

POLÍTICA NACIONAL MINERA 2050

FASE TERRITORIAL Sistematización Taller Región de Valparaíso

23 DE SEPTIEMBRE 2020





La Política Nacional Minera 2050 (PNM 2050) es una iniciativa del programa de Gobierno del Presidente Sebastián Piñera, diseñada e implementada por el Ministerio de Minería, con la colaboración del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En ella se busca construir una política de Estado que se constituya en una hoja de ruta para que la minería nacional sea un ejemplo global de minería sostenible y que las y los chilenos la valoren como un motor de desarrollo económico, social y ambiental del país y los territorios.

Para que ello sea posible, el Ministerio de Minería está desarrollando un proceso de co-construcción de la PNM 2050 que convoca a los diversos actores que convergen en el sector para acordar una visión sobre la minería sostenible y las iniciativas que permitirán materializarla.

El proceso incluyó la Fase Central, desarrollada entre agosto del 2019 y enero del 2020, que supuso la participación de 150 expertos(as) distribuidos en mesas según los ejes de la sostenibilidad (económico, social, ambiental y gobernanza). Entre agosto y octubre del 2020, se desarrollará la Fase Territorial que reunirá a mil actores que convergen en la minería en cada región del país, con énfasis en los territorios mineros. Asimismo, en octubre del 2020 se lanzará la Fase Virtual que ofrecerá un espacio abierto a la deliberación ciudadana, por medio de diálogos virtuales y encuestas online. Además, entre agosto y diciembre del 2020 también funcionarán nueve comisiones técnicas, una por cada eje transversal a la sostenibilidad, las que recibirán los resultados de las fases anteriores, integrando las iniciativas levantadas, y proponiendo metas y responsables. Junto con lo anterior, la formulación de la PNM 2050 está siendo voluntariamente sometida a la Evaluación Ambiental Estratégica, buscando fortalecer su carácter sostenible y la coordinación inter-institucional que ello requiere.

Este documento sistematiza los resultados del taller correspondiente a la fase territorial realizado el miércoles 23 de septiembre de 2020 con actores representativos de los intereses que convergen en la minería de la Región de Valparaíso. A quienes fueron invitados a participar, se les solicitó que se inscribieran en uno de los nueve ejes de trabajo de la PNM 2050. Los resultados de dicha inscripción determinaron los temas en los que se profundizó en la reunión y respecto de los cuales se co-diseñaron propuestas. Los ejes priorizados para ser abordados en el taller fueron los siguientes:

- 1. PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA: 24%**
- 2. DESARROLLO TERRITORIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA: 19%**
- 3. MINERÍA VERDE: 18%**
- 4. INSTITUCIONALIDAD Y DESARROLLO MINERO: 10%**
- 5. RELACIONES LABORALES INTEGRALES Y EQUIDAD DE GÉNERO: 9%**
- 6. CADENA DE VALOR E INNOVACIÓN: 7%**
- 7. IMPUESTOS E INVERSIÓN PÚBLICA: 6%**
- 8. PRODUCTIVIDAD Y CAPITAL HUMANO: 4%**
- 9. PUEBLOS INDÍGENAS: 0%**

Teniendo en cuenta esta información y el interés de quienes asistieron al encuentro, finalmente se constituyeron las siguientes mesas de trabajo:

1. PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

2. CADENA DE VALOR E INNOVACIÓN

3. DESARROLLO TERRITORIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4. MINERÍA VERDE

La reunión contó con la participación del ministro de Minería, don Baldo Prokurica Prokurica, así como del secretario regional ministerial de Minería, don Leopoldo Valenzuela Berton. Luego de una presentación inicial del objetivo, visión y método de la PNM 2050, se constituyeron las mesas de trabajo. En ellas, el colectivo completó y priorizó los principales desafíos de cada eje y luego diseñó una iniciativa -con líneas de acción e implicancias- para responder al desafío priorizado en cada grupo. A continuación, revisaremos esos resultados y propuestas.

