que el SGM sustituyó el indicador “Porcentaje de cumplimiento en servicios de caracterización de minerales” por el de “Porcentaje de cumplimiento de servicios de laboratorio realizados”, y que en su Ficha técnica, incluyó los factores no atribuibles al organismo que pueden afectar el cumplimiento de las metas programadas,⁹⁶ por lo que se atiende la recomendación que originalmente se formuló, relativa a establecer metas alcanzables y analizar las causas por las que el SGM no cumplió con la meta del indicador “Porcentaje de cumplimiento en servicios de caracterización de minerales”.

Respecto del indicador “Proyectos mineros apoyados”, el SGM indicó que las variables “Porcentaje de cumplimiento de estudios de asesoría geológica” y “Porcentaje de atención de servicios de estudios evaluativos geológico minero”, que integran el método de cálculo del indicador son, a su vez, indicadores establecidos en la MIR del Pp E007, por lo que la modificación de éstas depende de la actualización de dichos indicadores en la MIR.

⁹⁴ Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, artículo 19, primer párrafo, fracción. III.

⁹⁵ Las siete etapas consisten en: 1) Reunión para acordar el plan de trabajo; 2) Desarrollo de secciones del diagnóstico; 3) Retroalimentación al diagnóstico (primer envío a SE); 4) Atención a comentarios (primer borrador); 5) Retroalimentación al diagnóstico (segundo borrador); 6) Revisión del documento (segundo borrador), y 7) Entrega final.

⁹⁶ Los factores no atribuibles al SGM que se incorporaron en la Ficha técnica del indicador se refieren a: las condiciones climáticas e infraestructura de comunicación; la variación en los precios de los metales; la existencia de conflictos sociales en la región a explorar y/o evaluar (Inseguridad); mayor demanda de minerales y de materias primas por parte de la industria nacional y extranjera; cambios en la competitividad para la atracción de capitales de inversión en el sector; fenómenos naturales destructivos (sismos, huracanes, inundaciones, deslaves y volcanismo, entre otros); condiciones sanitarias - ecológicas impredecibles (pandemias y plagas, entre otros), y las modificaciones a la Ley de Minería y a la normativa aplicable al SGM.

El grupo auditor constató que, en la misma propuesta de modificación de la MIR del Pp E007, el SGM incluyó el indicador “Porcentaje de atención de contratos de servicios y asesorías geológicas”, que incorpora las dos variables que miden el número de proyectos mineros apoyados y que, en su Ficha técnica, precisó que otro medio de verificación que utilizará para medir el cumplimiento de dicho indicador será el Informe de Autoevaluación del SGM, que se elabora semestralmente, por lo que se atiende la recomendación que originalmente se formuló, en términos de establecer metas alcanzables y analizar las causas por las que no se cumplió la meta del indicador “Proyectos mineros apoyados”.

7. Mecanismos de consulta y aplicación del conocimiento geológico

En este resultado se analizó la eficacia, en términos de verificar en qué medida, en 2023, el SGM contribuyó al uso de la información y asistencia geológica, por parte de los interesados en desarrollar proyectos para aprovechar los recursos minerales y medioambientales del país.

- a) Incorporación de la información geológica⁹⁷ generada por el SGM en los sistemas informáticos

En 2023, el SGM dispuso de cinco mecanismos para garantizar el registro de la información geológica generada en sus sistemas informáticos, a fin de mantener actualizada la información del territorio nacional, los cuales son:

1. Actualización y mantenimiento del sitio www.sgm.gob.mx, con el propósito de administrar páginas web del SGM y que la información contenida en el sitio se visualice, despliegue y se actualice oportunamente.
2. Administración de GeolInfoMex,⁹⁸ con el fin de Establecer los lineamientos para estandarizar la manera de administrar y actualizar dicha aplicación.
3. Integración de la información geológico-minera, geoquímica, y geofísica al Banco de datos institucional, para estandarizar la manera en que se integra información

⁹⁷ La información geológica se refiere a “[...] los datos técnicos generados por el SGM, consignados en las cartas o mapas geológicos y los informes que las acompañan, con objeto de conocer la composición y estructura de la corteza terrestre mediante el estudio de la disposición actual de las rocas, su edad y origen, así como del relieve y los recursos asociados como minerales e hidrocarburos”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

⁹⁸ La plataforma GeolInfoMex es de acceso libre y gratuito, en entorno web, para ser consultada por usuarios internos del SGM y por usuarios externos, mediante un equipo de cómputo y conexión a internet, así como para dispositivos móviles. Se encuentra estructurada en dos versiones: GeolInfoMex 2D y GeolInfoMex 3D. La aplicación incluye información en las áreas de: geología, geofísica, geoquímica, yacimientos minerales, informes técnicos, hidrogeología, núcleos agrarios, áreas naturales protegidas e infraestructura territorial, que en conjunto conforman 93 capas de información. Los productos que se pueden consultar son: cartas; archivo histórico; principales operaciones mineras en exploración, desarrollo y/o explotación; yacimientos minerales; minas por elementos; rocas dimensionables; estudios metalúrgicos; zonas arqueológicas; tectónica y sismos, entre otros.

espacial a la base de datos del Banco de datos y en la disposición de cartas impresas en la página oficial de la institución.

4. Administración de bases de datos, que estandariza la manera de administrar la base de datos del Banco de datos, en la que almacena información de ciencias de la tierra, generada por las distintas áreas técnicas del SGM, así como de instituciones similares con las que tiene convenio.
5. Administración del catálogo electrónico del SGM, establece que los lineamientos para el funcionamiento, despliegue y administración del sistema del Catálogo Electrónico del organismo.

b) Registros incorporados al Banco de datos del SGM⁹⁹

En la MIR 2023 del Pp E007 y la FID 2023 del Pp K028,¹⁰⁰ el SGM estableció el indicador “Tasa de variación del acervo técnico del banco de datos respecto al año base”, mediante el que procesó e integró 1,153 nuevos registros, con los que acumuló 52,337 productos y publicaciones en su banco de datos, con cumplimiento de 109.3%, 219 registros más, respecto de la meta de 108.4% (52,118 productos y publicaciones).

En 2023, se procesaron e integraron 1,153 nuevos registros (94 más de los proyectados), con lo que acumuló 52,337 productos y publicaciones, y un cumplimiento de 109.3%, con lo que “[...] los usuarios disponen de un mayor acervo técnico facilitando su toma de decisiones en la definición y desarrollo de proyectos relacionados con las ciencias de la Tierra en México”.¹⁰¹

c) Perfil de los usuarios de la información y servicios geológicos

En la MIR 2023 del Pp E007, el SGM estableció el indicador “Tasa de variación en el número de usuarios de la información y servicios geológicos del SGM”, con un cumplimiento de 24.3%, y un avance de 29.4%, inferior en 91.8 puntos porcentuales, respecto de la meta de 121.2%. En relación con el número de usuarios, el indicador se cumplió en 58.5%, al

⁹⁹ El acervo técnico y las publicaciones, incorporados al Banco de datos del SGM, se refieren a los “informes técnicos o ediciones técnicas impresas y editadas, disponibles para la consulta pública, [...]”. “Glosario de términos geológicos”, proporcionado por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

¹⁰⁰ En el “Diagnóstico del Programa E007. Producción de información geológica del territorio nacional, de septiembre de 2023”, se indicó que “los programas presupuestarios del SGM (E007 y K028), se complementan, dado que, con ellos, se da cumplimiento a su objeto conforme lo establece la Ley de Minería”. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

¹⁰¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

registrar 1,369,203,¹⁰² de la meta de 2,339,933, debido a que “[...] es una variable exógena a esta institución [...] dependiente de demanda externa”.¹⁰³

Como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones preliminares, mediante el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024, el SGM proporcionó el “Plan de trabajo para el fortalecimiento de mecanismos y procesos de planeación del programa presupuestario E007 Producción de información geológica del territorio nacional”, como se indicó en el resultado núm. 6 “Servicios geológicos otorgados”, del presente informe.

Asimismo, proporcionó la propuesta de modificación de la MIR del Pp E007, que será aplicada en el ejercicio fiscal 2025. En el análisis de dicha propuesta, el grupo auditor constató que en la Ficha Técnica del indicador “Tasa de variación en el número de usuarios de la información y servicios geológicos del SGM”, se incluyeron el Informe de Autoevaluación anual del SGM y el Informe de Metas Físicas, como otros medios de verificación que el SGM utilizará para medir su cumplimiento.

Además, en la “Metodología para la construcción de metas SGM (PLE-D001)”, el organismo estableció las variables no controlables que pueden afectar el cumplimiento de las metas programadas, por lo que se atiende la recomendación que originalmente se formuló, referente al fortalecimiento de los mecanismos y procesos de planeación del SGM para establecer metas alcanzables y analizar las causas por las que no cumplió con la meta del indicador “Tasa de variación en el número de usuarios de la información y servicios geológicos del SGM”.

En cuanto al perfil de los usuarios que consultaron la información geológica generada por el SGM, el grupo auditor identificó que, en 2023, contabilizó un total de 317 usuarios en sus oficinas de representación. En el ámbito mundial, con base en el número de consultas, el 49.0% de los usuarios de información geológica del SGM se ubicó México; el 7.7% en Venezuela; 6.3% en Colombia; 5.8% en Perú; 4.9% Argentina; 4.8% Ecuador; 4.1% España y República Dominicana; 2.9% Chile; 1.3% Bolivia, y 9.1% correspondió, en conjunto, a otros países.

En cuanto al sector al que pertenecen los usuarios, el 49.6% fueron particulares (consultores, asesores y/o exploradores); el 39.3% dependencias de Gobierno (Federal, Estatal, Municipal); el 5.9% empresas mineras e inversionistas en la materia, y el 5.2% instituciones educativas y de investigación.

¹⁰² Resultado reportado en el Informe de Autoevaluación enero-diciembre de 2023, proporcionado por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

¹⁰³ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

d) Consultas de la información generada por el SGM¹⁰⁴

En la MIR 2023 del Pp E007, el grupo auditor identificó cinco indicadores en materia de consulta de información, de los que dos se cumplieron: “Porcentaje de usuarios que realiza consultas de archivo técnico”, se cumplió en 150.0%, ya que el organismo programó 2 consultas y se realizaron 3, y “Porcentaje de usuarios que realizan consultas de biblioteca”, con cumplimiento del 126.4%, ya que se realizaron 158 consultas de usuarios en la biblioteca, 33 más que las 125 que programó.

Los tres indicadores restantes tuvieron un cumplimiento menor que el de la meta: “Porcentaje de consultas virtuales de temas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano” se cumplió en 96.0%, ya que, en 2023, de las 3,562,165 consultas virtuales programadas, se realizaron 3,418,694; “Porcentaje de consultas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano vía apps” se cumplió en 86.9%, ya que, de las 4,728 programadas, se realizaron 4,108 consultas virtuales, y “Tasa de variación en la consulta de información geológica”¹⁰⁵ se cumplió en 19.0%, ya que avanzó 1.0%, respecto de la meta de 5.3%; en relación con el número de consultas, el cumplimiento fue de 96.0%, al registrar 3,422,963 consultas, 144,057 menos, respecto de las 3,567,020 que programó.

Al respecto, el SGM señaló que “La metodología para la cuantificación y calendarización de metas se basa en las características de la ‘demanda irregular’ de los servicios que la entidad presta a terceros, para determinar el pronóstico se establece como método básico la Media Móvil (promedios móviles dobles) [...]”,¹⁰⁶ sin que explicara las causas del incumplimiento de la meta de dichos indicadores; no obstante, como resultado de la Reunión de Presentación de Resultados Finales y Observaciones preliminares, mediante el oficio núm. DOG/040/2024 del 20 de septiembre de 2024, el SGM proporcionó el “Plan de trabajo para el fortalecimiento de mecanismos y procesos de planeación del programa presupuestario E007 Producción de información geológica del territorio nacional”, en el que se establecieron siete etapas, con actividades a realizar de marzo a septiembre de 2024, y

¹⁰⁴ El SGM indicó que la información geológica generada está a disposición de la sociedad para su consulta, ya sea de forma presencial (gerencias regionales y oficinas centrales) y digital (sistema GeoInfoMex en la página institucional), clasificada en: Archivo técnico (consulta en sitio); biblioteca (consulta en sitio); consultas de información técnica del SGM vía web, mediante su aplicativo de consulta GeoInfoMex y una serie de temáticas que se presentan en la página web institucional, y Apps de GeoInfoMex para IOS y Android. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹⁰⁵ Adicionalmente, el SGM reportó en su Informe de Autoevaluación 2023, el indicador estratégico “Incremento en el número de consultas de información técnica del SGM”, resultado que fue consistente con el reportado en la Cuenta Pública 2023, debido a que se programó una meta anual de 3,566,967 consultas y se realizaron 3,422,963, por lo que este indicador tuvo un cumplimiento del 96.0%.

¹⁰⁶ “El modelo Media Móvil utilizado puede ser afectado por a) Variables no controlables: variación de precios de los metales, conflictos sociales, demanda, competitividad, fenómenos naturales; b) Criterios: Derivado de que las metas dependen de solicitudes de terceros, se observa de manera anual que las metas programadas contra las realizadas presentan variaciones a favor y en contra. El dato final está sujeto a la experiencia del personal a cargo de la estimación de los servicios considerando variables no controlables y condiciones prevalecientes en el momento.” Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

cuyas modificaciones se verán implementadas en la MIR correspondiente al ejercicio fiscal 2025.

Asimismo, en el análisis de dicha propuesta, el grupo auditor constató que los indicadores “Porcentaje de usuarios que realizan consultas de biblioteca” y “Porcentaje de consultas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano vía apps”, ya no forman parte de la nueva MIR, en tanto que el de “Porcentaje de consultas virtuales de temas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano”, se mantuvo como indicador asociado a la prestación de servicios.

