



OF. ORD. N° 275 /

**ANT. :** Ley N° 21.192 de Presupuestos del Sector Público para el año 2020; Ministerio de Minería - Servicio Nacional de Geología y Minería.

**MAT. :** Remite Metas año 2020 de los Programas: Plan Nacional de Geología y Seguridad Minera.

SANTIAGO, **30 ABR 2020**

**DE :** BALDO PROKURICA PROKURICA  
MINISTRO DE MINERÍA

**A :** COMISIÓN ESPECIAL MIXTA DE PRESUPUESTOS

Junto con saludarlo muy cordialmente y en relación a lo señalado en la Ley de Presupuesto año 2020 del Ministerio de Minería, Servicio Nacional de Geología y Minería, Partida 17, Capítulo 03 del Programa 03 "Plan Nacional de Geología" y Programa 04 "Seguridad Minera", respecto a informar a la Comisión Especial Mixta de Presupuestos, las metas de los Programas 03 y 04, del señalado servicio, adjunto tengo a bien remitir a usted:

- Metas año 2020 del Programa Plan Nacional de Geología.
- Metas año 2020 del Programa de Seguridad Minera.

Sin otro particular, le saludo muy atentamente.



**BALDO PROKURICA PROKURICA**  
**MINISTRO DE MINERÍA**

pp @

JCC/MBV/JNC/GTA

Distribución

- Comisión Especial Mixta de Presupuestos.
- Gabinete Sr. Ministro de Minería.
- Director Nacional SERNAGEOMIN.
- División Jurídica.
- División de Administración y Finanzas.
- Auditoría Ministerial.
- Depto. de Gestión Documental.



**INFORME DE METAS AÑO 2020**

**PLAN NACIONAL DE GEOLOGÍA**

**Y**

**PROGRAMA DE SEGURIDAD MINERA**

**SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA**

Marzo de 2020



## **1. Metas del Programa: Plan Nacional de Geología**

### **Programa 03: Plan Nacional de Geología (PNG)**

#### **Partida 17. Capítulo 03. Programa 03**

El PNG tiene a su cargo desarrollar el Programa de caracterización geológica del territorio nacional es el único programa estatal de generación de información geológica, siendo uno de sus objetivos el de avanzar para completar la base de datos geológicos del país (cartografía temática).

Tras haber completado los productos comprometidos en la Primera Etapa del PNG (2011-2019), plan iniciado el año 2011, y que en su "Primera Etapa" corresponde a la zona comprendida entre los paralelos 18° a 30°S (Arica-Parinacota a Coquimbo), se publicaron, al año 2019, un total acumulado de 108 mapas de geología básica, escala 1:100.000.

En su Segunda Etapa (2020-2024), el PNG compromete a través del Programa de Mejoramiento de Gestión y del Formulario H 2020, un nuevo indicador denominado "Porcentaje de Mapas, Estudios, informes y/o bases de datos digitales del Plan Nacional de Geología elaborados al año t respecto del total de los programados para un horizonte de 5 años (2020-2024) y renovable de manera quinquenal. Se proyecta completar un total acumulado de 88 publicaciones en el período, existiendo 45 publicaciones previas hasta el año 2019.

En esta Segunda Etapa, el PNG ampliará su cartera de productos incluyendo, además de la cartografía regular en sus tres líneas de desarrollo (geología básica, geofísica y geoquímica), diversos tipos de informes técnicos, bases de datos digitales, cartografía a distintas escalas, y artículos en la Revista Andean Geology (editada por Sernageomin), productos que son generados regularmente por el PNG que tienen impacto en la exploración de recursos naturales, la protección civil, y la planificación y uso del territorio, además de otros temas que puedan surgir desde la sociedad.

El proyecto PNG abordará la zona centro-sur del territorio nacional, con nuevos desafíos en cuanto a levantamiento de información geológica a lo largo de una franja más amplia del territorio, tanto al sur como al norte de los 30°S, dado que la demanda de información es reconocidamente más amplia que hace diez años atrás.