MESA 1: EJE PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

- **Jaime Morales**, director del Centro de Minería de la Universidad Católica de Valparaíso
- **Claudia Segura**, profesional a cargo del ingreso de proyectos
- **Maximiliano Antonio Guzmán Álvarez**, jefe de carrera del Centro de Formación Técnica de la Universidad Católica Valparaíso
- **Enrique Darío Toutin Cisterna**, académico área de minería e ingenierías de la Universidad Bolivariana-Aconcagua
- **Hugo Zavala Díaz**, ingeniero en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente, asesor de empresas
- **Carlos Jiménez**, profesional de apoyo en la Seremía de Minería
- **Patricia Beiza**, presidenta de la Asociación Gremial Minera de San Felipe

PARTICIPANTES

- **Teresa Lihn**, Estratégica

FACILITADORA

RANKING DE DESAFÍOS



CAPITAL HUMANO Y PRODUCTIVIDAD

Sub desafíos: Al uniformar las definiciones de pequeña y mediana minería se podría adaptar los procesos a sus realidades. De esta forma también se podría avanzar en capacitación (a veces se define por cantidad de personas y a veces por toneladas). Entregar apoyo y orientación en temas administrativos. Bajar la información como corresponde.



SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

Sub desafíos: Capacitaciones en Pequeña Minería. Adaptar las exigencias para requeridas para postular a las diversas capacitaciones a las realidades particulares de la pequeña y mediana minería. A través de una alianza entre Enami, Sernagemomin, Sindicatos, asociaciones. Instituciones deben tener conexiones con la pequeña y mediana minería y espacios en los que sus alumnos hacen las prácticas.



MARCO REGULATORIO Y FOMENTO

Sub desafíos: Detectar las necesidades en tecnología y las formas de apoyo específicas.



INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Sub desafíos: Falta la sostenibilidad económica que es un tema relevante y complicado en la pequeña y mediana minería. Sustentabilidad social por parte de la gran minería que debería apoyar.

DESAFÍO PRIORIZADO:
CAPITAL HUMANO Y PRODUCTIVIDAD.

Si bien las necesidades de formación y capacitación son diferentes entre la pequeña y mediana minería, de acuerdo con el tipo y tamaño de las operaciones que realizan, desde la región de Valparaíso se advierte sobre la necesidad de impulsar procesos colaborativos para promover el capital humano en estos segmentos.

A nivel nacional, por lo general, las empresas de mediana minería cuentan con planes y recursos para mejorar las competencias de sus empleados, sus necesidades están orientadas hacia la capacitación en operación de equipos de perforación, automatización y operación remota, además tienen la opción

de usar fondos del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence).

Para la pequeña minería, en general, las necesidades se asocian principalmente a temas operacionales, de medioambiente y de seguridad de explotación minera de pequeña escala.

Desde Valparaíso se refuerza la necesidad una estrategia colaborativa entre el Estado, las empresas y las instituciones formativas para generar un capital humano más preparado en los desafíos actuales de la industria y con ello, más productivo y sostenible.

INICIATIVA PROPUESTA

Nombre de la iniciativa:

Alianzas estratégicas entre la pequeña y mediana minería e instituciones (educacionales, Colegio de Ingenieros, Instituto de Ingenieros, Observatorio Minero, etc.) y adaptar las capacitaciones (sus exigencias o condiciones) a la realidad de la pequeña y mediana minería.

Objetivo de la iniciativa:

Generar sinergias positivas en donde la pequeña y mediana minería y las distintas instituciones intercambien conocimientos y se beneficien mutuamente. Por otro lado, fomento a la participación de la pequeña minería en capacitaciones.

1.

Línea de acción:

Mejorar las relaciones entre las instituciones educacionales y la pequeña y mediana minería, considerando que son los espacios en los que los estudiantes realizan sus prácticas. Aprovechar estas instancias.

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.

2.

Línea de acción:

Alianzas colaborativas entre organismos gubernamentales, estudiantes e instituciones educacionales. Mineros podrían obtener beneficios y aprendizajes (ej. tecnología) de los estudiantes y viceversa. Crear instancias en las que los sectores puedan compartir e intercambiar conocimientos. Visitas de las instituciones a la planta de la pequeña y mediana minería.

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.

3.

Línea de acción:

Capacitaciones: Tienen que fomentarse, sin mermar su productividad (perder día laboral, etc.). Tienen que considerar la realidad de la pequeña y mediana minería (trámites complicados o engorrosos).

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.
-

4.