Además, en la “Metodología para la construcción de metas SGM (PLE-D001)”, el organismo estableció las variables no controlables que pueden afectar el cumplimiento de las metas programadas, por lo que se atiende la recomendación, que originalmente se formuló, relativa al fortalecimiento de los mecanismos y procesos de planeación del SGM para establecer metas alcanzables y analizar las causas por las que no cumplió con la meta de los indicadores “Porcentaje de usuarios que realizan consultas de biblioteca”, “Porcentaje de consultas virtuales de temas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano” y “Porcentaje de consultas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano vía apps”.

- Consultas realizadas en la plataforma electrónica GeolInfoMex¹⁰⁷

En el periodo 2019-2023, el número de consultas realizadas en la plataforma electrónica GeolInfoMex aumentó 21.4%, al pasar de 49,004 consultas, en 2019, a 59,496, en 2023; asimismo, respecto de 2022, éstas aumentaron 18.4%, al pasar de 50,244 consultas, a 59,496, en 2023.

e) Mecanismos de difusión

En 2023, el SGM dispuso de 7 mecanismos para dar a conocer la información obtenida de la exploración geológica del territorio mexicano, los cuales fueron: 1) Página Web del SGM, con 3,422,963 consultas; 2) redes sociales, con 15,186 visitas; 3) Canal en YouTube, con 8,765 visualizaciones; 4) Participación en 8 congresos y convenciones para la difusión y promoción de la información; 5) Webm@ster, con 179 consultas para la aclaración de dudas o sugerencias; 6) Red virtual de bibliotecas con el fin de difundir el conocimiento geológico de la nación, con 158 consultas, y 7) Sitio web datos.gob.mx, en el que el SGM indicó que

¹⁰⁷ La plataforma GeolInfoMex es de acceso libre y gratuito, en entorno web, para ser consultada por usuarios internos del SGM y por usuarios externos, mediante un equipo de cómputo y conexión a internet, así como para dispositivos móviles. Se encuentra estructurada en dos versiones: GeolInfoMex 2D y GeolInfoMex 3D. La aplicación incluye información en las áreas de: geología, geofísica, geoquímica, yacimientos minerales, informes técnicos, hidrogeología, núcleos agrarios, áreas naturales protegidas e infraestructura territorial, que en conjunto conforman 93 capas de información. Los productos que se pueden consultar son: cartas; archivo histórico; principales operaciones mineras en exploración, desarrollo y/o explotación; yacimientos minerales; minas por elementos; rocas dimensionables; estudios metalúrgicos; zonas arqueológicas; tectónica y sismos, entre otros.

“no cuenta con el dato de las consultas realizadas, ya que no es el administrador de dicha plataforma [...]”.¹⁰⁸

En ese año, el SGM participó en 9 actividades relacionadas con la difusión del conocimiento geológico hacia otros países, las cuales se realizaron en República Dominicana, Argentina, Chile, Estados Unidos, Bélgica, España y Bolivia.¹⁰⁹

Respecto de las consultas de información geológica registradas en la plataforma GeoInfoMex, en 2023, se reportaron en total 3,422,963 consultas; por país, 1,683,499 (49.2%) de las consultas provinieron de México; 1,410,632 (41.2%) fueron, en conjunto, de Venezuela, Colombia, Argentina, España, Perú, Ecuador, Chile, República Dominicana y Bolivia, y 283,792 (8.3%) se conformó por “otros países”.

8. Contribución del SGM en el aprovechamiento sostenible¹¹⁰ de los recursos minerales

En este resultado se analizó la eficacia del SGM, en términos de verificar de qué forma la generación de conocimiento geológico, contribuyó, en 2023, al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales del país.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “la minería bajo una política de desarrollo sostenible, [...] puede ser un instrumento fundamental para que el desarrollo de un país trascienda la vida de sus yacimientos mineros, la idea es que la inversión minera sea el factor de despegue de nuevas actividades productivas [...]”.¹¹¹

¹⁰⁸ Información proporcionada mediante el Acta Administrativa Circunstanciada núm. 002/CP2023.

¹⁰⁹ Mediante el oficio núm. DOG/010/2024 del 16 de mayo de 2024, el SGM proporcionó los reportes e informes de la celebración de las 9 actividades de difusión del conocimiento geológico. Dichas actividades se enfocaron en temas relativos a servicios de geología y minería; la identificación de recursos estratégicos y críticos de materias primas; la innovación, desarrollo tecnológico y agregación de valor al litio; los depósitos de elementos de Tierras Raras; el mapeo de minerales críticos, y los retos para la reciprocidad y la colaboración científica equitativa.

¹¹⁰ El SGM definió la palabra “sostenible” como la “actividad que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar graves daños al medio ambiente”, y los recursos naturales como “los componentes de origen natural que conforman la corteza del planeta; pueden ser renovables [...] o no renovables, como los minerales (...) que se aprovechan para el bienestar de la humanidad”. Información proporcionada mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹¹¹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). “Los ejes centrales para el desarrollo de una minería sostenible”. César Polo Robilliard. Serie recursos naturales e infraestructura. Núm. 107. Santiago de Chile, 2006. Pág. 26. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/be930501-8da3-4a03-abeb-8a685ae8c1c2/con-tent>

En materia de sostenibilidad, para la exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación, es obligatorio realizar una Evaluación de Impacto Ambiental;¹¹² tener la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), mediante una “Manifestación de Impacto Ambiental”,¹¹³ y cubrir un derecho especial sobre minería,¹¹⁴ que se aplica para resarcir los daños de la actividad minera.¹¹⁵

En este contexto, el SGM contribuye, de forma indirecta, con la SE al aprovechamiento de los recursos minerales, por medio de la exploración (localización y evaluación) y la identificación del patrimonio geológico del país, para que se aprovechen de forma sostenible.¹¹⁶

En el desarrollo del sector minero convergen distintos actores involucrados, los que al igual que el SGM, contribuyen al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales.

a) Contribución de la minería en la economía nacional

El desarrollo de la minería es de suma importancia para el crecimiento de la economía nacional. En 2023, el Producto Interno Bruto (PIB) del sector minero (853,058.6 millones de pesos) representó el 2.7% del PIB nacional (31,772,376.9 millones de pesos). En el periodo 2019-2023, la participación del PIB del sector minero, respecto del nacional, se comportó de la forma siguiente:

¹¹² Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), artículo 28, fracción III. “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente [...] quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, [...]: [...] III. Exploración, explotación y beneficio de minerales [...]”.

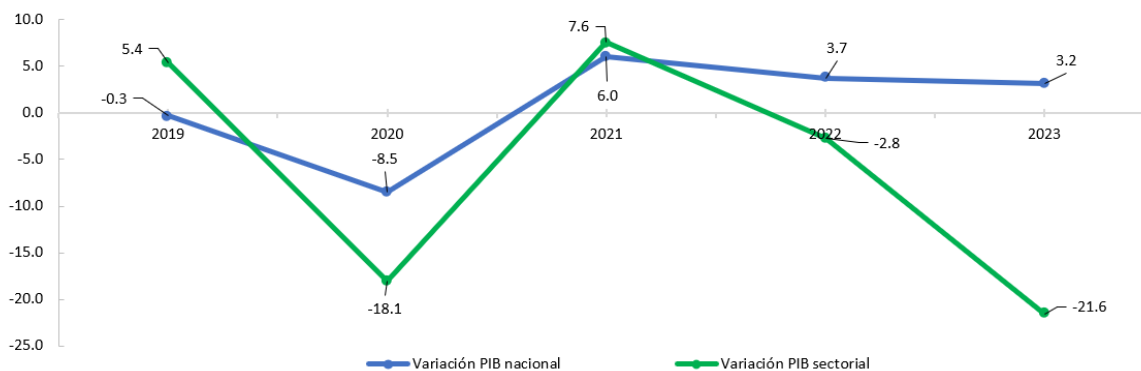
¹¹³ LGEEPA, artículo 30, párrafo primero. “Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 [...], los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate [...], así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.

¹¹⁴ Ley Federal de Derechos (LFD), artículo 262. “Están obligadas a pagar los derechos sobre minería [...] todas las personas físicas o morales titulares de una concesión o que desarrollen trabajos relacionados con la exploración o explotación de sustancias o minerales sujetos a la aplicación de la Ley Minera”.

¹¹⁵ LFD, artículo 271, párrafo primero. “Los ingresos que se obtengan por la recaudación de los derechos [...] podrán ser empleados en acciones para mejorar las condiciones de los centros educativos y en el fortalecimiento de los servicios e infraestructura del sector salud, así como en inversión física con un impacto social, ambiental y de desarrollo urbano positivo [...]”.

¹¹⁶ La misión del SGM es “Generar y difundir el conocimiento geológico de la Nación para impulsar la inversión, el empleo y el bienestar social mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales, y la asistencia técnica para planear el uso del suelo, prevenir desastres por fenómenos geológicos y realizar estudios geohidrológicos”. Disponible en: <https://www.gob.mx/sgm/que-hacemos>

COMPARACIÓN DE LAS VARIACIONES DEL PIB NACIONAL, RESPECTO DEL PIB DEL SECTOR MINERO, 2019-2023
(Variaciones porcentuales)



PIB	2019	2020	2021	2022	2023	Var. 2019-2023 %
PIB Nacional	30,615,415.5	28,004,478.6	29,684,483.8	30,795,496.0	31,772,376.9	3.8
PIB del Sector Minero	1,269,610.6	1,040,021.2	1,118,653.3	1,087,682.6	853,058.6	-32.8
Participación del PIB sectorial respecto del nacional %	4.1	3.7	3.8	3.5	2.7	n.a.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información reportada por el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), "Producto Interno Bruto, Trimestral del periodo 2018-2023, a precios corrientes".

n.a. No aplicable.

Nota: Cifras presentadas en millones de pesos de 2023.

En el periodo 2019-2023, la mayor variación, de ambos parámetros, se registró en 2020, la cual fue negativa tanto para el PIB nacional (8.5%), como para el PIB del sector "Minería" (18.1%). Asimismo, en 2021, la actividad económica se reactivó, lo que generó el incremento del PIB nacional (6.0%) y del sector "Minería" (7.6%).

Si bien se observó que, en 2023, la variación del PIB nacional fue positiva, la del sector "Minería" mostró una caída, al reportar un decremento de 21.6%, que se registró en paralelo, con la falta de otorgamiento de los títulos de concesión minera, la disminución del interés entre los potenciales inversionistas del sector, la publicación de la nueva Ley de Minería y la falta de actualización de su Reglamento.

Con el fin de valorar su contribución al fomento del desarrollo económico de los sectores productivos, el SGM estableció, en la MIR 2023 del Pp E007, el indicador "Participación del SGM en el valor de la producción minero-metalúrgica", cuyo cumplimiento fue del 18.8%, con un avance del 81.7% de la meta del 23.0% de producción en millones de pesos (MDP) de minas que fueron desarrolladas en proyectos descubiertos por el SGM, de las que se reportaron 59,545.1 (18.8%) MDP de producción, respecto de los 316,366.8 MDP del sector minero-metalúrgico. No obstante, el organismo no dispuso de un mecanismo para conocer de qué forma la información geológica impactó en la toma de decisiones de los inversionistas del sector, que tuviera como fin la solicitud y posterior otorgamiento de un título de concesión minera por parte de la SE.

En el Informe Anual 2023 de la CAMIMEX, se presentó el “Índice de Atracción de Inversión”¹¹⁷ del Instituto Fraser,¹¹⁸ en el que México ocupó la posición 74 de 86 jurisdicciones en las que se ubicaron las empresas encuestadas, lo que significó un retroceso de 37 lugares, respecto de 2022.¹¹⁹ De las jurisdicciones de América Latina, el país se ubicó en el lugar 9 de los 10, no obstante que, entre 2011 y 2014, se ubicó en la segunda posición, sólo por debajo de Chile. De acuerdo con la CAMIMEX esto se explica por la “baja en la puntuación en el Índice de Potencial Geológico [...] así como el de Política Minera”,¹²⁰ aunado a “la incertidumbre provocada por los recientes cambios a la legislación minera y la ausencia de una política pública que impulse al sector minero en México”,¹²¹ en consecuencia, disminuyó la inversión para la exploración de minerales.

En el periodo 2022-2023, el monto total de la inversión del sector minero disminuyó 5.8%, al pasar de 5,264.7 millones de dólares (mdd), en 2022, a 4,960.0 mdd, en 2023. En relación con 2022, la inversión en “exploración” se incrementó 7.3%, debido a que “dicha actividad se intensificó en las operaciones ya existentes, para alargar la vida útil de las minas”,¹²² y en “expansión de proyectos” creció 36.2%; no obstante, se indicó que “el retraso en el otorgamiento de permisos en materia ambiental sigue siendo un problema para la continuidad de este sector industrial”.¹²³ El grupo auditor identificó que la disminución más significativa en inversión se registró en el rubro “nuevos proyectos”, dado que ésta se redujo en 50.7% (393.5 mdd), al pasar de 776.4 mdd, en 2022, a 382.9 mdd, en 2023.

Asimismo, otro de los factores que inciden de manera directa en el desarrollo de la economía nacional es la generación de empleos, ya que, en 2022, la industria minero-

¹¹⁷ Dicho índice se compone de dos subíndices: 1) Índice de Percepción de Políticas y 2) Índice de Potencial Mineral. Combina estos dos subíndices para ofrecer una perspectiva general sobre qué tan atractiva es una jurisdicción para la inversión minera. Si una región tiene una alta calificación en ambos subíndices, se considera un destino muy atractivo para la inversión minera, tanto por su potencial geológico como por un entorno regulatorio favorable. Disponible en: <https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2023> Consultado por el grupo auditor el 21 de agosto de 2024.