La información que se entregará de la macro zona central será la base para la exploración del potencial minero concentrado en el sector, pero a la vez, aportará al reconocimiento de condicionantes geológicas para el desarrollo de la actividad minera (por ejemplo, factibilidad de lugares para disposición de pasivos ambientales, zonas vulnerables a contaminación); también a la definición de líneas ambientales (desarrolladas por el programa de geoquímica de sedimentos del PNG) y al



desarrollo de proyectos de geología para el ordenamiento territorial. La disponibilidad de agua, tanto como para consumo humano como para uso productivo, es un desafío apremiante, clave para el futuro. Una minería sostenible debe integrar en el diseño de sus operaciones la afectación a los recursos hídricos, tanto en su extracción como en su calidad. La cartografía temática de geología básica, geofísica y geoquímica desarrollada por el PNG es la base de cualquier estudio hidrogeológico de prospección, vulnerabilidad o contaminación de aguas subterráneas.

Respecto de los productos correspondientes del Plan Nacional de Geología para el año 2020, están comprometidas las siguientes nuevas publicaciones:

- 1) Mapa Geoquímico Hoja La Serena, escala 1:250.000, Región de Coquimbo.
- 2) Carta Geología del área Río Bueno-Paillaco. escala 1:100 000. Región de Los Ríos.
- 3) Carta Geología de las áreas Ovalle y Peñablanca, escala 1:100.000, Región de Coquimbo.
- 4) Informe Registrado: Criósfera de los valles de Cochiguaz y Derecho. Región de Coquimbo.
- 5) Informe Registrado Geoquímica del Río Salado, Región de Atacama.
- 6) Mapa Hoja Gravimétrica Ovalle. escala 1:250.000, Región de Coquimbo.
- 7) Mapa Hoja Gravimétrica La Serena, escala 1:250.000: Región de Coquimbo.
- 8) Informe Registrado: Condiciones geotermobarométricas del Complejo Plutónico Guanta, Región de Atacama.

Por otro lado, durante el año 2020, se continuará con el levantamiento de nuevas cartas de geología básica, correspondientes a la Segunda Etapa del PNG que abarca el área al Sur de los 30°S, cuya línea de trabajo fue iniciada en el año 2018; éstas corresponden a las siguientes áreas: Pisco Elqui-Río La Gloria (carta doble\*); Pichibelco; San Clemente-El Melado; Río Claro-Paso Pehuenche (carta doble); Illapel-Los Vilos.

Además del desarrollo de la cartografía de geología básica, este Programa considera también el levantamiento de información geofísica y de geoquímica de sedimentos de drenaje, a distintas escalas.

De acuerdo con el programa de Geofísica, además de la publicación de las Cartas Gravimétricas Ovalle y La Serena en el año 2020, se desarrollarán otras actividades:

- Se licitará el servicio de aerogeofísica para magnetometría y espectrometría de radiación gamma (U, Th, K), y así completar con cartografía geofísica el área comprendida entre Arica y la Serena (18°-30° Lat. Sur), donde resta un área de aproximadamente, 20.000 km<sup>2</sup> al sur de la región de



Tarapacá. Entre los años 2011-2018 el PNG completó un total de 61 cartas geofísicas escala 1:100.000 generados a partir de vuelos aerogeofísicos.

- Se continuará avanzando en el área de la Carta Gravimétrica Hoja Constitución (34°30'- 36°00'S), escala 1:250.000. Región del Maule.

Por su parte, el programa de Geoquímica, además de la publicación del Mapa Geoquímico de la Hoja La Serena (escala 1:250.000) y del Informe Registrado de Geoquímica del Río Salado en el año 2020, se continuará el desarrollo de otras actividades:

- Geoquímica de sedimentos de drenaje de la cuenca del río Mataquito, Región del Maule.
- Bases de datos de las áreas de las Hojas, escala 1:250 000, de "Taltal" y "El Salvador", productos que iniciarán su proceso editorial durante 2020.

La dotación máxima autorizada para el Programa Plan Nacional de Geología es de 91 funcionarios.