Línea de acción:

Incentivos para que personas de la pequeña y mediana minería participen, por ejemplo, de programas de post título (a los que generalmente asisten más personas de la gran minería) esto se podría ver facilitado por las formas virtuales -para no perder un día de productividad-. Buscar formas de facilitar el acercamiento de pequeña y mediana minería con instancias de capacitación y/o aprendizajes. Dificultades del trabajo remoto: conexiones a internet en el cerro son malas y pocos conocimientos computacionales.

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.
-

5.

Línea de acción:

Estudios para el mejoramiento productivo. Apoyo con instituciones para procesar y saber la ley del metal (muy importante para la pequeña y mediana minería), análisis químicos entre otros. Muchas veces en la pequeña y mediana minería se trabaja por "tincada", sin estudios previos. Que la gran minería brinde apoyo para las mejoras de productividad de la pequeña minería.

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.
 - **Económicas:** mejoramiento de productividad tiene impacto económico positivo
-

6.

Línea de acción:

La mayoría de los programas están dirigidos o diseñados considerando las asociaciones mineras como las organizaciones que mejor conocen los problemas de la pequeña y mediana minería; sin embargo, quien tiene contacto más directo es Enami y no las asociaciones. En algunos sectores (ej. Petorca) dificultades para trabajar con las personas que no se encuentran en las asociaciones mineras.

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.
-

7.

Línea de acción:

poyo para superar las barreras de entrada que enfrenta la pequeña y mediana minería para temas de innovación. Muchas instituciones tienen la capacidad para apoyar y trabajar en este ámbito, por ejemplo, a través de las capacitaciones.

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.
-

8.

Línea de acción:

Continuidad de los programas de fomento de la pequeña y mediana minería. El problema son las prioridades que tienen las políticas de los gobiernos regionales

Implicancias

- **Sociales:** mejoramiento de las condiciones y capacitaciones. Mejoras laborales.
-

9.

Línea de acción:

Redefinición del apoyo de fomento de Enami a la pequeña minería. Que esto se refleje en un documento con compromisos. Plan Regional.

MESA 2: EJE PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

- **Leonor Cabello Arellano**, profesora de la Universidad Santa María
- **Ximena Marcela Vargas Ibaceta**, docente Universidad de Aconcagua
- **Marcela Quiroz Bahamondes**, profesional Instituto Seguridad Laboral y Consejo Seguridad Minera
- **Alberto Patricio Aliaga Díaz**, alcalde Municipalidad de Cabildo
- **Juan Carlos Araya Guzmán**, ingeniero en Minas Enami
- **Sebastián Arriagada Escobar**, proyectos mineros de la Seremía de Minería
- **Humberto Lagos Gallardo**, docente de la Universidad Santo Tomás, sede Viña del Mar
- **arlos Gómez**, académico cursos de Seguridad Minera
- **Guillermo Eduardo Uribe Pérez**, director carrera Ingeniería Civil Minas Universidad Viña del Mar

PARTICIPANTES

FACILITADOR

- **Felipe Sánchez**, Cochilco

RANKING DE DESAFÍOS



CAPITAL HUMANO Y PRODUCTIVIDAD



INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA



SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL.



MARCO REGULATORIO Y FOMENTO



GESTIÓN TERRITORIAL

DESAFÍO PRIORIZADO: CAPITAL HUMANO Y PRODUCTIVIDAD.

Si bien las necesidades de formación y capacitación son diferentes entre la pequeña y mediana minería (PM y MM), de acuerdo con el tipo y tamaño de las operaciones que realizan, desde Valparaíso se advierte sobre la necesidad de impulsar procesos colaborativos para promover el capital humano en estos segmentos.

A nivel nacional, por lo general, las empresas de mediana minería cuentan con planes y recursos para mejorar las competencias de sus empleados, sus necesidades están orientadas hacia la capacitación en operación de equipos de perforación, automatización y operación remota, además tienen la opción de usar fondos del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (Sence).

Para la pequeña minería, en general, las necesidades se asocian principalmente a temas operacionales, de medioambiente y de seguridad de explotación minera de pequeña escala.

Ello refuerza la necesidad una estrategia colaborativa entre el Estado, las empresas y las instituciones formativas para generar un capital humano más preparado en los desafíos actuales de la industria y con ello, más productivo y sostenible.

INICIATIVA PROPUESTA

Nombre de la iniciativa:

Creación de mesas coordinadoras regionales entre instituciones educacionales, empresas, trabajadores y organismos públicos y privados con foco en seguridad minera y salud ocupacional, y realidad tecnológica de la pequeña y mediana minería.

