

# POLÍTICA NACIONAL MINERA 2050

## FASE TERRITORIAL Sistematización Taller Copiapó

08 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 septiembre 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 martes 8 de septiembre de 2020 con actores represen-

tativos de los intereses que convergen en la minería de la Región de Atacama, taller Copiapó. 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: 23%.**

---

2. **MINERÍA VERDE: 14%.**

---

3. **PRODUCTIVIDAD Y CAPITAL HUMANO: 12%.**

---

4. **INSTITUCIONALIDAD Y DESARROLLO MINERO: 11%.**

---

5. **CADENA DE VALOR E INNOVACIÓN: 9%.**

---

6. **DESARROLLO TERRITORIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA: 9%.**

---

7. **PUEBLOS INDÍGENAS: 6%**

---

8. **RELACIONES LABORALES INTEGRALES Y EQUIDAD DE GÉNERO: 6%.**

---

9. **IMPUESTOS E INVERSIÓN PÚBLICA: 5%.**

---

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. MINERÍA VERDE**

---

**3. PRODUCTIVIDAD Y CAPITAL HUMANO**

---

**4. INSTITUCIONALIDAD Y DESARROLLO MINERO**

---

**5. CADENA DE VALOR E INNOVACIÓN**

---

**6. DESARROLLO TERRITORIAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

---

La reunión contó con un saludo del ministro de Minería, don Baldo Prokurica Prokurica, así como del secretario regional ministerial de Minería, Cristian Alvayai Rojas. 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 INNOVACIÓN Y CADENA DE VALOR

### PARTICIPANTES

- **Orlando Zanoni Cortés**, profesional Prochile Atacama
- **Francisco Uribe**, geólogo Sernageomin
- **Luis Navea Dantagnan**, profesional Seremía de Minería
- **Francisca Zarate**, directora Instituto Nacional de la Juventud
- **Cristian Diaz Ortiz**, ingeniero Prevención de Riesgo FNDR Seremía de Minería
- **Cristián Alvyai**, secretario regional ministerial de Minería
- **Nicol Barrera**, profesional FNDR Seremía de Minería

### FACILITADORA

- **María Cristina Güell**, Ministerio de Minería

### RANKING DE DESAFÍOS



DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR DE SERVICIOS Y PRODUCTOS HABILITANTES



DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR MINERA Y DE MATERIALES

### DESAFÍO PRIORIZADO:

DESARROLLO DE LA CADENA DE VALOR DE SERVICIOS Y PRODUCTOS HABILITANTES

La cadena de valor de los servicios y productos habilitantes es fundamental para que la producción de minerales y materiales sea sostenible. Es un sector diverso y heterogéneo destacándose los siguientes subsectores: logística, transporte y telecomunicaciones; agua, incluyendo la desalación y reutilización; energía, con especial énfasis en el desarrollo de renovables e hidrógeno verde; servicios medioambientales y cambio climático, incluyendo la trazabilidad; servicios de gestión, eliminación o minimización de relaves y otros residuos masivos; servicios de mantenimiento; servicios para la inclusión, el relacionamiento y desarrollo comunitario.

Para aumentar el crecimiento de la producción, es necesario el desarrollo de capacidades locales que impulsen la productividad, ayuden a enfrentar los desafíos operativos, sociales y ambientales y al mismo tiempo transformen no solo al sector, sino también a la económica nacional.

El mundo seguirá demandando minerales, particularmente aquellos cuya producción pueda garantizar una trazabilidad sostenible. Si generamos soluciones que nos permitan asegurar el crecimiento de la producción y su sostenibilidad, podremos también capturar una mayor proporción del valor creado. Por lo tanto, resultaría fundamental la identificación de proyectos de inversión habilitantes y modernizadores en áreas críticas, incluyendo evaluación económica, social y ambiental y la identificación de barreras, las necesidades de modernización regulatoria e incentivos.

Ello demanda tareas tales como el levantamiento y actualización sistemática de las necesidades de la industria minera para identificar y cuantificar las demandas por bienes y servicios, innovación e investigación, capital humano y modernización institucional para generar un ecosistema de innovación y producción avanzado, con programas de escalamiento

y validación industrial, implementación de estrategias de inserción en redes internacionales, plataformas de innovación abierta y un fortalecimiento de desarrollo de capital humano en todos los niveles. Lo anterior, requiere de importantes inversiones y períodos de retorno extensos; sin embargo, existen incentivos bajos para que las empresas OEMs (Original Equipment Manufacturer) instaladas en Chile

aumenten los niveles de contenido local, apoyen la transferencia tecnológica y permitan el encadenamiento de proveedores locales. Por esta razón, se hace necesario el apoyo desde distintas áreas, por un lado, el fortalecimiento de los programas regionales de compra y, por otro, el fortalecimiento de los centros de formación técnica y capacitación para un empleo local de alta calidad.