## **2. Metas del Programa: Seguridad Minera**

### **Programa 04: Programa de Seguridad Minera**

#### **Partida 17, Capítulo 03, Programa 04**

La cobertura nacional del Programa de Seguridad Minera se expresa mediante la presencia geográfica del Servicio, que dispone de Direcciones Regionales en Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Centro (Valparaíso y Región Metropolitana), O'Higgins, Maule, Los Ríos, Sur (Biobío, Araucanía, Los Lagos y Aysén) y Magallanes.

Las metas del Programa de Seguridad Minera para el año 2020, son las siguientes:

- 1) En el año 2020 el Programa de Seguridad Minera compromete a través del indicador "Cobertura de Fiscalización en el año t", fiscalizar el 64% de las 2.254 faenas mineras catastradas que han estado operando al 31 de diciembre de 2019. Este indicador se comprometió bajo el Objetivo 1 de Gestión Eficaz del Programa de Mejoramiento de la Gestión (PMG) 2020. El foco de las fiscalizaciones seguirá siendo la reducción de los índices de accidentabilidad, mediante la investigación y análisis de las causas de dichos accidentes.
- 2) Complementariamente, dentro de los compromisos del Objetivo 1 de Gestión Eficaz del Programa de Mejoramiento de la Gestión (PMG) 2020, se deberán medir los hallazgos detectados en la fiscalización resueltos, mediante el indicador "Porcentaje de faenas mineras operativas fiscalizadas con hallazgos resueltos en año t", sin comprometerse meta de cumplimiento para el presente año. No obstante, para la aprobación del indicador se requiere cumplir con los medios de verificación y requisitos técnicos establecidos para este indicador, de acuerdo con el Decreto No 286 del 14 de octubre de 2019 del Ministerio de Hacienda, que aprueba el Programa Marco de los PMG de los Servicios en el año 2020. Esta misma consideración es aplicable al indicador anterior.
- 3) Realizar 10.000 fiscalizaciones a instalaciones mineras, con el objetivo de mejorar la acción fiscalizadora en seguridad minera, mediante el incremento de la cobertura, con énfasis en el foco de las fiscalizaciones a las instalaciones/faenas.
- 4) Respecto de los accidentes graves y fatales, se estableció una meta de 100% en el indicador "Porcentaje de faenas mineras con accidentes graves y fatales ocurridos en año t con al menos 2 fiscalizaciones por cada accidente en año t en relación con el N° total de faenas mineras con accidentes graves y fatales ocurridos en año t". (Formulario H 2020 de 100%) donde se estiman 66 instalaciones/faenas mineras con accidentes graves y fatales con, al menos, dos



fiscalizaciones. Metodológicamente, el indicador se gestiona por caso cerrado, con fecha de corte para su control, entre el 1 de noviembre del año 2019 al 30 de octubre de 2020. Los posteriores accidentes graves y fatales a esta fecha se contabilizarán en el año 2021.

- 5) La meta del Formulario H 2020 para el indicador "Tasa de frecuencia de accidentes incapacitantes durante el año t, por mil, respecto del promedio de fiscalizaciones realizadas en el período 2017-2019", es de 0,2, estableciéndose 2.345,6 en el numerador, correspondiente a la estimación de la tasa de frecuencia de accidentes incapacitantes multiplicada por 1000 respecto del promedio de inspecciones de los años 2017 a 2019 (11.728).
  