Objetivo de la iniciativa:

Fomentar las competencias laborales en enseñanza media, mejorando el vínculo entre colegios y medio laboral. Además, alinear necesidades y realidad particular del sector de la pequeña y mediana minería, con los perfiles de egreso de instituciones educacionales a través del apoyo de empresas a liceos técnicos.

Implicancias

1.

Línea de acción:

Implementar mesa coordinadora regional

- **Económicas:** financiamiento mixto proveniente de los participantes de la mesa, fondos regionales y gobierno central (financiamiento permanente)
- **De gobernanza:** responsable o facilitador: Seremi Minería. Participantes: asociaciones gremiales, municipios, liceos, universidades, organismos administradores de la ley 16.744, Sernageomin y otros organismos públicos.

2.

Línea de acción:

Programa de cursos periódicos de capacitación a trabajadores y estudiantes. Seguimiento.

Implicancias

- **Sociales:** acceso a mejores condiciones laborales para los trabajadores.
- **Económicas:** acceso a mejores condiciones laborales para los trabajadores.

3.

Línea de acción:

Alinear programas académicos con necesidades del sector de la pequeña y mediana minería. Implicancias

Implicancias

- **Sociales:** acceso a mejores condiciones laborales para los trabajadores.
- **Económicas:** mejoras en competitividad de las empresas. Acceso a mejores condiciones laborales para los trabajadores.

Implicancias

4.

Línea de acción:

Difusión de cursos de capacitación y actividades. Promoción y motivación. Recoger mirada de trabajadores. Identidad territorial.

- **Sociales:** restablecimiento del capital social.
- **De gobernanza:** mesa coordinadora regional y municipios.

Implicancias

5.

Línea de acción:

Infraestructura para facilitar visitas de estudiantes a distritos mineros.

- **Económicas:** aprovechamiento y uso de infraestructura existente (colegios, municipios). Financiamiento mixto proveniente de los participantes de la mesa, donaciones, empresas.

6.

Línea de acción:

Estudio de necesidades de capacitación (previo a programas de cursos).

7.

Línea de acción:

Estudio de necesidades de formación (previo a programas académicos).

8.

Línea de acción:

Formación de agentes motivadores (pequeños mineros, empresarios).

MESA 3: EJE CADENA DE VALOR E INNOVACIÓN

PARTICIPANTES

- **Karina Nicole Monsalve Stange**, académico Universidad de Chile
- **Rodrigo Jarufe Fuentes**, rector Centro Formación Técnica Valparaíso
- **César Olmos Maturana**, académico Universidad Viña del Mar
- **Esteban Andrés Marinkovic Núñez**, académico Universidad Católica de Valparaíso
- **Ricardo Silva**, académico/consultor
- **Francisco Calaf**, trabajador Las Cenizas

FACILITADOR

- **Cristián Cifuentes**, Cochilco

RANKING DE DESAFÍOS



DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR MINERA Y DE MATERIALES

Sub desafíos: Eficiencia del uso de agua y complejidades en regiones centro-sur - nuevas tecnologías de gestión del insumo / Control de calidad.



DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR DE SERVICIOS Y PRODUCTOS HABILITANTES

Sub desafíos: Logística / Control de calidad

DESAFÍO PRIORIZADO: DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR MINERA Y DE MATERIALES.

El apoyo en los procesos de innovación y fortalecimiento de las cadenas de valor relacionadas con la minería impulsa la creación y retención de valor sostenible a través del abordaje colectivo de los desafíos del sector (aprendizaje e innovación en torno a misiones) y de esta forma, junto con impulsar una mayor productividad de la industria, esta genera un valor agregado.

Una mayor producción sostenible de minerales metálicos y no-metálicos crea mayor valor, pero se debe considerar que una mayor producción minera enfrentará crecientes desafíos por su complejidad geológica y productiva, y por los desafíos sociales y ambientales que conlleva. Enfrentarlos requiere nuevas capacidades de innovación y gestión en todo el ecosistema minero.