¹¹⁸ El Instituto Fraser (Fraser Institute) es un centro de investigación y análisis de políticas públicas, que se especializa en la promoción de políticas de mercado libre, gobierno limitado, y la defensa de la propiedad privada. Es conocido por su enfoque en la investigación económica y social, y publica informes, estudios y análisis sobre una amplia gama de temas, entre los que se encuentra la minería. Disponible en: <https://www.fraserinstitute.org/> Consultado por el grupo auditor el 21 de agosto de 2024.

¹¹⁹ Resultados de la encuesta anual que el Instituto Fraser realiza a empresas mineras para evaluar el potencial geológico y las políticas públicas relacionadas con la inversión en el sector a nivel global. Estos resultados se basaron en la respuesta de 293 empresas de 86 jurisdicciones (países, estados o provincias) encuestadas en 2023.

¹²⁰ De acuerdo con el Índice de Política Minera, las variables peor evaluadas de México, en 2023, fueron: seguridad, al ubicar al país en el sitio 84 de las 86 jurisdicciones que consideró la encuesta; tenencia de la tierra, en el lugar 81, y sistema legal, en la posición 78. Cámara Minera de México (CAMIMEX), Informe de la Octagésima Séptima Asamblea General Ordinaria de la Cámara Minera de México, 2024, p. 22.

¹²¹ Cámara Minera de México (CAMIMEX), Informe de la Octagésima Séptima Asamblea General Ordinaria de la Cámara Minera de México, 2024, p. 24.

¹²² Ibid. p. 28.

¹²³ Ídem. p. 28.

metalúrgica generó 417,380 empleos que representaron el 0.7% del total de la Población Económicamente Activa (PEA).¹²⁴

En el periodo 2018-2022, el número de empleados de la industria minero-metalúrgica aumentó 10.1%, al pasar de 379,020, en 2018, a 417,380 en 2022, en consistencia con el comportamiento de la población ocupada (de la PEA) del país, ya que aumentó 7.7%, al pasar de 54,194,608, en 2018, a 58,349,353, en 2022. El grupo auditor identificó que, en dicho periodo, la participación de los empleados de la industria minero-metalúrgica, respecto de la población ocupada no mostró variaciones.

- b) Actividades realizadas por el SGM para contribuir a garantizar el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales

A partir de la publicación de la actual Ley de Minería, se estableció como obligación de los titulares de las concesiones y asignaciones mineras contar con el “Plan de Cierre de Mina”,¹²⁵ que deberá ser aprobado por la SE, previa opinión de la SEMARNAT. En relación con las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) en materia de minería, la SE tiene la atribución de participar con las dependencias competentes en la elaboración de dichas normas relativas a la industria minero-metalúrgica en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente,¹²⁶ en tanto que, en su calidad de órgano técnico especializado, el SGM tiene la facultad de proponer y participar a la SE sobre dichas NOM.¹²⁷

El SGM indicó que, en 2023, contribuyó al aprovechamiento sostenible de los recursos medioambientales, mediante muestras geoquímicas, con las que apoyó en la detección de altas concentraciones de elementos considerados nocivos para la salud, a fin de que las autoridades ambientales y de salud tomaran decisiones de prevención en beneficio de las comunidades. Al respecto, el grupo auditor identificó que, en 2023, la SEMARNAT contó con 6 NOM¹²⁸ en materia de protección ambiental en la minería; asimismo, el SGM indicó que “[...] ha participado en grupos de trabajo para la revisión y actualización de diferentes NOM,

¹²⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), correspondientes a los años 2018-2022. Datos no disponibles para 2023.

¹²⁵ Ley de Minería, artículo 61, párrafo tercero. “El Plan de Cierre tiene por objeto establecer las obligaciones, procedimientos y acciones que deben realizar las personas concesionarias y asignatarias para la reparación, restauración, rehabilitación o remediación ambiental y mitigación o compensación social, una vez que las operaciones mineras concluyan”.

¹²⁶ Ley de Minería, artículo 7, fracción IV.

¹²⁷ Estatuto Orgánico del Servicio Geológico Mexicano, artículo 14, fracción XXI. “El Director General [...], tendrá las facultades y obligaciones siguientes: [...] XXI. Proponer y participar a la Secretaría de Economía lo(a)s [...] normas oficiales mexicanas, [...] y demás actos administrativos de carácter general de naturaleza análoga, que deban publicarse en el Diario Oficial de la Federación”.

¹²⁸ Las 6 NOM en materia de protección ambiental en la minería fueron las siguientes: 1) NOM-120-SEMARNAT-2020, publicada en el DOF el 11 de noviembre de 2020; 2) NOM-155-SEMARNAT-2007, publicada en el DOF el 15 de enero de 2010; 3) NOM-159-SEMARNAT-2011, publicada en el DOF el 13 de febrero de 2012; 4) NOM-141-SEMARNAT-2003, publicada en el DOF el 13 de septiembre de 2004; 5) NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004, publicada en el DOF el 2 de marzo de 2007, y 6) NOM-157-SEMARNAT-2009, publicada en el DOF el 30 de agosto de 2011.

cuya actualización corresponde coordinar a la SEMARNAT; sin embargo, durante [...] 2023, el SGM no recibió convocatoria o invitación alguna para participar en algún programa relativo a la revisión de las NOM [...].¹²⁹ Asimismo, constató mediante la revisión de las NOM que, de acuerdo con la Ley de Infraestructura de la Calidad,¹³⁰ dichas normas aún no son susceptibles de ser revisadas para someterse a un proceso de actualización.

El SGM estableció, en la MIR 2023 del Pp E007, el objetivo de nivel Propósito “Los actores interesados en desarrollar proyectos para aprovechar sosteniblemente los recursos minerales y medioambientales en México hacen uso de la información y asistencia geológica”, con el que contribuyó a impulsar actividades para incrementar el acervo técnico de información geológica, así como el número de usuarios que consultan y utilizan dicha información. También contribuyó a incrementar el acervo de su banco de datos, al incorporar 52,337 nuevos productos y publicaciones, de acuerdo con el indicador “Tasa de variación del acervo técnico del banco de datos respecto al año base”, y reportó que 1,369,203 usuarios consultaron dicha información, conforme al indicador “Tasa de variación en el número de usuarios de la información y servicios geológicos del SGM”.

Aun cuando dispuso de dichos indicadores, el SGM no estableció un mecanismo que permitiera conocer de qué forma la información impactó en la toma de decisiones de los inversionistas del sector, que tuviera como fin la solicitud y posterior otorgamiento de un título de concesión minera por parte de la SE.

En este sentido, mediante el oficio núm. DOG/034/2024 del 12 de septiembre de 2024, el SGM indicó que no es viable establecer métricas o indicadores que permitan medir el efecto ocasionado por la utilización de la información geológica generada, en la contribución al desarrollo sostenible de los recursos minerales del territorio nacional, ya que no cuenta con las atribuciones y facultades para cuestionar a los usuarios sobre el destino final de la información geológica proporcionada, situación que dificulta el establecimiento de indicadores, dado que todos los concesionarios manejan su información de forma confidencial,¹³¹ por lo que se atiende la recomendación que originalmente se formuló, en términos del establecimiento de métricas o indicadores que permitan medir el efecto ocasionado por la utilización de la información geológica generada.

¹²⁹ Información proporcionada mediante el Acta Administrativa Circunstanciada núm. 002/CP2023.

¹³⁰ Ley de Infraestructura de la Calidad, artículo 32, párrafo primero. “Las Normas Oficiales Mexicanas deberán ser revisadas al menos cada cinco años posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación o de aquella de su última modificación, a través de un proceso de revisión sistemática que se ajuste a lo previsto en el Reglamento de esta Ley, [...]”.

¹³¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024.

El SGM señaló que, en 2023, mediante el Sistema GeoInfoMex,¹³² generó y dispuso de información geológica gratuita, y contribuyó, de manera permanente, al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales. La información permitió que los inversionistas del sector tuvieran mayor certidumbre en la búsqueda y evaluación de nuevos yacimientos, para continuar con sus actividades que les permitieran desarrollar sus trabajos sobre bases técnicas e invertir de forma segura.¹³³

Por lo que corresponde a la contribución del SGM en el aprovechamiento sostenible de los recursos medioambientales, el organismo indicó que mediante la generación y difusión del conocimiento geológico¹³⁴ y las muestras geoquímicas realizadas, como parte del proceso de cartografía, apoyaron en la detección de altas concentraciones de elementos considerados nocivos para la salud, cuando éstos excedieron de ciertos límites, lo que permitió a las autoridades ambientales y de salud de los tres niveles de gobierno tomar decisiones de prevención en beneficio de las comunidades.¹³⁵ Además, mediante el análisis de la información de que dispone el SGM, las autoridades pueden seleccionar los sitios relacionados con el confinamiento de residuos urbanos, y utilizar dicha información como un referente para la elaboración de documentos en materia ambiental.

¹³² El Sistema GeoInfoMex organiza información en 25 temas relevantes: 1) Datos geográficos; 2) Infraestructura (INEGI); 3) Geología; 4) Geofísica; 5) Geoquímica; 6) Yacimientos minerales; 7) Archivo histórico; 8) Núcleos agrarios; 9) Áreas naturales protegidas; 10) Principales operaciones mineras en exploración, desarrollo y/o explotación; 11) Minas por elementos; 12) Anomalías geoquímicas; 13) Rocas dimensionables; 14) Estudios metalúrgicos; 15) Datos geocronológicos; 16) Zonas arqueológicas; 17) Atlas geoquímico; 18) Tectónica y sismos; 19) Provincias y terrenos tecnoestratigráficos; 20) Vegetación y uso de suelo; 21) Empresas mineras; 22) Asignaciones mineras; 23) Hidrografía; 24) Cuencas hidrográficas, y 25) Aptitud Minera; asimismo funciona como un banco de datos digital, cuyo objetivo es concentrar y difundir la información geológico-minera del territorio nacional. La ejecución y desarrollo del Sistema GeoInfoMex, se analiza a detalle en el resultado número 7 "Mecanismos de consulta y aplicación del conocimiento geológico", del presente informe de auditoría.

¹³³ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹³⁴ Mediante la información que el SGM incorpora en la plataforma GeoInfoMex, es posible conocer los elementos estructurales mayores (fallas regionales) ligados directamente a los efectos tectónicos producidos por la deriva continental (movimiento de placas), con lo que contribuyó a la determinación de las zonas de vulnerabilidad, mediante el establecimiento de corredores sismotectónicos, en los que se deberá observar la normatividad en el ordenamiento territorial para permitir la construcción de zonas urbanas y obras civiles de utilidad pública (carreteras, puentes, presas, entre otras). Información proporcionada mediante el Acta Administrativa Circunstanciada núm. 002/CP2023.

¹³⁵ El SGM sustentó la detección de altas concentraciones de elementos considerados nocivos para la salud, mediante las muestras geoquímicas realizadas en la zona de la laguna de Viesca al norte de Torreón, Coahuila, y el de la zona de confluencia entre el municipio de Omitlán y Atotonilco el Grande, en Hidalgo, cuyas áreas rocosas contienen, de manera natural, una gran cantidad de arsénico por encima del estándar permitido para que el agua se considere potable, y fue detectado en los resultados de las muestras analizadas de sedimento de arroyo activo. Información proporcionada mediante el Acta Administrativa Circunstanciada núm. 002/CP2023.

En 2023, el SGM realizó 6 estudios de investigación geológica aplicada,¹³⁶ con los que dio a conocer información sobre las características minerales de una determinada región o zona específica; así como las posibles soluciones o acciones de mitigación por la ocurrencia de un evento de riesgo geológico o de contaminación o ambiental, y las medidas para incentivar la inversión económica en regiones donde existan recursos naturales que puedan ser explorados de forma eficiente y racional.

El organismo señaló que durante 2023 enfrentó diversos retos que afectaron, de manera directa, su contribución al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales, los cuales se asociaron, principalmente, “a suspensiones o reprogramación de los trabajos en campo, por [...] fenómenos meteorológicos, hidrometeorológicos y geológicos que impidieron el acceso a los proyectos; la negativa de los dueños de los terrenos o de cualquier grupo social para acceder a los sitios de trabajo; los problemas de inseguridad [...]; las variaciones en las cotizaciones de los metales y minerales que inciden [...] en la factibilidad económica de los proyectos y, [...], en la determinación del pago de la prima por descubrimiento o regalías, [...]; la disminución en la demanda de contratación de apoyos y servicios, derivado de la incertidumbre por la publicación de la nueva Ley de Minería, y la falta de su Reglamento; el cierre parcial o total de operaciones mineras [...] (oposición a la actividad minera); la dificultad para la obtención de permisos ambientales, y la demora en la autorización de Programas y Proyectos de Inversión, lo que se tradujo en el desface e incumplimiento [...] de los programas de trabajo [...]”.¹³⁷

c) Acciones de coordinación Interinstitucional

En 2023, el SGM realizó diversas actividades, de manera coordinada, con seis actores que intervienen en el desarrollo del sector minero. Respecto de dichas acciones interinstitucionales, el grupo auditor identificó que:

- El SGM elaboró¹³⁸ informes de los trabajos que realizó en cuatro asignaciones mineras que resultaron de interés geológico-económico y aprobó su desistimiento para presentarlas ante la SE, a fin de declarar la libertad de terreno o concursarse. En ese año, el organismo no realizó sugerencia a la Unidad de Coordinación de Actividades Extractivas (UCAE), ya que esperó la emisión y publicación del nuevo Reglamento de la

¹³⁶ Estudios interdisciplinarios con aplicación a la geología, geofísica, geoquímica, paleontología, edafología, hidrología, climatología y meteorología (por mencionar algunos) que se ejecutan con fines de investigación aplicada para incrementar el conocimiento de una o varias disciplinas en una región o zona específica. Son generados para solucionar o mitigar los efectos de un posible evento de riesgo geológico o de contaminación o ambiental, así como para incentivar la inversión económica en regiones donde existan recursos naturales que puedan ser explorados de forma eficiente y racional, respetando el entorno vegetal, animal y humano. La generación de un estudio especializado contribuye al beneficio de la comunidad. Glosario de términos geológicos, proporcionado por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/005/2024, del 5 de abril de 2024.