---

## INICIATIVA PROPUESTA

### Nombre de la iniciativa:

Creación de cluster/inhub minero en la región de Atacama, para potenciar la innovación e incorporación de jóvenes a la industria.

### Objetivo de la iniciativa:

Trabajo colaborativo de todos los actores para potenciar la cadena de valor y fomentar el reciclaje.

---

### Implicancias

#### 1.

##### Línea de acción:

Fomentar el servicio y la cadena de valor que generan los FNDR y FIC.

- **Sociales:** fomentar la importancia para generar capital humano dentro de la región y así descentralizar.
- **Económicas:** generar servicios de calidad regionales y así aumentar los beneficios y oportunidades en la región.

---

#### 2.

##### Línea de acción:

Potenciar el capital humano para los servicios que requiere la cadena de valor en la industria minera. Fortalecer el rol de las universidades en la industria, revisar las carreras y mallas curriculares.

### Implicancias

- **Ambientales:** mejora del entorno minero y el medio ambiente.
- **Sociales:** integración social de las familias y sus integrantes a la industria, potenciando un desarrollo tecnológico y favoreciendo a la comunidad.
- **Económicas:** al tener a las personas más capacitadas se generan beneficios a nivel social, así como en las propias compañías.

---

#### 3.

##### Línea de acción:

Fomentar servicios regionales, por ejemplo, compra de instrumentos topográficos, análisis químico.

---

#### 4.

##### Línea de acción:

Crear un marco y estructura para la cadena de valor de la pequeña minería, como atraer a productores y jóvenes a la industria. Poder potenciar las tecnologías para la pequeña minería.

##### Implicancias

---

- **Ambientales:** se aumentarían los estándares medio ambientales si se fortalece la valoración del medio ambiente a los pequeños mineros, por ejemplo, generar capacitaciones para que tengan mayores conocimientos de reciclaje.
- **Sociales:** aumentar la mano de obra al incorporar a nuevos trabajadores, sobre todo si se enfoca en atraer talentos jóvenes..

---

#### 5.

##### Línea de acción:

Fomentar la administración de los recursos humanos, para que los jóvenes puedan desarrollar la innovación y sus carreras profesionales con estándares de acuerdo con los nuevos tiempos, valorando los tiempos personales, familiares y laborales.

##### Implicancias

---

- **Ambientales:** se genera innovación en pro del medio ambiente, con ideas enfocadas en reciclar desechos de la minería y otros insumos de los mismos trabajadores.
- **Sociales:** inclusión social, trabajo colaborativo entre la industria, colegios y distintos jóvenes de la región. Si la idea es buena, se generan nuevas empresas para producir la innovación generada, pero si esta termina siendo propiedad de las grandes empresas mandantes, se genera frustración en los jóvenes.
- **Económicas:** los desechos pueden ser reutilizados y vendidos como nuevos productos.

---

#### 6.

##### Línea de acción:

Que las universidades y/o el Estado inviertan en laboratorios de investigación, de esa manera los estudiantes salen con carreras más acotadas y prácticas a la vez.

---

#### 7.

##### Línea de acción:

Identificar la oferta y demanda requerida para la industria, de esa manera formar a los jóvenes en conocimientos requeridos y asegurar futuros trabajos.

---

#### 8.

##### Línea de acción:

Contar con un clúster minero en la región de Atacama, para la coordinación de actores y potenciar a los proveedores.

---

---

9.

**Línea de acción:**

Potenciar la innovación para el reciclaje dentro de la industria.

---

**Implicancias**

---

- **Ambientales:** impacto positivo para el medio ambiente.
- 

10.

**Línea de acción:**

Construir mapas de minería, energías, plantas desaladoras, relaves, entre otros, para identificar nuevos desafíos y poder trabajar en nuevas innovaciones.