Por otro lado, avanzar en la cadena de valor minera hacia el procesamiento, también implica creación de valor a partir del reciclado y las soluciones circulares. La recuperación de minerales valiosos, incluyendo el reúso, el reciclado y el desarrollo de materiales con atributos especiales, es otra fuente importante de generación de valor. Una posibilidad es a través de los procesos de fundición y refinación de cobre, incluyendo la recuperación de distintos metales de alto valor. Otra alternativa, es la recuperación de minerales retenidos en relaves u otros desechos o pasivos ambientales cuyo costo de manejo y tratamiento impacta la competitividad de la industria. La recuperación, reúso y reciclaje de los metales usados en la fabricación de productos intermedios y en la manufactura es otra oportunidad. Para dicho pro-

ceso, resulta fundamental la evaluación, estudio y fortalecimiento de los procesos relacionados con las fundiciones y refineras.

En la evaluación del potencial de creación de valor asociado al procesamiento, reúso y desarrollo de materiales, también se debe tener presente el impacto sobre la creación de valor en la actividad minera primaria, e identificar posibles sinergias. Por ejemplo, el contar con capacidades y conocimientos avanzados

en el procesamiento, recuperación y reúso, puede abrir nuevas opciones de producción desde fuentes primarias y también ayudar a abordar nuevas exigencias ambientales para acceder a mercados. Las exigencias ambientales y las opciones de almacenamiento podrían hacer más rentable el fundir y refinar el concentrado a nivel local usando tecnologías de punta, en vez de exportar el concentrado. Aquí recae la importancia del desafío abordado en la mesa de trabajo, cuyos resultados revisamos a continuación.

INICIATIVA PROPUESTA

Nombre de la iniciativa:

Implementar eficiencias tecnológicas en procesamiento de minerales a baja escala, con foco en la pequeña y mediana minería.

Objetivo de la iniciativa:

Implementar eficiencias tecnológicas en procesamiento de minerales a baja escala, con foco en la pequeña y mediana minería.

1.

Línea de acción:

Promover la innovación en nuevos procesos minero-metalúrgicos y nuevos minerales (polimetálica)

2.

Línea de acción:

Investigar acerca de nuevos productos de uso final obtenidos a través de la actividad minera

3.

Línea de acción:

Identificar iniciativas de mejoramiento o eficiencia de uso de agua, escalables a la mediana y pequeña minería

4.

Línea de acción:

Estudiar la factibilidad de implementar plantas de pequeña escala en zonas con alta actividad minera

5.

Línea de acción:

Implementar centro de vinculación tecnológica, mediante asociaciones entre la academia, la mediana minería y la comunidad.

6.

Línea de acción:

Implementar sistemas de gestión centralizados y escalables a la mediana minería, con apoyo de los servicios del Estado.

MESA 4: EJE DESARROLLO TERRITORIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- **Sergio Salazar**, gobernador provincial Gobierno Regional Los Andes
- **Paola La Rocco**, profesional Servicio Evaluación Ambiental Valparaíso
- **Humberto Pino**, director Liceo Minería de Cabildo
- **Alejandro Cassi Martínez**, gerente Asuntos Públicos Minera Vizcachitas
- **Eugenio Ramírez**, gerente Legal Grupo Cenit
- **Leopoldo Valenzuela**, secretario regional ministerial de Minería Valparaíso
- **Patricio Araneda**, director Regional Oficina Nacional de Emergencia
- **Sergio Carstens Soto**, Organización Social Profesionales Mineros, apoyo pequeña minería Petorca.
- **Leónidas Valdivieso**, profesional del Ministerio de Agricultura
- **Oscar Arce Hasbun**, director Regional zona centro Sernageomin
- **Raul Fuhrer Sánchez**, profesional Seremía Obras Públicas

PARTICIPANTES

FACILITADOR

- **Tamara Oliva**, Ministerio de Minería

RANKING DE DESAFÍOS



DESAFÍO PRIORIZADO:
GENERAR INFORMACIÓN PARA QUE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN REDUNDE EN DESARROLLO TERRITORIAL.

participación ciudadana sea: informada respecto de todos los impactos potenciales del proyecto, permanente a lo largo del ciclo de vida de este, y representativa de los diversos intereses existentes en el territorio. Ello permitiría generar acuerdos sostenibles y vinculantes, es decir, que comprometan a todas las

partes en su cumplimiento. Ello requiere generar cambios en diversos actores, tanto respecto del rol del Estado, las empresas y las comunidades. Es lo que se propone en la siguiente iniciativa.