¹³⁷ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹³⁸ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

Ley de Minería; asimismo, sustentó¹³⁹ que, mediante el Análisis Costo-Eficiencia Simplificado, dichos proyectos se evaluaron e incluyeron en el Programa y Proyecto de Inversión “Exploración y evaluación de yacimientos minerales del país”, que envió a la SE y la SHCP para su autorización final. La SE vigiló que los concesionarios cumplieran sus obligaciones, mediante 22 visitas de inspección, 111 revisiones de gabinete, e inició procedimientos administrativos para la cancelación de 197 concesiones mineras.¹⁴⁰

- El SGM y la SENER mantuvieron comunicación sobre las solicitudes de asignaciones y reservas de minerales radiactivos. Como hechos posteriores, el SGM acreditó¹⁴¹ que, en 2024, solicitó a la SENER cinco asignaciones mineras para explorar áreas con presencia de dichos minerales.
- El SGM indicó que, en 2023, no intercambió información con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), a cargo de la SEMARNAT; y que publicó y puso a disposición de los interesados los cuatro estudios que elaboró ese año; sin embargo, señaló que “desconoce si [...] la SEMARNAT los ha consultado y si fueron de su interés”.
- El SGM y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en 2023, suscribieron un convenio para posibles proyectos de exploración de aguas subterráneas e intercambio de información, a fin de que ésta se incorporara en el sistema GeoInfoMex. Asimismo, el organismo realizó el “Estudio Hidrogeológico para la Recarga Gestionada de la Zona Centro de México” y el proyecto “Estudios geohidrológicos”, en los que incluyó información del sitio web de la CONAGUA; sin embargo, indicó que no intercambió información con dicha Comisión.¹⁴² En ese año, el SGM desarrollo el proyecto “Estudio geohidrológico”, con un cumplimiento físico-financiero del 100.0%, y sustentó¹⁴³ que, en el marco del convenio “No. CONAGUA-SGM-001/2023”, realizó dos proyectos geohidrológicos, disponibles para su consulta en la página web del SGM.
- El SGM sustentó su participación con Litio para México (LitioMx), mediante los “Informes de Comisión”, de ocho reuniones de trabajo del “Comité Técnico de Litio”.¹⁴⁴

¹³⁹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024.

¹⁴⁰ Información proporcionada por la SE, mediante el oficio núm. 712.2024.0537 del 27 de mayo de 2024.

¹⁴¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹⁴² Información proporcionada mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024.

¹⁴³ Información proporcionada mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024.

¹⁴⁴ En las reuniones de trabajo se planteó: la necesidad de conformar un grupo de trabajo para avanzar en la investigación de litio; se presentó el cronograma de actividades de exploración, construcción de mina y extracción de litio; las alternativas para los trabajos de investigación y desarrollo de litio en México; el avance del programa de “Exploración por litio”, la problemática de la autorización del PPI y los avances en el proyecto conjunto con el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), y se revisaron las responsabilidades de cada institución que integra el grupo técnico. Información proporcionada mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024.

- En cuanto a la coordinación del SGM y la CAMIMEX, en 2023, el organismo participó en foros, congresos, seminarios y pláticas técnicas de diversos temas del sector minero y de interés común para otros actores de la política.¹⁴⁵

9. Fuentes de financiamiento, desempeño y sostenibilidad financiera

En este resultado se analizó la eficiencia y la economía en el ejercicio de los recursos asignados al SGM, a fin de verificar la correcta administración y aplicación de los recursos presupuestarios y autogenerados, para satisfacer los objetivos a los que estuvieron destinados.

De acuerdo con la SHCP, los ejecutores del gasto¹⁴⁶ deberán observar que la administración de los recursos públicos se realice con base en los criterios de legalidad, honestidad, eficiencia, eficacia, economía, racionalidad, austeridad, transparencia, control y rendición de cuentas.¹⁴⁷

a) Fuentes de financiamiento

En 2023, el presupuesto total ejercido por el SGM¹⁴⁸ fue de 980,899.1 mdp, de los que el 73.4% (719,772.6 mdp) correspondió a recursos autogenerados, que se destinaron a los gastos de operación para otorgar los servicios geológicos del SGM, las actividades de apoyo administrativo y los otros de corriente, el desarrollo de los proyectos de inversión para la exploración, evaluación de minerales, la generación de conocimiento geológico, y erogaciones recuperables, en tanto que el 26.6% (261,126.5 mdp) restante, correspondió a recursos fiscales y/o transferencias del Gobierno Federal, que se ejercieron en el pago de servicios personales, gastos de operación del organismo para la producción de información geológica y actividades de apoyo administrativo.

b) Ejercicio de los recursos del SGM

En el ramo 10 “Economía” del PEF 2023, el presupuesto aprobado para el SGM fue de 245,845.9 mdp por concepto de subsidios y apoyos fiscales para los Pp E007, M001, y O001. En el presupuesto aprobado, en flujo de efectivo, para el SGM¹⁴⁹, se identificaron los

¹⁴⁵ El SGM indicó que la información de la CAMIMEX se utiliza para elaborar el Anuario Estadístico de la Minería, los indicadores básicos y el desglose de valor y tonelaje de los minerales. Información proporcionada mediante el oficio núm. DOG/034/2024, del 12 de septiembre de 2024.

¹⁴⁶ Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, artículo 4, párrafo segundo.

¹⁴⁷ Ídem., artículo 1, párrafo segundo.

¹⁴⁸ El SGM es una entidad de control presupuestario indirecto, ya que su presupuesto se integra con recursos fiscales, es decir, aportaciones y/o transferencias que recibe del Gobierno Federal por tratarse de un ente de carácter público gubernamental, así como con recursos autogenerados, los cuales provienen de las primas por descubrimiento y contraprestaciones (regalías) y por la venta de bienes y la prestación de servicios. Ley de Minería, artículo 9, párrafo segundo.

¹⁴⁹ La clave del SGM, como unidad responsable es “LAU”.

recursos autogenerados por un monto de 974,248.1 mdp, aprobados para los Pp E007, M001 y O001, así como para los Pp K028, y W001 “Operaciones Ajenas”, el 20.1% del presupuesto aprobado al SGM correspondió a recursos fiscales y el 79.9% restante a recursos autogenerados.

El grupo auditor identificó que, en 2023, el SGM ejerció 980,899.1 mdp, lo que representó 19.6% (239,195.0 mdp) menos, respecto del presupuesto aprobado, y 20.6% (254,475.5 mdp) menos del modificado de 1,235,374.6 mdp. Al respecto, el SGM señaló que el motivo fue la optimización en el uso de los materiales existentes, así como ahorros y economías obtenidos en diversos conceptos¹⁵⁰ derivado de la circular emitida por la SE relativa a los “Lineamientos en Materia de Austeridad”¹⁵¹ y las partidas sujetas a medidas de austeridad que, de acuerdo con el organismo, vigiló la Oficina de Representación de la Secretaría de la Función Pública (SFP).¹⁵²

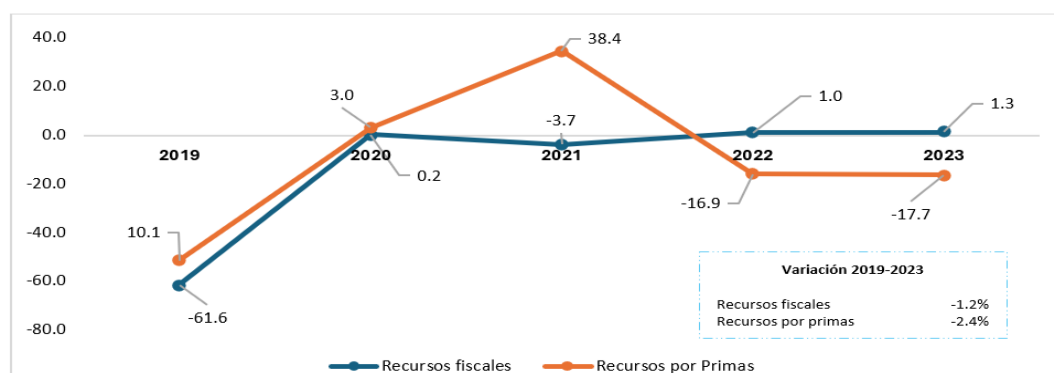
El comportamiento del presupuesto ejercido de los recursos fiscales y autogenerados en el periodo 2019-2023, se presenta a continuación:

¹⁵⁰ Ahorros y economías en la adquisición de equipo instrumental especializado y a recursos no aplicados y programados para el pago de los derechos de nuevas solicitudes de asignación minera u órdenes de exploración.

¹⁵¹ Circular DAF/050/2023 del 17 de julio de 2023 de medidas de austeridad aplicables al SGM en: 1) Los monto erogados en el ejercicio presupuestario inmediato anterior no podrán exceder; 2) Servicios de consultoría, asesoría y de todo tipo de despachos externos; 3) Difusión de propaganda o publicidad oficial; 4) Vehículos terrestres y aéreos oficiales; 5) Adquisiciones y arrendamientos de equipos y sistemas de cómputo; 6) Bienes, insumos y servicios básicos; 7) Gastos por concepto de despensa; 8) Remodelación de oficinas y compra de mobiliario; 9) Congresos, convenciones y otros eventos; 10) Telefonía celular; 11) Tarjetas de telefonía; 12) Consumo de alimentos; 13) Impresiones, escaneo y fotocopiado fuera de las instalaciones del SGM; 14) Transferencias; 15) Comprobación de gastos; 16) Viáticos; 17) Peajes; 18) Contrataciones anticipadas; 19) Calendarización; 20) Servicios de Mensajería; 21) Consumo de energía eléctrica; 22) Consumo de agua potable; 23) Consumo de combustible; 24) Vestuario; 25) Adquisición de bienes, su arrendamiento o contratación de servicios y obra pública, y 26) Facturas por adquisición de activo fijo.

¹⁵² Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

VARIACIÓN DEL PRESUPUESTO EJERCIDO EN RECURSOS FISCALES Y AUTOGENERADOS, 2019-2023
(Por ciento)



Año	Aprobado (a)	Modificado (b)	Ejercido (c)	Variación (%)	
				Ejerc./Aprob. (d)=[(c)/(a)-1]*100	Ejerc./Modif. (e)=[(c)/(b)-1]*100
Total de los Pp					
2019	1,088,995.8	1,169,996.1	895,693.4	-17.8	-23.4
2020	1,131,925.8	985,754.5	784,502.5	-30.7	-20.4
2021	1,151,231.3	1,272,837.9	977,177.3	-15.1	-23.2
2022	1,082,014.1	1,302,078.9	934,206.2	-13.7	-28.3
2023	1,220,094.1	1,235,374.6	980,899.1	-19.6	-20.6
Var. 2019-2023 (%)	12.0	5.6	9.5	n.a.	n.a.
Var. 2022-2023 (%)	12.8	-5.1	5.0	n.a.	n.a.

FUENTE: Elaborado por el grupo auditor con base en la información reportada en la Cuenta Pública de los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023.

n.a. No aplicable.

Nota 1: Miles de pesos de 2023.

Nota 2: El monto correspondiente al presupuesto aprobado, modificado y ejercido integra, de forma acumulada, los recursos fiscales y los recursos por primas por descubrimiento, los cuáles se presentan en el resultado núm. 6 "Servicios geológicos otorgados", del presente informe de auditoría.

En el periodo 2019-2023, el presupuesto ejercido de los recursos fiscales disminuyó 1.2%, derivado de las medidas de austeridad; asimismo, en relación con los recursos autogenerados, las primas por descubrimiento y contraprestaciones (regalías) disminuyeron 2.4%, lo cual denotó una caída en la principal fuente de ingresos del SGM; así como en la venta de bienes y prestación de servicios, ya que disminuyeron 50.3%, afectando los servicios que otorga el organismo. No obstante, el total de los recursos autogenerados aumentaron 14.0%, al pasar de 631,303.6 mdp, en 2019, a 719,772.6 mdp, en 2023, debido al incremento de 36.9% del rubro "Otros ingresos y beneficios financieros".

- Capítulo de gasto

En 2023, de los 261,126.5 mdp de recursos fiscales que ejerció el SGM, el 97.9% (255,671.8 mdp) se ejercieron en el capítulo "Servicios personales" y el 2.1% restante (5,454.7 mdp) se destinó al capítulo "Gastos de operación"; en tanto que, de los 719,772.6 mdp de recursos

autogenerados, el 73.6% (529,500.8 mdp) se ejerció en “Inversión Física”;¹⁵³ 15.7% (112,887.2 mdp) en “Servicios personales”; 5.3% (38,426.9 mdp) en “Gastos de Operación”; 5.1% en “Otros de corrientes”, y 0.3% en “Otros de inversión”. Los recursos se orientaron al desarrollo de proyectos de inversión del Pp K028 y al pago de servicios personales de los Pp E007, M001 y O001.