**Implicancias**

---

- **Ambientales:** la ciudad ha crecido, pero no se ha integrado a todos los actores por lo que no se puede visualizar de manera integral sus desafíos. Es necesario trabajar colaborativa e inclusivamente en pro del medio ambiente.
  - **Sociales:** teniendo mapas coherentes, se puede trabajar mejor con las comunidades aledañas.
  - **Económicas:** se puede aprovechar las escalas, unos proyectos pueden ser sinérgicos con otros, lo mismo con infraestructuras.
  - **De gobernanza:** teniendo mapas transversales, se tiene una mayor y mejor gobernanza sobre diversos temas, se tiene más información disponible.
-

## MESA 2: PRODUCTIVIDAD Y CAPITAL HUMANO

### PARTICIPANTES

- **Juan José Ronsecco**, Key Account Manager Sodexo
- **Carlos Martín**, director Instituto Profesional Iplacex sede Copiapó
- **Luis Gutiérrez**, gerente General Clínica RCR de Atacama
- **Hermes Peña**, profesional Sernageomin
- **Juan Monsalve**, profesional Proceso Desarrollo Organizacional Salares Norte Gold Fields
- **Pierinna Fuentes**, profesional FNDR Seremía de Minería
- **Andrea Soto**, profesional Recursos Humanos, Andina Minerals
- **Rodrigo Rojas**, rector Universidad Santo Tomás Copiapó
- **Carolina Gladich**, profesional de apoyo Instituto Nacional de la Juventud
- **Rodrigo Leyton**, División de Fomento e Industria, Gore
- **Gastón Burgos**, profesional Comité Regional de Seguridad Minera de Atacama

### FACILITADORES

- **Lucas Glasinovic**, Estratégica
- **Rosario Ode**, Ministerio de Minería

### RANKING DE DESAFÍOS



CAPITAL HUMANO PARA PARTICIPAR Y APROVECHAR EL CAMBIO TECNOLÓGICO



PRODUCTIVIDAD PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA MINERÍA



INCORPORACIÓN DE LA MUJER



TRABAJO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA INVESTIGACIÓN, GENERAR INVESTIGACIÓN APLICADA



ATRACCIÓN DE CAPITAL HUMANO A LA REGIÓN



PROCESOS CONSTRUCTIVOS QUE APORTEN VALOR A LA INDUSTRIA MINERA

### DESAFÍO PRIORIZADO: CAPITAL HUMANO PARA PARTICIPAR Y APROVECHAR EL CAMBIO TECNOLÓGICO

La base para generar crecimiento y valor agregado es el capital y el trabajo. Ambas cosas están relacionadas a una revolución tecnológica en curso. Para hacer de ella una oportunidad, se requiere potenciar el capital humano para participar y aprovechar el cambio tecnológico y las bondades que ofrece.

En este sentido, algunos de los temas más relevantes a considerar desde el enfoque de capital humano son: actualizar las normativas (principalmente de la dirección del trabajo) en cuanto a jornadas de trabajo, relación de trabajadores en distintas faenas (“pasa-

porte minero”), capacitar y certificar a los trabajadores de forma multifuncional y como recurso humano formado y calificado, gestionar cursos de seguridad común y válido para todos, potenciar la transformación digital y el uso de tecnología en la minería (entre ellos para la desalinización del agua).

Sin embargo, para acometer estos desafíos, tanto a nivel nacional como en la región, parece necesario articular instituciones que hoy actúan de manera dispersa. Es lo que se pretende en la siguiente propuesta.



---

## INICIATIVA PROPUESTA

### Nombre de la iniciativa:

Creación y operación efectiva de una gobernanza regional para fortalecer el capital humano local.

### Objetivo de la iniciativa:

Generar una atmósfera minera en la región.

---

#### 1.

##### Línea de acción:

Nivelación de estudios básicos y medios.

#### Implicancias

---

- **Sociales:** movilidad social / inclusión.
- 

#### 2.

##### Línea de acción:

Fortalecer las competencias de los estudios de universidades e Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica.

#### Implicancias

---

- **Sociales:** movilidad social / inclusión.
- 

#### 3.

##### Línea de acción:

Promover investigación que tenga que ver con la sustentabilidad de la industria.

#### Implicancias

---

- **Ambientales:** creación de nuevas industrias que ayudan a mitigar los impactos.
  - **Económicas:** generación de nuevos negocios.
  - **De gobernanza:** universidades en colaboración con la industria
- 

#### 4.

##### Línea de acción:

Capacitar capital humano especializado dentro de la región.