INICIATIVA PROPUESTA

Nombre de la iniciativa:

Robustecer la participación ciudadana: que sea anticipada, informada, permanente, representativa, equilibrada, y con acuerdos vinculantes.

Objetivo de la iniciativa:

Robustecer la participación ciudadana: que sea anticipada, informada, permanente, representativa, equilibrada, y con acuerdos vinculantes.

1.

Línea de acción:

Vinculación de la comunidad con el desarrollo territorial y que la participación ciudadana sea anticipada y vinculante (acuerdos).

2.

Línea de acción:

Fortalecimiento y permanencia de la participación y diálogo entre comunidad, empresas y servicios públicos.

3.

Línea de acción:

Fomentar que los proyectos mineros generen confianza en las comunidades.

4.

Línea de acción:

Robustecer la estructura de representatividad de las comunidades (equilibrio).

5.

Línea de acción:

Financiamiento independiente para asesorías técnicas objetivas de las comunidades.

6.

Línea de acción:

Incorporar la perspectiva de la escasez hídrica en relación con los impactos en la participación ciudadana.

MESA 5: MINERÍA VERDE

PARTICIPANTES

- **Danila Lazo**, profesional CONAF
- **Felipe Santander**, profesional Servicio Evaluación Ambiental Valparaíso
- **Alejandro Villa Vidal**, profesional Seremi Medio Ambiente
- **Claudio Arturo Galarce**, profesional Servicio Evaluación Ambiental Valparaíso
- **Pablo Andrés Rodríguez**, profesional Seremía Energía
- **Marco Antonio Cortez**, representante sociedad civil
- **Sandra Luz Herminda Fuentes**, profesional Servicio Evaluación Ambiental Valparaíso
- **Samuel Alejandro Flores Miranda**, representante sociedad civil
- **Mario Andrés Marillanca**, profesional Seremía Minería
- **Verónica Baquedano Cortés**, profesional Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático
- **Pedro Reyes**, gerente General Fundación Chagres de Anglo American
- **Lorena Villalobos**, trabajadora de la pequeña y mediana minería

FACILITADORA

- **Vania Ramírez**, Cochilco

RANKING DE DESAFÍOS



DESAFÍO PRIORIZADO: MINERÍA Y RECURSOS HÍDRICOS.

El Foro Económico Mundial advierte que la crisis mundial del agua es uno de los tres principales riesgos mundiales cuya agravante más relevante la constituye el cambio climático. Chile no está ajeno a esta crisis hídrica mundial, más aún, ocupa el lugar 18 entre los países con más riesgo de una crisis del agua.

La agudización de la situación en años recientes se refleja en el último Balance Hídrico Nacional de la Dirección General de Aguas (DGA) que indica que la disponibilidad de agua ha disminuido hasta en un 37% en algunas partes de la zona central del país y las precipitaciones se han ido reduciendo gradual-

mente. Respecto de las aguas subterráneas, si bien la información es escasa y poco precisa, ésta presenta una tendencia significativa a la disminución en los niveles de pozos, reduciendo el almacenamiento subterráneo en las cuencas, principalmente en la zona centro-norte del país.

Lo que respecta al consumo de agua de la minería, si bien el uso de agua dulce en la industria minera representa sólo el 3,8% del suministro de Chile, muchas de las concesiones y operaciones mineras se ubican en zonas donde la escasez de agua es un factor limitante para el desarrollo regional.

En tres regiones el consumo de la gran minería constituye más que el 10% del consumo total: Antofagasta 50%, Tarapacá 17%, Atacama 12%. La mayor fuente de extracción proviene de agua de origen subterráneo, que constituyen el 41%, por otro lado, el agua de origen superficial alcanza el 33% del agua extraída, las de origen marino llegan al 19% y aquellas aguas adquiridas a terceros representan el 7%.

El principal proceso donde se utiliza el agua es en la concentración de minerales y las empresas han comenzado a privilegiar la construcción de plantas desalinizadoras y/o el uso de agua de mar directamente en los procesos. Por otro lado, en los próximos años la matriz de producción se intensificará en el procesamiento de minerales sulfurados que es más intensivo en el uso de agua. Dada la situación de

escasez hídrica, la constitución de derechos de uso de agua hace tiempo que está lejos de ser una garantía de abastecimiento de agua.