En 2023, el SGM desarrolló 12 proyectos con el fin de generar y difundir el conocimiento geológico para impulsar la inversión, el empleo, el bienestar social y contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos,¹⁵⁴ con una inversión inicial de 441,344.1 mdp,¹⁵⁵ que se amplió a 500,008.0 mdp,¹⁵⁶ de los cuales, el organismo ejerció 420,516.6 mdp, y señaló que se debió a los ahorros derivados de la optimización en la utilización de los recursos.¹⁵⁷

En cuanto al cumplimiento de las metas físico-financieras, el grupo auditor identificó que, en 2023, el SGM reportó un cumplimiento superior a la meta física de 2 proyectos, 106.9% y 108.9%,¹⁵⁸ con un gasto inferior en 32.4% y 13.2%, de sus respectivas metas financieras; 6 proyectos¹⁵⁹ con cumplimiento igual a la meta física, con un gasto menor, que generó un ahorro de 12.2% (9,893.7 mdp), respecto de los 81,353.7 mdp programados, y 4

¹⁵³ Asignaciones destinadas a obras por contrato y proyectos productivos y acciones de fomento. Incluye los gastos en estudios de preinversión y preparación del proyecto. Fuente Bancomext, disponible en: <https://www.bancomext.com/-glosario/inversion-fisica/>

¹⁵⁴ Mediante la recopilación e interpretación de la información geológica, geohidrológica, geofísica y geoquímica; estudios dirigidos a organismos públicos, empresas y personas físicas de los sectores minero, energético e hidrocarburos; asesoría técnica y apoyo a la pequeña y mediana minería; ubicación de sitio de residuos sólidos; ubicación de depósitos de litio; mitigación de riesgos ambientales; adquisición de equipo especializado, y el avance en el proyecto de instalación del Centro de Investigación y Desarrollo (CID).

¹⁵⁵ La inversión se aprobó en la Tercera Sesión Ordinaria del 22 de septiembre de 2022, mediante el Acuerdo núm. 26/2022, de acuerdo con la información proporcionada por el SGM mediante el correo del 14 de agosto de 2024.

¹⁵⁶ Derivado de la aprobación tardía de los proyectos de inversión, a cargo del SGM, por parte de la SHCP, no se había asignado presupuesto a los proyectos siguientes: “Adquisición de dos camiones-pipa para suministro de combustible a equipo aéreo en campo”; “Adquisición de equipo especializado para servicio de análisis físico-químicos, caracterización e investigación metalúrgica”; “Inventario de pasivos mineros en los estados de Sonora y Durango”; “Exploración y evaluación de yacimientos de litio”, y “Adquisición de vehículo aéreo para trabajo de campo”. Asimismo, los proyectos “Estudios geohidrológicos”; “Estudios Geológico – Ambientales”; “Generación de infraestructura de información geológico-minera y geoquímica: Escala 1:50,000”, y “Exploración y evaluación de yacimientos minerales para el sector público y privado”, reportaron un incremento de la inversión originalmente aprobada. Las ampliaciones de recursos se registraron en los meses de septiembre y octubre.

¹⁵⁷ Información proporcionada mediante el oficio número DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹⁵⁸ El sobrecumplimiento de la meta de los proyectos “Generación de información geofísica del territorio nacional” y “Banco de datos digital del SGM (GeoInfoMex)” se detalla en los resultados 4 “Exploración geológica del territorio y prospectos mineros identificados” y 7 “Mecanismos de consulta y aplicación del conocimiento geológico”, respectivamente.

¹⁵⁹ Los seis proyectos que, en 2023, reportaron un cumplimiento de 100.0%, fueron: 1) Exploración y Evaluación de Minerales Radioactivos y Asociados; 2) Estudios geohidrológicos; 3) Exploración por carbón y energéticos alternos; 4) Investigación aplicada a las ciencias de la Tierra; 5) Estudios Geológico – Ambientales, y 6) Estudios para la localización de sitios de confinamiento de desechos urbanos, industriales y radioactivos 2023-2025.

proyectos¹⁶⁰ el avance físico inferior a la meta, entre 63.0% y 97.0%. Al respecto, el SGM indicó que esto se debió a que recibió de manera tardía los recursos financieros de la SHCP para su ejecución.¹⁶¹

En 2023, el SGM contó con una plantilla de personal autorizada de 456 plazas, de las que 445 correspondieron a plazas ocupadas de personal de estructura¹⁶² y 11 plazas vacantes, debido al cierre de movimientos por disposición de la SHCP.¹⁶³ Cabe destacar que, en 2019, el SGM tuvo una reducción de 16 plazas de mando, por las medidas de austeridad.¹⁶⁴ Al respecto, el SGM señaló que, a fin de no afectar la operación de sus actividades y la aplicación de los recursos, realizó una reestructura en la organización y funcionamiento del organismo; eliminó la Coordinación Regional; retiró la plaza de la Subdirección de Administración y amplió las responsabilidades.

El grupo auditor considera que la disminución de 16 plazas de mando de la estructura organizacional; los ajustes presupuestarios; la falta de oportunidad con que se autorizaron los proyectos de inversión y se asignaron los recursos para su desarrollo, y la disminución del interés de los potenciales inversionistas, pudieron incidir en el menor cumplimiento de la meta de los indicadores: “Blancos de exploración respecto a zonas prospectivas de minerales energéticos acumuladas” (meta: 11.1%, resultado: 8.3%); “Servicios de laboratorio realizados” (meta: 53,035, realizado:44,873); así como de la variable “contratos de servicios” (meta: 4, realizado:3) del indicador interno “Proyectos mineros apoyados”, reportado en el Informe de Autoevaluación 2023.

¹⁶⁰ Los cuatro proyectos que, en 2023, reportaron cumplimientos inferiores al 100.0%, fueron: 1) Inventario de pasivos mineros en los estados de Sonora y Durango; 2) Generación de infraestructura de información geológico-minera y geoquímica: Escala 1:50,000; 3) Exploración y evaluación de yacimientos minerales para el sector público y privado, y 4) Exploración y evaluación de yacimientos de litio.

¹⁶¹ El SGM señaló que la recepción tardía de los recursos afectó los trabajos de cuatro cartas geológicas, aunado a la falta de otorgamiento de los títulos de asignaciones mineras (anterior a la reforma a la ley de Minería) y el otorgamiento de permisos ambientales, que impidió que no se concluyeran los informes anuales de litio. Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio número DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

¹⁶² En 2023, el SGM no contó con presupuesto autorizado para la contratación de personal por honorarios.

¹⁶³ Oficio de la SHCP núm. 411/UPCP/2023/0700, del 27 de junio de 2023, enviado al SGM.

¹⁶⁴ Mediante el Memorándum emitido por el Ejecutivo Federal, el 3 de mayo de ese año, se notificaron al SGM las medidas de austeridad republicana, incluyendo medidas en materia de nómina y servicios personales para mandos y enlaces, por lo que, el número de plazas con las que contaba el SGM pasó de 472, en 2019, a 456, las cuales han permanecido hasta el cierre de 2023.

Desempeño financiero del SGM para el logro de metas y objetivos

- Balance General¹⁶⁵

En 2023, el patrimonio¹⁶⁶ del SGM fue de 3,507,284.7 mdp, equivalente al 93.3% del activo total y correspondió a la diferencia del activo total y pasivo total. El activo del SGM ascendió a 3,759,029.0 mdp, del cual el activo circulante representó 39.9% (1,501,224.4 mdp), y el activo no circulante el 60.1% (2,257,804.6 mdp), lo que significó que el organismo dispuso de un mayor número de inversiones a largo plazo. En cuanto, a las deudas y obligaciones pendientes de pago (pasivo) ascendieron a 251,744.3 mdp, las cuales se integraron por 33,114.5 mdp (13.2%) de pasivo circulante y 218,629.8 mdp (86.8%) de pasivo no circulante. En este sentido, el SGM contó con un balance general “en equilibrio”, ya que sus recursos con valor económico fueron superiores a sus deudas y obligaciones financieras.

- Estado de resultados¹⁶⁷

En 2023, el SGM obtuvo ingresos por un monto de 1,357,311.4 mdp, de los cuales 926,530.9 mdp (68.3%) correspondieron a ingresos por la gestión del organismo, por concepto de primas por descubrimiento y contraprestaciones, que constituyeron su principal fuente de ingresos, así como por la venta de bienes y la prestación de servicios; 261,126.5 mdp (19.2%) correspondieron a ingresos por transferencias y aportaciones (recursos fiscales), y 169,654.1 (12.5%) a otros ingresos y beneficios. El detalle de los ingresos autogenerados por el SGM, se encuentra en el resultado núm. 6 “Servicio geológicos otorgados”, del presente informe de auditoría.

Los gastos a cargo del SGM, en 2023, ascendieron a 542,065.5 mdp, principalmente, por el pago de servicios personales, materiales, suministros y servicios generales, rubro en el que gastó 444,729.2 mdp, que correspondieron al 82.0% del total de los gastos del organismo; 96,331.2 mdp (17.8%) en otros gastos y pérdidas extraordinarias, y 1,005.1 mdp (0.2%) en

¹⁶⁵ Es el estado básico demostrativo de la situación financiera de una empresa, a una fecha determinada, preparado de acuerdo con los principios básicos de contabilidad gubernamental que incluye el activo, el pasivo y el capital contable. Glosario Cuenta Pública. [Consultado el 11 julio de 2024]. Disponible en: https://www.apartados.hacienda.gob.mx/-contabilidad/documentos/informe_cuenta/1998/cuenta_publica/Glosario/b.htm

¹⁶⁶ La hacienda pública / patrimonio corresponde a los activos netos que se entienden como la porción residual de los activos del ente público, una vez deducidos todos sus pasivos; en otras palabras, son derechos e inversiones que tiene un ente público menos sus deudas; por lo tanto, el reconocimiento y valuación que se tenga de los activos y los pasivos repercutirá en la misma proporción en el valor de la hacienda pública / patrimonio. Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Registro y Valuación del Patrimonio.

¹⁶⁷ Del Estado de resultados “las entidades paraestatales (...) elaboran este estado cuya importancia reside en mostrar la información relativa al resultado de las operaciones en un periodo contable; incluye los ingresos, costos y gastos (...), determinando la utilidad o pérdida neta en un ejercicio”. Glosario de términos clave de armonización contable, Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC). [Consultado el 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.ags.gob.mx/transparencia/armonizacion%20contable/2014/Glosario%20de%20Armonizaci%C3%B3n%20Contable.pdf>

ayudas sociales, por lo que el resultado del ejercicio, en ese año, fue de 815,245.9 mdp, cifra que representó el 60.1%, del total de los ingresos percibidos por el SGM.

- Razones financieras

El grupo auditor identificó que, en 2023, el organismo contó con capacidad para solventar y liquidar a sus acreedores en el corto y largo plazos; asimismo, se consideró financieramente estable, ya que sus activos estuvieron financiados con capital propio y no mediante terceros. Por lo que corresponde a la rentabilidad, en términos generales, el SGM fue rentable, ya que presentó un Retorno sobre activos (ROA)¹⁶⁸ de 21.7%; un Retorno sobre capital (ROE)¹⁶⁹ de 23.2%, y un Retorno sobre Capital Empleado (ROCE)¹⁷⁰ de 24.5%. Aun cuando el organismo contó con recursos autogenerados por concepto de regalías, la venta de bienes y la prestación de servicios, su eficiencia, en relación con su capital disponible, se vio limitada, debido a que no se otorgaron nuevas concesiones mineras, lo “que pone en un elevado riesgo la posibilidad de recibir ingresos suficientes por concepto de ‘Primas por descubrimiento y contraprestación económica’, al no poder vender nuevos proyectos explorados por el SGM”.¹⁷¹ En términos generales, el organismo gestionó los recursos disponibles para el desarrollo de sus actividades sustantivas y el logro de metas y objetivos.

10. Contribución al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030

En este resultado se analizó la eficiencia del SGM en la contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 por medio de las actividades de generar información y conocimiento geológico.

- a) Acciones implementadas por el SGM para contribuir en el avance del cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030

En 2023, el SGM indicó que contribuyó al ODS 9 “Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación” y su meta 9.2 “Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, de aquí a 2030, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados”

¹⁶⁸ Abreviatura de Return on Assets, o retorno sobre los activos. Mide las utilidades como porcentaje de los activos de las entidades financieras. La fórmula empleada para su cálculo es (Utilidad neta) / (Activo total) * 100. Glosario de términos Portafolio de Información. Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Disponible en: https://portafolioinfdoctos.cnbv.gob.mx/documentacion/minfo/00_doc_r1.pdf

¹⁶⁹ Abreviatura de Return on Equity, o retorno del capital. Mide las utilidades como porcentaje del capital contable las entidades financieras. La fórmula empleada para su cálculo es (Utilidad neta) / (Capital contable) * 100. Glosario de términos Portafolio de Información. Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV). Disponible en: https://portafolioinfdoctos.cnbv.gob.mx/documentacion/minfo/00_doc_r1.pdf

¹⁷⁰ Abreviatura de Return on Capital Employed. Mide la eficiencia con la que una empresa utiliza su capital para generar beneficios. La fórmula empleada para su cálculo es (Ingresos totales-Costos de operación) / (Capital empleado1) *100.

¹⁷¹ Información proporcionada por el SGM, mediante el oficio núm. DOG/017/2024 del 19 de junio de 2024.

mediante la actividad “servicios de análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas metalúrgicas”, definida en el Pp E007, y que vinculó dicho programa con el ODS 9 y su meta 9.2, por medio del indicador de nivel actividad “Servicios de análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas metalúrgicas (externos)”, aclaró que su contribución fue de tipo indirecta, ya que la población que atendió no es la beneficiaria directa del Pp E007.

Asimismo, en el PISGM 2020-2024, el organismo definió los objetivos prioritarios, estrategias y acciones puntuales¹⁷² con los que contribuyó al cumplimiento de la Agenda 2030, los cuales se vincularon con el ODS 9 y la meta 9.2.

- b) Contribución del SGM a los ODS de la Agenda 2030, mediante la implementación del Pp E007

En 2023, el SGM no dispuso de una unidad administrativa encargada de llevar a cabo trabajos de preparación, implementación, evaluación y seguimiento de los ODS, aun cuando la SE, en su calidad de Secretariado Ejecutivo, indicó que son las propias dependencias en las áreas específicas de los proyectos o programas institucionales en materia de desarrollo sostenible las que llevan a cabo la atención y seguimiento de los ODS.