---

#### 5.

##### Línea de acción:

Innovación curricular en el proceso formativo.

#### Implicancias

---

- **Sociales:** movilidad social / inclusión.
-

---

**6.**

**Línea de acción:**

Incorporación de las tecnologías más adecuadas para el proceso formativo.

---

**7.**

**Línea de acción:**

Articular la educación en general con la industria.

---

**8.**

**Línea de acción:**

Mirada de la necesidad que pueden tener las mineras dentro desde el punto de vista de la capacitación.

---

**9.**

**Línea de acción:**

Contar con un sistema de información que permita articular la oferta pública, demanda privada y oferta educacional para disminuir brechas.

---

**10.**

**Línea de acción:**

Abrir canales de capacitación y especialización para fomentar la incorporación de mujeres.

---

## MESA 3: PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y DESARROLLO TERRITORIAL

- **Juan Luis Oyaneder**, Asuntos Corporativos Mantos Cooper
- **Paula Guerrero**, jefe de Planificación GORE Atacama
- **Constanza Pantaleón**, gerente Asuntos Corporativos Minera Gold Fields
- **Cristian Saavedra**, Relaciones Comunitarias Proyecto Norte Abierto
- **Héctor Soto**, director Regional Atacama Conaf
- **Miguel Martínez**, presidente Unión Comunal Discapacidad
- **Petri Salopera**, Country Manager Ecuador y Chile para la empresa australiana Newcrest
- **Loreto Michea**, jefa Relaciones Comunitarias Proyecto Enapac
- **Daniel Llorente**, presidente Corproa
- **María Glaciera Gómez**, especialista Gestión Social Fénix Gold Ltda

### PARTICIPANTES

### FACILITADORA

- **Luz Yáñez**, Consultora Estratégica

### RANKING DE DESAFÍOS



FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN ASUNTOS RELACIONADOS A LA MINERÍA COMO BASE PARA EL DESARROLLO DE LOS TERRITORIOS.



PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE ACUERDOS VOLUNTARIOS ENTRE LAS EMPRESAS MINERAS Y LA COMUNIDAD.



FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN ASUNTOS RELACIONADOS A LA MINERÍA COMO BASE PARA EL DESARROLLO DE LOS TERRITORIOS.



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

**DESAFÍO PRIORIZADO:**  
FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN ASUNTOS RELACIONADOS A LA MINERÍA.

La minería se desarrolla en territorios que se rigen por uno o más instrumentos de ordenamiento territorial, los que deben pasar por Evaluación Ambiental Estratégica (EAE). La EAE considera dos "momentos" regulados donde la ciudadanía puede ser parte de la formulación de las políticas; por lo tanto, es una de las instancias donde mayor incidencia puede tener la ciudadanía en el tipo de desarrollo que quiere para el territorio donde habita, incluyendo la forma en que se llevará a cabo la actividad minera.

Es en esta instancia donde se puede, por ejemplo: fomentar políticas y programas de ordenamiento territorial; fortalecer las capacidades del Estado para hacer ordenamiento territorial que aproveche las potencialidades del territorio de manera sostenible; definir los territorios bajo un plan integrado de ordenamiento territorial; proponer mecanismos de sostenibilidad estratégica de los territorios; instrumentos de protección de valores naturales y culturales; definir criterios que permitan identificar eventuales zonas de fomento y de exclusión de la minería, entre otros.

Otra instancia participativa local es el proceso de la Estrategia de Desarrollo Regional. En regiones mineras, es una oportunidad para que la ciudadanía sea partícipe activa de las decisiones respecto a la forma en que la minería aportará al desarrollo local. Una Estrategia de Desarrollo Regional con un proceso robusto de participación ciudadana permite a la

industria minera contar con un levantamiento de demanda de bienes y servicios integrada; constituir alianzas público-privadas para el desarrollo de una oferta de empleo, bienes y servicios a nivel local; monitorear y fortalecer la productividad laboral local y aportar a la diversificación productiva a nivel local.

---

## INICIATIVA PROPUESTA

### **Nombre de la iniciativa:**

Nuevo modelo de participación ciudadana para la evaluación de la sostenibilidad.

### **Objetivo de la iniciativa:**

Construir un modelo de participación ciudadana (diseño e implementación) incidente e imparcial, con acuerdos vinculantes.