Con relación a la calidad del agua en el informe “Radiografía del Agua” las regiones del norte, se caracterizan por poseer una tendencia generalizada a una calidad insuficiente para diferentes usos. Esto es particularmente importante para la industria minera, que podría afectar la calidad del agua por intermedio de las aguas de contacto (en rajos, minas subterráneas, botaderos, etc.), infiltraciones (por ejemplo, desde depósitos de relaves) y también accidentales descargas directas. La mayor parte de la actividad minera del país se presenta en cuencas que no cuentan con norma secundaria de calidad ambiental de aguas.

INICIATIVA PROPUESTA

Nombre de la iniciativa:

Gestión Integral del recurso hídrico para su protección y disponibilidad.

Objetivo de la iniciativa:

Gestión Integral del recurso hídrico para su protección y disponibilidad.

1.

Línea de acción:

Levantamiento de oferta y demanda del recurso hídrico en el corto y largo plazo (disponibilidad de agua)

Implicancias

- **Ambientales:** permite optimizar el manejo y monitoreo de las fuentes acuíferas.
- **Sociales:** política de transparencia hacia las personas.

2.

Línea de acción:

Normas secundarias calidad de agua del río Aconcagua

Implicancias

- **Ambientales:** garantía de calidad de agua para su uso.
- **Sociales:** de garantía al consumo humano, actividad agrícola
- **Económicas:** de garantía a la actividad agrícola, apertura de otros mercados.
- **De gobernanza:** Ministerio de Medio Ambiente.

3.

Línea de acción:

Fortalecer la institucionalidad y marco normativo

Implicancias

- **Ambientales:** proteger los recursos naturales.
- **Sociales:** política de transparencia hacia las personas. Priorizaciones legales, asegurar disponibilidad. Certeza para los distintos actores.
- **De gobernanza:** liderado por el Ministerio del Medio Ambiente. Manejo integrado de cuencas (a nivel normativo). Trabajo integral con otros organismos evaluadores y con los distintos usuarios

4.

Línea de acción:

Gestión hídrica/ optimización: agua fresca, reutilización, aguas grises, entre otros.

Implicancias

- **Ambientales:** proteger los recursos naturales.
- **Sociales:** política de transparencia hacia las personas. Priorizaciones legales, asegurar disponibilidad. Certeza para los distintos actores.
- **De gobernanza:** vincularlo con educación superior.

5.

Línea de acción:

Gestión integral de aguas continentales (derechos)

Implicancias

- **Ambientales:** proteger los recursos naturales.
- **Sociales:** política de transparencia hacia las personas. Priorizaciones legales, asegurar disponibilidad. Certeza para los distintos actores.

6.

Línea de acción:

Potenciar el uso de agua de mar y desaladoras en la zona central, de forma sustentable

Implicancias

- **Ambientales:** potencial impactos en el trazado de líneas de impulsión; en ecosistemas marinos, entre otros.
- **Sociales:** el uso de agua de mar puede generar conflictos con las comunidades en las zonas donde se construyen los sistemas de impulsión, borde costero, entre otros.
- **De gobernanza:** se requiere un ordenamiento territorial, normativo.

7.

Línea de acción:

Política de Ordenamiento Territorial: análisis de cuenca integrada, plantas desaladoras, de los distintos usuarios.

8.

Línea de acción:

Estado del arte del potencial económico (minero, monocultivos, comunidades, etc.) en el largo plazo a nivel regional (en base a la disponibilidad hídrica).

9.

Línea de acción:

Instrumentos que incentiven la eficiencia hídrica en operaciones mineras.

10.

Línea de acción:

Potenciar el uso de nuevas tecnologías en el procesamiento de minerales (molienda seca, relaves secos/uso en parques, entre otros).

11.

Línea de acción:

Invertir en I+D+i, nuevas tecnologías sustentables, en relación con el recurso hídrico.

Implicancias

- **De gobernanza:** vincularlo con la educación superior, Ministerio de Educación, sector minero y Ministerio de Minería.
-

12.

Línea de acción:

Protección del recurso hídrico enfocado a la calidad, en relación con el manejo de residuos y la explotación minera

Implicancias

- **Ambientales:** disponibilidad del recurso hídrico en cuanto a calidad.
 - **Sociales:** asegurar disponibilidad del recurso hídrico en cuanto a calidad.
-



**POLÍTICA
NACIONAL
MINERA
2050**

www.politicanacionalminera.cl



#PolíticaNacionalMinera #2050