Mediante el oficio núm. DOG/034/2024 del 12 de septiembre de 2024, el SGM indicó que, con el Memorándum núm. DAF/196/2024, del 5 de septiembre de 2024, se asignó a la Dirección de Administración y Finanzas, auxiliado por la Gerencia de Planeación y Control, la función de llevar a cabo la evaluación y seguimiento de los ODS a los que contribuyó, proceso que fue coordinado por la Secretaría de Economía, por lo que se atiende la recomendación, que originalmente se formuló, referente a asignar a una de sus unidades administrativas, la atribución de llevar a cabo el seguimiento de los ODS a los que contribuye.

Respecto de las acciones implementadas para contribuir en el avance del cumplimiento del ODS 9 y la meta 9.2 de la Agenda 2030, el organismo indicó que, en 2023, mediante el reporte de avance trimestral de actividades y los Indicadores Claves de Desempeño (ICD) de la planeación operativa del PROSECO 2020-2024, recabó la información de tres actividades sustantivas de su operación comprometidas en ese año, que permitieron monitorear la planeación operativa del programa sectorial, por medio del cumplimiento de sus acciones puntuales. Al respecto, se verificó que, de tres ICD, el de “Avance en la digitalización, edición e integración al Banco de Datos”, superó la meta en 108.9%, ya que integró 94 registros más, de los 1,059 programados; el ICD “Avance del levantamiento geológico en campo”,

¹⁷² Objetivo prioritario 2 “Fomentar la generación y difusión del conocimiento geológico del país para impulsar la actividad minera y el desarrollo sostenible”; Estrategia prioritaria 2.3 “Proporcionar estudios de geología ambiental y de investigación de minerales que contribuyan al desarrollo sostenible de los sectores productivos y sociales”; Acción puntual 2.3.4 “Realizar estudios físico-químicos, de caracterización y pruebas y estudios metalúrgicos a nivel laboratorio y planta piloto, que provean el respaldo técnico a las actividades del sector minero y la preservación del medio ambiente”.

reportó un cumplimiento de 92.4%, al realizar el levantamiento geológico en campo de 33,507 Km², respecto de los 36,281 Km² programados, dado que no realizó 4 de las 6 cartas a contrato programadas, debido a que las licitaciones fueron declaradas desiertas, y el ICD “Avance de los servicios de análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas”, tuvo un cumplimiento de 84.6%, al realizar 8,162 servicios menos que los 53,035 programados; al respecto, el SGM indicó que no se logró la meta proyectada debido “al inicio tardío de algunos proyectos internos (autorización tardía de los PPI’s) (...)”.¹⁷³

El SGM indicó que, en 2023, con el Pp E007 contribuyó de manera indirecta al avance del cumplimiento del ODS 9 y su meta 9.2, mediante la prestación, a los interesados en el sector minero, de los servicios de laboratorio (análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas metalúrgicas); facilitó la determinación cuantitativa de los elementos y compuestos minerales, su descripción y especificidades relativas a textura, tamaño de las partículas, porcentaje estimado de su presencia; asimismo, con la determinación físico-química de los minerales, por medio de la aplicación de procesos utilizados en la industria, contribuyó a promover una industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación en el sector.

En 2023, las actividades de servicios de análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas metalúrgicas se incrementaron, ya que el SGM reportó un cumplimiento de 127.9%, al atender 6,516 servicios de laboratorio, 1,422 servicios más, que los 5,094 programados.

Consecuencias Sociales

Durante el periodo 2019-2023 el Producto Interno Bruto de nuestro país creció, en términos reales, 3.8%, al pasar de 30,615,415.5 a 31,772,376.9 millones de pesos (MDP), mientras que el PIB del sector minero disminuyó 32.8%, al pasar de 1,269,610.6 a 853,058.6 MDP. En 2023, el PIB del sector minero significó el 2.7% (853,058.6 MDP) del PIB nacional (31,772,376.9 MDP); la explotación de metales y minerales se ubicó entre los 10 primeros lugares de la producción mundial, y generó 417,380 (0.7%) empleos, de los casi 60 millones de personas de la PEA del país, lo que hace explícita la importancia del sector minero en la economía nacional.

En 2023, el SGM generó información para la identificación de los recursos minerales potenciales del país, mediante la exploración geológica del territorio mexicano; cartografió el 53.2% (1,045,607 Km²) de la superficie total del territorio nacional; incorporó a su acervo 186 cartas geológico-mineras, acumulando 1,157; contó con 562 proyectos mineros identificados, de los que 362 (64.4%) se encontraron en etapa de exploración, 35 (6.2%) en desarrollo, y 165 (29.4%) en explotación; asimismo, acumuló 16 proyectos mineros,

¹⁷³ Informe de Autoevaluación 2023, proporcionado por el SGM mediante el oficio núm. DOG/005/2024 del 5 de abril de 2024.

susceptibles de desistimiento para incorporarse al portafolio de la Secretaría de Economía y, en su caso, de licitarse, a fin de atraer inversionistas al sector minero.

Sin embargo, en ese año, el SGM no contó con indicadores o métricas para cuantificar el impacto de sus acciones, en el desarrollo del sector y en la economía nacional; la SE no concursó ni adjudicó proyectos mineros, ni otorgó títulos de concesión minera; y el número de servicios requeridos al SGM se redujo. Además, la falta de publicación del Reglamento actualizado de la nueva Ley de Minería, las expectativas inciertas en el sector, así como el menor interés de los potenciales inversionistas, limitaron la operación del SGM y redujeron la posibilidad de licitar y adjudicar nuevos proyectos explorados por el organismo para generar recursos que complementaran su presupuesto anual. A corto plazo, se considera que esto puede afectar la generación de información geológica y el incremento del acervo, restringiendo el desarrollo de la industria minera.

Cabe destacar que, en el Diagnóstico del Pp E007, el SGM señaló que la información geológica permite interpretar la evolución geológica del territorio y proporciona los elementos de análisis para la evaluación de sus recursos naturales no renovables, y tomar decisiones en la planificación territorial, social y económica.

Asimismo, por medio de las inversiones en exploración minera, se detonan proyectos de largo plazo, que impulsan la inversión productiva del país, y promueven el desarrollo regional y urbano, la conectividad logística, así como la generación de infraestructura básica y social en las zonas en que se desarrollan dichos proyectos.

En este contexto, la calidad y disponibilidad de información geológica confiable es esencial para la toma de decisiones efectivas en la definición de políticas públicas y la atracción de inversión. En tal virtud, la generación y difusión de información geológica de calidad permite al Estado diseñar e implementar políticas públicas más efectivas y a los particulares identificar oportunidades, optimizar sus inversiones, estrategias y operaciones, así como una mejor gestión de los riesgos. La oportunidad y calidad en la generación y difusión de la información geológica es clave para identificar problemas, diseñar intervenciones y evaluar resultados del sector, además contribuye a impulsar de manera indirecta el desarrollo económico y social del país. De ahí la importancia de garantizar la continuidad operativa y sostenibilidad financiera del SGM, al tener éste la exclusividad legal para generar la información geológica básica del territorio nacional y al ser coadyuvante de la inversión y la competitividad en el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y medioambientales del país.

Por lo que se considera necesario que el SGM, en coordinación con la SE, fortalezca su planeación de corto y mediano plazo, así como su operación interna para la materialización de sus actividades sustantivas, a fin de contar con la solidez suficiente que garantice su contribución al desarrollo del sector minero ante su progresiva recuperación.

Buen Gobierno

Impacto de lo observado por la ASF para buen gobierno: Liderazgo y dirección, Planificación estratégica y operativa y Controles internos.

Resumen de Resultados, Observaciones, Acciones y Recomendaciones

Se determinaron 10 resultados, de los cuales, en 3 no se detectaron irregularidades y 5 fueron solventados por la entidad fiscalizada antes de la emisión de este Informe. Los 2 restantes generaron:

2 Recomendaciones al Desempeño.

Consideraciones para el seguimiento

Los resultados, observaciones y acciones contenidos en el presente informe de auditoría se comunicarán a la entidad fiscalizada, en términos de los artículos 79 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 39 de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación, para que en un plazo de 30 días hábiles presente la información y realice las consideraciones que estime pertinentes.

En tal virtud, las recomendaciones y acciones que se presentan en este informe de auditoría se encuentran sujetas al proceso de seguimiento, por lo que, debido a la información y consideraciones que en su caso proporcione la entidad fiscalizada podrán atenderse o no, solventarse o generar la acción superveniente que corresponda de conformidad con el marco jurídico que regule la materia.

Dictamen

El presente se emite el 4 de octubre de 2024, fecha de conclusión de los trabajos de auditoría. Ésta se practicó sobre la información proporcionada por la entidad fiscalizada de cuya veracidad es responsable; fue planeada y desarrollada con el fin de fiscalizar el desempeño del Servicio Geológico Mexicano. Se aplicaron los procedimientos y las pruebas que se estimaron necesarios; en consecuencia, existe una base razonable para sustentar este dictamen.

El problema público en materia de geología, que se pretende atender con la operación del SGM, se relaciona con la limitada información y asistencia geológica para que los actores interesados desarrollen proyectos de aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y medioambientales en México.

Para atender esa problemática, en el Programa Institucional del Servicio Geológico Mexicano 2020-2024, se establecieron objetivos prioritarios, estrategias y acciones puntuales, por medio de los cuales el SGM dará atención a la problemática identificada, a fin

de contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y, con ello, la productividad del sector.

Los trabajos de auditoría permitieron emitir un pronunciamiento respecto de las actividades que realizó el SGM, que se asociaron a la generación de información y conocimiento geológico, con el fin de contribuir a la atención del problema público definido y al logro de las metas y los objetivos de su Programa Institucional.

Los resultados de la fiscalización fueron los siguientes:

- **Diseño del SGM:**

En 2023, el diseño del marco jurídico-normativo del SGM se fundamentó en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en las leyes secundarias que establecen sus atribuciones y lo facultan, de forma exclusiva, para generar la información geológica básica del territorio nacional, coadyuvante de la inversión y la competitividad en el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y medioambientales del país.

En ese año, la Ley Minera se reformó y cambió su denominación por la de Ley de Minería, con modificaciones relevantes, como la sustitución de la figura “asignación minera” por la de “orden de exploración”; la reducción del plazo de las concesiones; la adición de obligaciones para los titulares de concesiones, y la tipificación de los delitos en la materia, entre otros.

Si bien en 2023 el SGM dispuso de un andamiaje jurídico-normativo, no se publicó el Reglamento actualizado de la Ley de Minería; por lo que, al no estar definidas sus funciones para operar las órdenes de exploración, se vio limitada la operación del organismo. Asimismo, la Secretaría de Economía no realizó concursos de licitación para la adjudicación de nuevos proyectos explorados por el organismo y, por ende, la posibilidad de recibir ingresos por concepto de Primas por Descubrimiento y Contraprestación Económica, su principal fuente de ingresos, lo que en consecuencia, restringió la generación de recursos para complementar su presupuesto anual y elevó del riesgo de colocarse en una situación de vulnerabilidad financiera. A la fecha de cierre del presente informe de auditoría, el anteproyecto del reglamento de la ley, a cargo de la SE, continúa en elaboración.

Respecto del diseño programático-presupuestal, las actividades del SGM se alinearon con los objetivos prioritarios del PROSECO 2020-2024; el problema público del diagnóstico del Pp E007 “Producción de Información geológica del territorio nacional” guardó consistencia con el objetivo de nivel Fin de la MIR 2023 del Pp E007, y con la Ficha de Indicadores de Desempeño (FID) del Pp K028 “Estudios de preinversión”.

En el PEF 2023, del presupuesto total aprobado al Ramo 10 Economía (3,778,113.7 mdp), al SGM se destinó el 6.5% (245,845.9 mdp), a efecto de operar los Pp E007, 6.0% (226,531.9 mdp); M001 “Actividades de apoyo administrativo”, 0.3% (12,316.7 mdp), y para el Pp O001 “Actividades de apoyo a la función pública y buen gobierno”, 0.2% (6,997.4 mdp).

El diseño organizacional-institucional del SGM se integró por su Estatuto Orgánico y Manual de Organización, no obstante, el manual no se publicó en el DOF y el estatuto no se actualizó, por lo que la estructura orgánica y las funciones no se correspondieron entre sí, lo que hará necesaria su actualización, al publicarse el reglamento de la Ley de Minería, a fin de que consideren las funciones y atribuciones en materia de “órdenes de exploración”. Asimismo, el organismo contó con 46 documentos normativos vigentes, de las áreas técnicas y administrativas, que deberá actualizar para armonizarlos con la ley y el reglamento.

- **Sistema de Evaluación del Desempeño del SGM:**

En términos generales, el SED del SGM se ajustó a la Metodología de Marco Lógico (MML), ya que la MIR 2023 del Pp E007 “Producción de información geológica del territorio nacional” se alineó con los documentos de planeación de mediano y corto plazo.

El diseño de la MIR del Pp E007 cumplió las seis etapas de la MML, ya que definió el problema que motivó su intervención y analizó su origen, comportamiento y consecuencias, precisó la situación futura a lograr, valoró los medios para llevarlos a cabo, definió la estructura analítica del programa e identificó su consistencia con el problema público, sus causas, efectos, medios y fines, y elaboró la MIR.

En cuanto a la lógica vertical de la MIR 2023 del Pp E007, el grupo auditor identificó que el objetivo de nivel Fin no estableció el medio ni cómo daría solución al problema. Referente a la lógica horizontal, el nombre del indicador de nivel Actividad “Porcentaje de concesiones mineras o propiedades en los que se realizaron trabajos geológicos de campo y muestreo”, no fue consistente con el objetivo, ya que el primero hizo referencia a las “concesiones mineras o propiedades” y el segundo a los “sitios de prospectos mineros”.

Respecto del Pp K028 “Estudios de preinversión”, el SGM diseñó la FID 2023, la cual se alineó con los documentos de planeación de mediano y corto plazo, y contó con un objetivo y 3 indicadores estratégicos, pero ninguno de gestión, por lo que no se ajustó a la normativa aplicable.