---

#### **1.**

##### **Línea de acción:**

Formalizar el proceso de participación ciudadana temprana, y de las distintas etapas, incluyendo a todos los actores.

---

#### **2.**

##### **Línea de acción:**

Coordinación permanente entre el Estado y sector privado para un proceso de participación ciudadana coherente (SEA).

---

#### **3.**

##### **Línea de acción:**

Garantizar apoyo imparcial a las comunidades con profesionales técnicos, y facilitadores, que permitan igualdad de condiciones para el diálogo (financiamiento común).

---

#### **4.**

##### **Línea de acción:**

Conocer previamente el tiempo de los procesos de participación ciudadana.

---

---

**5.**

**Línea de acción:**

Diseño de guías metodológicas (uso de la tecnología) en contexto dinámico (ej. pandemia, emergencias climáticas, pueblos indígenas, etc.) que reconozcan la diversidad de actores.

---

**6.**

**Línea de acción:**

Línea de acción: Revisar el actual sistema de evaluación de los proyectos. Balancear impactos positivos con negativos (evaluación diferenciada: ambiental- social- económico).

---

**6.**

**Línea de acción:**

Transparentar acuerdos fuera del SEIA, lineamientos por parte del Estado, y contar con la presencia de algún actor imparcial garante de los acuerdos.

---

# MESA 4: EJE MINERÍA VERDE

## PARTICIPANTES

- **Ximena Matas**, directora Corproa
- **Mei Maggi**, directora Regional SAG Atacama
- **Verónica Ossandón**, directora Servicio de Evaluación Ambiental
- **Joshua Domínguez**, apoyo voluntariados Instituto Nacional de la Juventud
- **Mónica Pavéz**, Calidad del Aire Seremía de Medio Ambiente
- **Solange Aguilera**, Residuos y Riesgo Ambiental, Seremía de Medio Ambiente
- **Guillermo Ready**, Seremí de Medio Ambiente
- **Nicolas Ibieta**, consultor
- **Mauricio Martínez**, Economía Circular
- **Natalia Penroz**, profesional Ecosistemas Acuáticos Seremía de Medio Ambiente
- **Rocío Pino**, PRAS Huasco Seremía de Medio Ambiente
- **Alvaro Parra**, encargado RRNN y Biodiversidad Seremía de Medio Ambiente

## FACILITADORES

- **María de la Luz Vásquez**, Ministerio de Minería
- **María de la Luz Vásquez**, Ministerio de Minería

## 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 gradualmente. 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 sustentable del recurso hídrico en el sector.

### Objetivo de la iniciativa:

Gestión sustentable del recurso hídrico en el sector.

---

### Implicancias

#### 1.

#### Línea de acción:

Reorientación de procesos hacia la reutilización del recurso hídrico (ej.: utilizar aguas servidas, reciclaje etc.) y economía circular.

- **Ambientales:** eficiencia ambiental, menor uso de fuentes naturales, evita evaporación de relaves, menos pérdida en el sistema.
  - **Sociales:** disponibilidad de fuentes naturales para el uso, por ejemplo, de consumo humano; licencia social.
  - **Económicas:** eficiencia en uso de recursos; puede implicar actualizar los equipos relacionados a costos de inversión inicial.
-

---

## Implicancias

---

### 2.

#### Línea de acción:

Gestión y gobernanza de los recursos en relación a las cuencas hidrográficas (GIRH).

- **Ambientales:** administración integral, orgánica de los recursos.
- **Sociales:** responsabilidad compartida, colaboración, búsqueda de acuerdos, gestión de conflictos.
- **Económicas:** eficiencia en inversiones, economías de escala.
- **De gobernanza:** necesidad de adecuar el marco normativo para permitir GIRH o al menos permitir gestión de común acuerdo.

---

## Implicancias

---

### 3.

#### Línea de acción:

Incorporación de nuevas fuentes del recurso (no solamente desalinización, cuidando borde costero), promoviendo el uso de energías limpias; promover desalinización solo en casos de infraestructura compartida.

- **Ambientales:** descompresión sobre uso de acuíferos y aguas superficiales, pero se traslada el impacto a otras zonas; aumento y deterioro en uso de suelo por ERNC; en general, aumento consumo eléctrico.
- **Sociales:** licencia social; menor competencia entre usuarios reduce impactos socio ambientales.
- **Económicas:** puede significar aumento de costos operacionales, pero depende de circunstancias; por el lado positivo, puede significar la certeza de una fuente constante y segura; contemplar la huella de carbono asegura el uso de energías limpias y eficientes.