- 6) Los desafíos del Programa Seguridad Minera, para los años 2020-2022, están planificados y ejecutados por diversos procesos técnicos tales como: fiscalización a faenas mineras, investigación de accidentes fatales, graves y de alto potencial y la aplicación de sanciones, incorporando herramientas tecnológicas que integren información para la optimización de dichos procesos:
  - a. Promover el fortalecimiento institucional de SERNAGEOMIN para que desarrolle su labor de control de la seguridad en las faenas mineras, y su gestión en tramitación de proyectos y entrega de autorizaciones de permisos sectoriales.
  - b. Actualizar la normativa legal vigente en materias de seguridad minera (nuevo Reglamento de Seguridad Minera). Diseñar e implementar normativa interna destinada a la creación y unificación de criterios técnicos en materias de seguridad minera (nuevo Reglamento de Seguridad Minera), planes de cierre (implementación y modificaciones de la Ley N° 20551 y su Reglamento), pronunciamientos ambientales, propiedad minera, relaves (actualización DS N°248 y su Reglamento) y todas aquellas funciones del Servicio que así lo requiera.
  - c. Implementar un Protocolo de Fiscalización Ambiental, entre Sernageomin y la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).
  - d. Establecer un modelo de determinación de causa de accidente, conocido como modelo árbol de causa, lo que permitirá homologar criterios con otros organismos relacionados.
  - e. Digitalizar Procesos de Sanciones, Evaluación Planes de Cierre e Investigación de Accidentes, que permitirá disponer de la trazabilidad y control de los procesos y principalmente una base de datos y el registro de cada uno de los eventos
  - f. Continuar con la formación de Expertos en Prevención de Riesgos y Monitores en Seguridad Minera y Mejorar los procesos internos que permitan una mejor comunicación externa. Aportando con el principal objetivo que tiene Sernageomin, que es reducir a "0" la accidentabilidad fatal en la industria extractiva minera nacional.



- 7) Para los años 2020-2022, el Departamento de Evaluación de Proyectos de la Subdirección Nacional de Minería tiene los siguientes desafíos:
- a. Implementar el Observatorio de Depósitos de Relaves, que permitirá evaluar los riesgos de procesos geológicos y mineros frente a peligros como terremotos, fallas operaciones y el impacto de eventuales lluvias extremas o aluviones y aumentar las visitas técnicas a depósitos de relaves en operación a una frecuencia, al menos, anual.
  - b. Actualización E-700: Actualizar los formularios existentes para la presentación de las variables operacionales de los depósitos de relaves, considerando depósitos de faenas de la pequeña, mediana o gran minería.
  - c. Actualización y publicación del catastro de faenas mineras abandonadas y cerradas en página Web del Servicio.
  - d. Georreferenciación de las faenas mineras catastradas mediante la utilización de Sistema de Información Geográfico (SIG), lo cual permitirá contar con información relevante en cuanto a las características específicas de cada una de éstas.
  - e. Realizar gestión sobre la evaluación de grandes proyectos (mayores a 5.000 TPM), sean éstos nuevos y/o antiguos con pronunciamiento de resolución de rechazo o aprobación, de manera de ir acortando los tiempos de revisión que estén fuera del plazo de 60 días hábiles, acorde al cumplimiento del D.S. 132, Reglamento de Seguridad Minera.
  - f. Actualización de la normativa reglamento de pólizas y actualizaciones Ley 21.169.
  - g. Actualización de la Normativa Ley Larga 20.551.
  - h. Generar un registro público de auditores externos en Planes de Cierre.
  - i. Establecer medidas de Post Cierre Ley 20.551.
- 8) La Subdirección Nacional de Minería, respecto de los sistemas para Gestión Ambiental, Cierre de Faenas, Depósitos de Relaves, Revisión de Proyectos y Propiedad Minera, durante el 2020 continuará con el Proyecto Global Cero Accidente Fatal y plan de modernización de sus sistemas de información y procesos de trabajo. Este plan para desarrollarse durante los años 2020-2022, busca mejorar la disponibilidad y tiempo de tramitación de los requerimientos externos, así como los productos estratégicos y a su vez permitiendo mejorar la toma de decisiones propias de esta Subdirección. Entre las actividades e hitos principales del proyecto están:
- a. Reingeniería del Acta de Fiscalización;
  - b. Ficha de faena minera;
  - c. Modelo de priorización de faenas;
  - d. Criterios de programación para pequeñas y grandes faenas;
  - e. Ficha de faena minera integrada de la industria extractiva minera;
  - f. Modelo de priorización para fiscalizar las instalaciones mineras;
  - g. Gobernanza de datos para la Subdirección Nacional de Minería.