- **Gobernanza del SGM:**

En 2023, la estructura organizacional del SGM, autorizada y vigente, se integró por un total de 54 áreas, de las que 50 áreas correspondieron al organismo y 4 al OIC, en consistencia con la estructura del Manual de Organización, pero no con la del Estatuto Orgánico del SGM, debido a que su última actualización data de 2016.

Respecto de la gobernanza, el grupo auditor constató que, en 2023, el SGM contó con un Director General y un Órgano de Gobierno, que llevaron a cabo la toma de decisiones para orientar la operación del organismo al logro razonable de sus objetivos institucionales, y verificó que el Órgano de Gobierno se conformó con todos sus integrantes, llevó a cabo

sesiones ordinarias, en las que cumplió con el quorum requerido, y sus funciones sustantivas.

En 2023, el Órgano de Gobierno del SGM realizó cuatro sesiones ordinarias, con un total de 35 acuerdos a los que dio seguimiento. El grupo auditor verificó que cumplió 33 acuerdos, 25 los reportó en las actas de las sesiones de 2023 y 7 en la 1ª Sesión de 2024, en tanto que 1 no se reportó. Al cierre de 2023, quedaron en proceso de cumplimiento 2 acuerdos.

Asimismo, el grupo auditor verificó que, en 2023, el SGM implementó mecanismos de control para las 5 Normas Generales de Control Interno y los 17 principios que las integran; sin embargo, el Estatuto Orgánico del organismo no se actualizó.

- **Exploración geológica del territorio y prospectos mineros identificados:**

En 2023, el SGM reportó un avance acumulado de 53.2% (1,045,607 km²) de la superficie total del territorio nacional (1,964,375 km²) cartografiada, en la “escala 1: 50 000”, ya que elaboró 32 cartas geológico-mineras, con una cobertura cartográfica de 33,507 km², que significó el 92.4% de la meta para ese año, de cartografiar 36,281 Km², lo que permitió avanzar en el conocimiento de la superficie del territorio y sus recursos.

En el periodo 2019-2023, el organismo acumuló 1,157 cartas geológico-mineras, con una cobertura de 1,045,607 km²; no obstante, el grupo auditor identificó que la suma del número de cartas registradas, en las bases de datos anuales, no coincidió con el registro acumulado.

Mediante el indicador “Porcentaje de avance en la cobertura del territorio nacional con información geológica”, de la FID 2023 del Pp K028, el SGM reportó un cumplimiento del 101.4%, al avanzar 48.8% respecto de la meta de 48.1%, ya que las actividades desarrolladas en campo y gabinete le permitieron disponer de mayor información.

En 2023, el SGM identificó 36 áreas prospectivas, en 10 entidades federativas, que abarcaron un total de 301,280.0 hectáreas, en las que detectó 19 tipos de minerales. Estableció dos indicadores internos, “Identificación de localidades prospectivas de carbón” y “Exploración por litio”, de los que reportó su cumplimiento, al identificar 2 áreas prospectivas de carbón y 10 de litio; sin embargo, de estas últimas, sólo acreditó 9. La importancia de las áreas prospectivas radica en que, mediante una exploración detallada, podrían conformar yacimientos minerales explorables y explotables. En ese año, el SGM determinó 30 blancos de exploración, en ocho entidades federativas, por 103,192.3 hectáreas, en conjunto. El grupo auditor identificó que 4 de las 36 áreas prospectivas tornaron en blancos de exploración, con posibilidad de transformarse en asignaciones mineras, por la presencia de depósitos minerales con rendimiento económico, y las otras 32 se incorporaron a su inventario.

El SGM reportó que el indicador “Blancos de exploración respecto a zonas prospectivas de minerales acumuladas” del Programa Institucional del Servicio Geológico Mexicano 2020-

2024, registró, en 2023, un avance de 33.9% (112.8%), es decir, superó la meta de 30.0%, y que el indicador “Blancos de exploración respecto a zonas prospectivas de minerales energéticos acumuladas”, alcanzó el 8.3% (75.1%), respecto de la meta de 11.1%, ya que la SENER no autorizó actividades de barrenación.

El grupo auditor identificó que, a 2023, al amparo de la Ley Minera (anterior), el SGM acumuló 562 proyectos mineros, el 64.4% (362) en etapa de exploración; el 6.2% (35) en desarrollo, y el 29.4% (165) en explotación; los cuales se ubicaron en 25 entidades federativas, con 40 tipos de minerales identificados.

- **Otorgamiento de las concesiones y asignaciones mineras**

Aun cuando, en 2023, la SE y la SENER no otorgaron asignaciones mineras y, en su caso, órdenes de exploración al SGM, éste mantuvo su operación sustantiva y contó con 36 asignaciones vigentes, que acumuló en el periodo 2018-2023; sin embargo, se observó que éstas disminuyeron 46.3%, al pasar de 67, en 2019, a 36 asignaciones mineras, en 2023, y respecto de 2022, se redujeron 10.0%, al pasar de 40, a 36, en 2023. Para evaluar las asignaciones, el SGM definió el indicador interno “Asignaciones mineras evaluadas en diferentes etapas”, cuya meta de realizar 25 asignaciones mineras se cumplió.

En ese año, el SGM solicitó el desistimiento para la cancelación de cuatro asignaciones mineras que concluyeron, dos correspondientes a la figura de “libertad de terreno” y dos a “concurso de licitación”. Al respecto, la SE señaló que no emitió la convocatoria de las dos asignaciones mineras de las que se desistió el SGM para “concurso de licitación”, debido a que el organismo se enfrentó a problemas de inseguridad y no obtuvo autorización para acceder a las zonas mineras.

En materia de concesiones mineras, el SGM estableció tres indicadores en la MIR 2023 del Pp E007: “Porcentaje de concesiones mineras o propiedades en los que realizaron trabajos geológicos de campo y muestreo”, cuya meta de realizar trabajos en 2 concesiones mineras se cumplió; “Porcentaje de avance en la exploración y evaluación geológica en concesiones mineras”, con 3 concesiones, 1 más que las 2 de la meta, y el indicador “Porcentaje de concesiones mineras en las que se realizaron trabajos para comprobar reservas minerales”, con 14 (127.3%) concesiones, 3 más, respecto de las 11 de la meta.

El SGM estableció el indicador “Proyectos mineros derivados de asignaciones mineras incorporados a portafolio del SGM”, cuya meta se cumplió al incorporar un proyecto a su portafolio. Por su parte, la SE reportó que incorporó dos proyectos mineros a su portafolio.

La SE indicó que, en materia de concesiones mineras, en el periodo 2019-2023, no realizó concursos de licitación pública, por lo que no otorgó ninguna concesión.

- **Servicios geológicos otorgados:**

El SGM proporcionó servicios externos a particulares, cuyo propósito, entre otros, fue cumplir con los requisitos que solicitó la SE; confirmar la existencia de un depósito mineral en una concesión minera; determinar de manera cuantitativa los elementos presentes de algunos compuestos minerales; identificar condiciones geológicas que afectan el entorno natural de un terreno; así como adquirir productos (informes técnicos, cartas geológico-mineras, geoquímicas y temáticas, boletines, publicaciones y monografías, entre otros).

El SGM, de manera general, atendió la demanda externa de los servicios que le solicitaron los diversos interesados en el sector, en 2023, ya que cumplió la meta de 8 de los 10 tipos de servicios que proporcionó: Certificación de reservas, realizó 14 estudios, 3 más que los 11 programados; Estudios evaluativos geológico-mineros, que evaluó con dos indicadores, de los que cumplió uno, al realizar 3 estudios; Análisis químicos, caracterización de minerales e investigación metalúrgica, que evaluó con cuatro indicadores, de los que cumplió tres, al realizar 6,516 servicios de laboratorio (meta 5,094), 4,062 análisis químicos (meta 3,280), y 2,354 servicios de investigación metalúrgica (meta 1,696); Asesorías geológicas, cumplió la meta al realizar 2 estudios; Venta de información geológico-minera y de ciencias de la tierra, cumplió 667 de los 644 productos impresos y digitales que programó vender; Estudios geológico-ambientales; geohidrológicos y de geofísica, cumplió su respectiva meta de servicios internos, con 15 estudios geológico-ambientales y 11 geohidrológicos, y mediante los estudios de geofísica cubrió 117,345.0 Km respecto de los 115,400.0 Km que programó; en cuanto a los servicios externos, suscribió 8 contratos, con 4 de estudios geológico-ambientales, 2 de geohidrológicos y 2 de geofísica, y Estudios en materia de recursos estratégicos, cumplió la meta de realizar 3 estudios.

Sin embargo, respecto de los servicios: Estudios evaluativos geológico-mineros, no se cumplió el parámetro relativo a los proyectos mineros apoyados, que se evaluó mediante dos indicadores, uno relativo a los contratos de estudios, en el que suscribió 3 (75.0%) de los 4 que programó, y el otro indicador de asesorías, ya que realizó 2 (13.3%) de las 15 que programó; Caracterización de minerales no cumplió el indicador, al realizar 100 (84.7%) de los 118 que programó, y Consulta de información geológica, registró 3,422,963 (96.0%) consultas, respecto de las 3,567,020 de la meta.

De acuerdo con el SGM, la causa del menor cumplimiento de las metas de dichos servicios obedeció a la incertidumbre que generó en el sector la falta de publicación del Reglamento de la nueva Ley de Minería, ya que al no contar con un marco normativo que regule las facultades del organismo en materia de exploración, el interés de los inversionistas disminuyó y, en consecuencia, la contratación y desarrollo de servicios, como los estudios evaluativos geológico-mineros, las asesorías geológicas, las pruebas de laboratorio y la certificación de reservas, entre otros.

En cuanto al perfil de los usuarios que solicitaron y contrataron los servicios geológicos del SGM, en 2023, destacaron las entidades nacionales y privadas, y por sector las de la pequeña minería, a ésta última correspondieron 153 (50.1%) de los 305 usuarios de ese año.

Los ingresos que generaron los servicios geológicos, representaron el 1.1% de sus ingresos totales.

En 2023, el SGM obtuvo ingresos por 1,356,851.7 miles de pesos (mdp), de éstos 14,491.4 mdp (1.1%) correspondieron a la venta de bienes y prestación de servicios; 911,579.8 mdp (67.2%) por el pago de primas por descubrimiento y contraprestaciones, a los que el organismo tiene alta dependencia, al ser su principal fuente de ingresos; 261,126.5 mdp (19.2%) a transferencias y aportaciones del Gobierno Federal, y 169,654.1 mdp (12.5%) a otros ingresos y beneficios.

- **Mecanismos de consulta y aplicación del conocimiento geológico:**

En 2023, el SGM garantizó el registro de la información generada en sus sistemas informáticos, a fin de mantener actualizada la información geológica del territorio nacional mediante cinco mecanismos. En ese año, integró 1,153 nuevos registros, con los que acumuló 52,337 productos y publicaciones, que puso a disposición de los diversos interesados en el sector. Estableció el indicador “Tasa de variación del acervo técnico del banco de datos respecto al año base”, con un cumplimiento de 109.3%, superior a la meta de 108.4% (52,118 productos y publicaciones). En el periodo 2019-2023, los productos y publicaciones aumentaron 5.9%, al pasar de 1,089, en 2019, a 1,153, en 2023.

Asimismo, el SGM estableció cinco indicadores para evaluar la consulta de la información geológica, de los que cumplió dos: “Porcentaje de usuarios que realiza consultas de archivo técnico”, al realizar 3 (150.0%) consultas (en sitio), 1 más que las 2 de la meta, y “Porcentaje de usuarios que realizan consultas de biblioteca”, con 158 (126.4%) consultas de usuarios, 33 más que las 125 que programó.

Respecto de los tres indicadores restantes, reporto un cumplimiento de 96.0% del “Porcentaje de consultas virtuales de temas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano”; 86.9% del “Porcentaje de consultas de información técnica del Servicio Geológico Mexicano vía apps”, y de 1.0% de la “Tasa de variación en la consulta de información geológica”, en el caso de los dos últimos indicadores, el organismo indicó que se debió a que disminuyó el interés de los potenciales inversionistas del sector, por las expectativas inciertas que generó la reforma de la Ley de Minería, y la falta de publicación de su reglamento actualizado.

En 2023, el SGM difundió la información geológica mediante su página Web; redes sociales; canal en YouTube; participación en congresos y convenciones; portal Webmaster; página web datos.gob.mx, y Red virtual de bibliotecas. En ese año participó en nueve actividades, en República Dominicana, Argentina, Chile, Estados Unidos, Bélgica, España y Bolivia, relativas a la materia, con las que contribuyó a difundir el conocimiento del potencial geológico, insumo indispensable para favorecer el crecimiento y desarrollo del sector minero.

- **Contribución del SGM en el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales:**

En 2023, el SGM contribuyó al aprovechamiento de los recursos medioambientales de manera sostenible, mediante muestras geoquímicas, en áreas prioritarias, con las que apoyó en la detección de altas concentraciones de elementos considerados nocivos para la salud, a fin de que las autoridades ambientales y de salud tomaran decisiones de prevención en beneficio de las comunidades. En cuanto a las Normas Oficiales Mexicanas, en materia de minería, el organismo indicó que, en 2023, no recibió convocatoria ni invitación para participar en algún programa para su revisión. Al respecto, el grupo auditor verificó que dichas NOM no fueron susceptibles de revisión para someterlas al proceso de actualización.

De acuerdo con el “Índice de Atracción de Inversión”, en 2023, México se ubicó en la posición 74 de 86 jurisdicciones, respecto de 2022, lo que significó un retroceso de 37 lugares. La inversión del sector minero disminuyó 5.8%, al pasar de 5,264.7 millones de dólares (mdd), en 2022, a 4,960.0 mdd, en 2023.