---

## Implicancias

---

### 4.

#### Línea de acción:

Promoción de infraestructura compartida (ej.: desaladoras, acueductos, líneas de transmisión, generadoras, entre otros).

- **Ambientales:** minimiza impactos.
- **Sociales:** responsabilidad compartida, colaboración, búsqueda de acuerdos, gestión de conflictos.
- **Económicas:** eficiencia en inversiones, economías de escala, eficiencia en costos operacionales.



---

## 5.

### Línea de acción:

Diagnóstico por parte de las empresas, medición respecto del uso del recurso con el objeto de hacerlo más eficiente (considerando la huella hídrica del proceso y el producto).

### Implicancias

---

- **Ambientales:** eficiencia ambiental, menor uso de fuentes naturales; evita evaporación de relaves, menos pérdida en el sistema.
- **Sociales:** disponibilidad de fuentes naturales para el uso, por ejemplo, de consumo humano; licencia social.
- **Económicas:** eficiencia en uso de recursos; puede implicar actualizar los equipos relacionados a costos de inversión inicial.

---

## 6.

### Línea de acción:

Abordar el sobre otorgamiento de derechos tanto de fuentes superficiales como subterráneas, asegurando una normativa que tenga relación con el estado crítico de la realidad hídrica.

### Implicancias

---

- **Ambientales:** conservación de fuentes de agua, conservación de servicios ecosistémicos.
- **Sociales:** licencia social; menor competencia entre usuarios reduce impactos socio ambientales; analizar priorización de usos de derechos de agua.
- **Económicas:** dar certeza a derechos de aprovechamiento.
- **De gobernanza:** podría implicar revisión de normativa; analizar priorización de usos de derechos de agua.

---

## 7.

### Línea de acción:

Mejorar el estándar seguimiento en relación a la calidad del agua, por ejemplo, en casos de descarte, aguas de contacto (considerando también el ODS respectivo), incluyendo la pequeña y mediana minería. Otorgando también, atribuciones al ente fiscalizador para abordar dicha línea de acción.

### Implicancias

---

- **Ambientales:** conservación de servicios ecosistémicos; minimizar impactos por sobre el recurso considerado en sí mismo.
- **Sociales:** licencia social; menor conflictividad.
- **Económicas:** menor número y magnitud de sanciones.

8.

**Línea de acción:**

Acelerar el cumplimiento con los estándares internacionales de trazabilidad (por ejemplo, LME).

**Implicancias**

- **Ambientales:** licencia ambiental.

9.

**Línea de acción:**

Gestión eficiente del agua (salmuera) en la minera no metálica (ej.: litio).

**Implicancias**

- **Ambientales:** conservación de ecosistemas altoandinos.

**MESA 5: EJE INSTITUCIONALIDAD Y DESARROLLO MINERO**

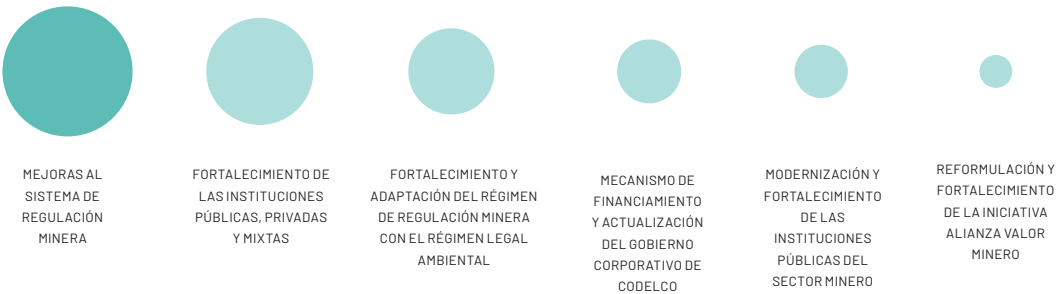
**PARTICIPANTES**

- **Alejandro Ignacio Flores**, Superintendencia de Insolvencia y Reemprendimiento
- **Pierina Travella**, profesional Seremía de Minería
- **Isabel Condori**, trabajadora empresa minera
- **Silvia Zuleta**, directora Corfo
- **Martin Walter**, especialista sectorial Banco Interamericano de Desarrollo
- **Cristian Álvarez**, Gold Fields