En 2023, a fin de valorar su contribución al desarrollo económico del sector minero, el organismo estableció el indicador “Participación del SGM en el valor de la producción minero-metalúrgica”, su participación fue del 18.8%, con un avance del 81.7% de la meta de 23.0% del valor de la producción en millones de pesos de minas que fueron desarrolladas en proyectos que descubrió. En ese año, se reportaron 59,545.1 (18.8%) millones de pesos de producción en las minas desarrolladas por proyectos descubiertos por el SGM, respecto de los 316,366.8 millones de pesos del sector minero- metalúrgico. Si bien, el SGM determinó el valor de la producción minero-metalúrgica que generaron los proyectos que descubrió, no dispuso de un mecanismo que permitiera conocer de qué forma, la información geológica impactó en la toma de decisiones de los inversionistas del sector, que tuviera como fin la solicitud y posterior otorgamiento de un título de concesión minera por parte de la SE.

En ese año, el SGM realizó actividades de coordinación interinstitucional, con la SE, SENER, SEMARNAT, CONAGUA, LITIO MX, y la CAMIMEX, con las que contribuyó al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y medioambientales del territorio nacional.

El SGM señaló que durante 2023 enfrentó diversos retos que afectaron, de manera directa, su contribución al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales que, en términos generales, se asociaron a los fenómenos naturales; la negativa de acceso a los terrenos; la inseguridad; variaciones en las cotizaciones de los metales y minerales que inciden en la determinación del pago de regalías y contraprestaciones económicas al SGM; la disminución de la demanda de servicios, ya que no se publicó el Reglamento de la Ley de Minería, a cargo de la SE, por lo que no se contó con un marco normativo que regulara las facultades del organismo, en materia de exploración, lo que generó expectativas inciertas en el sector.

- **Fuentes de financiamiento, desempeño y sostenibilidad financiera:**

En 2023, el presupuesto total ejercido del SGM fue de 980,899.1 mdp, del que el 73.4% (719,772.6 mdp) correspondió a recursos autogenerados, que se destinaron a los gastos de operación para el otorgamiento de los servicios geológicos del SGM; las actividades de apoyo administrativo y otros de corriente; el desarrollo de los proyectos de inversión para la exploración, evaluación de minerales y generación de conocimiento geológico; así como a erogaciones recuperables, y el 26.6% (261,126.5 mdp) restante correspondió a recursos fiscales y/o transferencias del Gobierno Federal, para el pago de servicios personales, gastos de operación para generar información geológica y actividades de apoyo administrativo.

En 2023, el SGM desarrolló 12 proyectos con un ejercicio de 420,516.6 (84.1%) mdp, menor a los 500,008.0 mdp del presupuesto modificado; ya que en 2 proyectos, superó la meta física con cumplimiento de 106.9% y 108.9%, y la financiera de 32.4% y 13.2%, ya que optimizó los recursos; 6 proyectos cuya meta física se cumplió, con un ahorro de recursos del 12.2% (9,893.7 mdp), de los 81,353.7 mdp que programó, y los 4 proyectos restantes con un cumplimiento inferior, entre 63.0% y 97.0%, de la meta, debido a que el organismo recibió de manera tardía los recursos financieros para su ejecución.

En 2023, la principal fuente de ingresos del SGM provino del Pago de Primas por Descubrimiento y Contraprestaciones (regalías), lo que denota una alta dependencia del organismo respecto de dicho rubro. El SGM contó con capacidad para solventar y liquidar a sus acreedores en el corto y largo plazos; de igual manera, se consideró financieramente estable, ya que sus activos se financiaron con capital propio y no de terceros. Respecto de la rentabilidad, el SGM presentó un ROA de 21.7%; un ROE de 23.2%, y un ROCE de 24.5%; no obstante, aun cuando el organismo generó recursos por concepto de regalías, venta de bienes y prestación de servicios, su eficiencia, en relación con su capital disponible, se vio limitada, ya que la Secretaría de Economía no realizó concursos de licitación para la adjudicación de nuevos proyectos explorados por el organismo y, por ende, la posibilidad de recibir ingresos por concepto de Primas por Descubrimiento y Contraprestación Económica, lo que restringió la generación de recursos para complementar su presupuesto anual, elevando el riesgo de colocarse en una situación de vulnerabilidad financiera.

- **Contribución al cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030:**

En 2023, el SGM contribuyó, de manera indirecta, al ODS 9 y su meta 9.2, mediante los “servicios de análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas metalúrgicas”, y vinculó el Pp E007 con el indicador de nivel actividad “Servicios de análisis físico-químicos, caracterización de minerales y pruebas metalúrgicas (externos)”. El grupo auditor identificó que, aun cuando la actividad guardó relación con el ODS 9 y la meta 9.2, la población que atendió no es la beneficiaria directa del programa presupuestario; asimismo, el organismo no dispuso de una unidad administrativa encargada de los trabajos de preparación, implementación, evaluación y seguimiento de los ODS.

El SGM indicó que, en 2023, para contribuir en el avance del cumplimiento del ODS 9 y la meta 9.2 de la Agenda 2030 implementó el reporte de avance trimestral de actividades y los Indicadores Clave de Desempeño de la planeación operativa del PROSECO 2020-2024, en el que recabó la información de tres actividades sustantivas de su operación comprometidas en ese año, que permitieron monitorear la planeación operativa del programa sectorial, mediante el cumplimiento de sus acciones puntuales.

Opinión del grupo auditor

En 2023, el SGM contó con un diseño jurídico, programático-presupuestal y organizacional-institucional congruente con la normativa, la planeación de corto y mediano plazo y los documentos internos, lo que le permitió, en términos generales, cumplir con su misión, relativa a generar y difundir el conocimiento geológico de la nación para impulsar la inversión, el empleo y el bienestar social, y contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales, mediante la exploración geológica; no obstante, la reforma de la Ley de Minería y la falta de publicación de su Reglamento actualizado generaron expectativas inciertas en los potenciales inversionistas del sector minero, que se manifestaron en un menor dinamismo del sector y la contracción de los servicios prestados por el SGM.

Se corroboró que, como resultado de la exploración geológica del territorio mexicano, en la “escala 1: 50 000”, el SGM cartografió 33,507 km² (92.4%), con una cobertura acumulada del 53.2% de la superficie total del territorio nacional (1,964,375 km²), con lo que generó un mayor conocimiento de los recursos minerales del país; asimismo, identificó 36 áreas prospectivas y determinó 30 blancos de exploración, en los que ubicó la presencia de diversos minerales de interés industrial y atendió la demanda de los servicios geológicos que prestó como parte de sus actividades sustantivas, que se traducen en generación de valor para la sociedad y la nación.

No obstante, durante 2023, el SGM no recibió asignaciones mineras, ni órdenes de exploración; la SE no concursó ni adjudicó proyectos mineros, por lo que no otorgó ningún título de concesión minera; además, la falta de publicación del nuevo reglamento de la Ley de Minería limitó la operación del SGM, al no estar definidas, de manera concreta, las reglas para las órdenes de exploración, así como la contratación y desarrollo de servicios, como los estudios evaluativos geológico mineros, las asesorías geológicas, las pruebas de laboratorio y la certificación de reservas, entre otros, lo que redujo la posibilidad futura de recibir ingresos por concepto de Primas por Descubrimiento y Contraprestación Económica, restringió la generación de recursos para complementar su presupuesto anual y elevó el riesgo de colocar al organismo en una situación de vulnerabilidad financiera.

Como resultado de la intervención de la Auditoría Superior de la Federación, en la presente auditoría, el SGM efectuó acciones de mejora orientadas al establecimiento de mecanismos de control, a fin de contar con registros de información confiable relativa al número de cartas geológico-mineras; la identificación de las áreas prospectivas de litio, y del seguimiento de los acuerdos de las sesiones del Órgano de Gobierno, con el objetivo de

garantizar la calidad de los registros, así como una adecuada rendición de cuentas de la información que reporta.

Asimismo, señaló en la “Metodología para la cuantificación y calendarización de metas de servicios ofrecidos por el SGM”, las variables no controlables que pueden afectar el cumplimiento de las metas programadas, y realizó una propuesta de modificación de la MIR del Pp E007, los que se verán implementados a partir del ejercicio fiscal 2025.

Se identificaron áreas de oportunidad en el desempeño del SGM, en materia de diseño organizacional-institucional, en tal virtud, se considera pertinente y viable que el SGM realice las gestiones para la actualización del Estatuto Orgánico y la publicación del Manual de Organización en el DOF, para robustecer, en conjunto, el marco de actuación del SGM, a fin de potenciar su contribución en el aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y el desarrollo del sector minero.

Como resultado de la revisión, se emitieron recomendaciones al desempeño, orientadas a que el Servicio Geológico Mexicano: a) gestione la publicación del Manual de Organización en el Diario Oficial de la Federación, y b) actualice su Estatuto Orgánico, acorde con las disposiciones normativas vigentes.

La presente revisión aporta valor a la fiscalización, de manera puntual, al identificar áreas de oportunidad en el desempeño del SGM, en materia de diseño institucional, a fin de que disponga de una normativa interna, actualizada y armonizada, que le permita ejercer de forma plena la facultad exclusiva de generar información geológica básica del territorio nacional, dada la importancia de ésta en la interpretación de la evolución geológica del país, que apoye la toma de decisiones para la planificación territorial, social y económica.

Servidores públicos que intervinieron en la auditoría:

Director de Área

Director General

C. Luis Ernesto Navarro Cruz

Hugo Tulio Félix Clímaco

Comentarios de la Entidad Fiscalizada

La entidad fiscalizada no emitió comentarios con motivo de las reuniones celebradas durante la revisión.

El Informe de Auditoría puede consultarse en el Sistema Público de Consulta de Auditorías (SPCA).

Apéndices

Procedimientos de Auditoría Aplicados

1. Verificar si el diseño normativo, programático, presupuestal, organizacional e institucional del SGM, en 2023, fue consistente, respecto del problema público que pretende atender, y si le permitió realizar las actividades de generar y difundir la información geológica básica de la Nación.
2. Verificar que la MIR 2023 del Programa presupuestario (Pp) E007 "Producción de información geológica del territorio nacional" y la FID 2023 del Pp K028 "Estudios de preinversión" se diseñaron de acuerdo con la Metodología de Marco Lógico vigente, y los Criterios para el registro y actualización de los Instrumentos de Seguimiento del Desempeño de los Programas presupuestarios para el Ejercicio Fiscal 2023.
3. Verificar que, en 2023, el Órgano de Gobierno del SGM cumplió sus atribuciones relativas a dirigir, administrar y dar seguimiento a los acuerdos definidos en las sesiones celebradas; y que el SGM dispuso de un sistema de control interno que contribuyó a garantizar el cumplimiento de sus objetivos y metas institucionales relacionados con sus actividades sustantivas.
4. Verificar en qué medida, en 2023, el SGM logró la cobertura del territorio nacional, mediante la exploración geológica, el número de áreas prospectivas y de blancos de exploración identificados, y los proyectos que se encontraron en etapa de exploración, desarrollo y explotación, a efecto de generar información geológica.
5. Verificar que, en 2023, el SGM llevó a cabo la evaluación geológica de las concesiones y asignaciones mineras autorizadas por la SE, a efecto de contar con información técnica para la integración del portafolio de proyectos mineros y en qué medida contribuyó a la promoción de la inversión en la materia.
6. Analizar el desempeño operativo del SGM, en 2023, asociado a la prestación de servicios geológicos, por medio del cumplimiento de las metas programadas, así como el comportamiento de los ingresos que percibió el organismo por cada uno de dichos servicios.
7. Verificar en qué medida, en 2023, el SGM contribuyó al uso de la información y asistencia geológica, por parte de los interesados en desarrollar proyectos para aprovechar los recursos minerales y medioambientales del país.
8. Constatar que, en 2023, la información generada por el SGM contribuyó al aprovechamiento sostenible de los recursos minerales y medioambientales del país.
9. Verificar que, en 2023, el SGM administró y ejerció los recursos de los programas presupuestarios a su cargo, bajo los criterios de eficiencia, eficacia, economía y honradez para satisfacer los objetivos a los que estuvieron destinados, de conformidad

con las normas contables y la Estrategia Programática del Presupuesto de Egresos de la Federación.

10. Evaluar la contribución del SGM, en 2023, a la implementación y cumplimiento de las metas del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 9 y su meta 9.2 de la Agenda 2030, relacionados con las actividades de generar información geológica básica de la Nación para aprovechar sosteniblemente los recursos minerales del país.

Áreas Revisadas

Las direcciones de Operación Geológica; de Minerales Energéticos, y de Administración y Finanzas.

Disposiciones Jurídicas y Normativas Incumplidas

Durante el desarrollo de la auditoría, se determinaron incumplimientos de las leyes, reglamentos y disposiciones normativas que a continuación se mencionan:

1. Otras disposiciones de carácter general, específico, estatal, local o municipal: Ley Federal de Procedimiento Administrativo, Art. 4º; Estatuto Orgánico del Servicio Geológico Mexicano, Art. 9, Par. Primero, Frac. VIII; Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones y el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Control Interno, Art. Segundo, Título Segundo Modelo Estándar de Control Interno, Cap. I. Numeral 9. Normas Generales, Principios y Elementos de Control Interno. Norma Cuarta. Información y comunicación; párrafo tercero.

Fundamento Jurídico de la ASF para Promover o Emitir Acciones y Recomendaciones

Las facultades de la Auditoría Superior de la Federación para promover o emitir las acciones derivadas de la auditoría practicada encuentran su sustento jurídico en las disposiciones siguientes:

Artículo 79, fracciones II, párrafo tercero, y IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 10, fracción I, 14, fracción III, 15, 17, fracción XV, 36, fracción V, 39, 40, de la Ley de Fiscalización y Rendición de Cuentas de la Federación.