**FACILITADOR**

- **Eduardo Zuñiga**, Ministerio de Minería

**RANKING DE DESAFÍOS**



**DESAFÍO PRIORIZADO:**  
MEJORAS AL SISTEMA DE REGULACIÓN MINERA

Al igual que las instituciones públicas que soportan al sector minero, la legislación y normativa que lo regula han experimentado escasas modificaciones en los últimos 40 años. En el caso particular del sistema de derechos mineros, éste ha permitido garantizar al concesionario su preferencia y no discriminación para obtener la propiedad, exclusividad, divisibilidad y transferencia de los derechos sobre los depósitos minerales descubiertos en Chile. Sin embargo, con el pasar del tiempo este sistema no ha estado exento de algunos inconvenientes y críticas, dando a entender que puede ser perfeccionado.

En primer lugar, se tiene que la legislación actual permite adquirir y acumular derechos mineros sin realizar exploración o explotación. Esto ocurre principalmente porque el concesionario tiene como única obligación el pago de una patente anual (amparo indirecto de la concesión), sin necesidad de demostrar trabajo o inversión alguna. Sin embargo, el bajo monto a pagar por dichos derechos no desincentiva el acaparamiento de concesiones sin uso. En segundo lugar, los derechos mineros tienen preferencia en el uso del suelo frente a muchas otras actividades económicas, lo que, sumado a lo anterior, ha llevado a algunos actores a usarlos con fines especulativos. Como contrapartida, desarrolladores de proyectos

de inversión en superficie usualmente solicitan concesiones mineras para defender sus legítimos intereses, acaparando sin uso superficies que podrían tener un interés prospectivo válido. Todo lo anterior ha llevado a que una parte significativa de los terrenos más prospectivos del país se encuentren cubiertos por derechos mineros vigentes, siendo muchos de éstos amparados por concesiones de explotación de duración indefinida. Por otro lado, la mayor parte de las zonas de alto interés prospectivo en Chile ya han sido reclamadas mediante concesiones mineras, existiendo en consecuencia una restricción para la entrada de nuevos actores, afectando principalmente a empresas medianas y junior.

Finalmente, el proceso de constitución, registro y administración de estos derechos mineros (establecido en el Código de Minería del año 1983 y en su reglamento de 1986) tampoco ha experimentado cambios sustanciales desde su introducción, siendo un reflejo de la forma de trabajo, la estructura gubernamental, las tecnologías y la cultura imperante hace más de tres décadas. La complejidad y falta de actualización del proceso evita el flujo transparente, público y de fácil acceso de la información sobre los derechos en trámite y otorgados, dificultando la conformación de un mercado eficiente de concesiones mineras.

---

## INICIATIVA PROPUESTA

### **Nombre de la iniciativa:**

Modernización del sistema regulatorio y de sus herramientas.

### **Objetivo de la iniciativa:**

Aprovechar las herramientas tecnológicas, para el fortalecimiento del sistema regulatorio, acercando la minería a la ciudadanía para fomentar una minería responsable.

---

## Implicancias

---

1.

### Línea de acción:

Actualización del sistema regulatorio en general para evitar desfases de carácter tecnológico (plazo de revisión obligatorio y cercano a todo público).

- **Ambientales:** mantener actualizada las regulaciones mineras y ambientales, para el cuidado del medio ambiente y las personas.
- **Sociales:** ayuda al acercamiento de la minería a la sociedad en todos los ámbitos sociales.
- **Económicas:** esto ayudará a la inversión responsable con pleno conocimiento del marco regulatorio. Reduce la incertidumbre.
- **De gobernanza:** fortalecimiento del Ministerio de Minería para entregar transparencia y confianza. Ente fiscalizador la SMA.

---

## Implicancias

---

2.

### Línea de acción:

Institucionalizar el uso de guías, manuales y cursos para mantener actualizada la normativa. Esta debe ser cercana a todo público.

- **Ambientales:** mantener actualizadas las regulaciones mineras y ambientales, para el cuidado del medio ambiente y las personas.
- **Sociales:** ayuda al acercar la minería a la sociedad en todos los ámbitos sociales.
- **Económicas:** ayudará a la inversión responsable con pleno conocimiento del marco regulatorio. Reduce la incertidumbre.
- **De gobernanza:** fortalecimiento del Ministerio de Minería para entregar transparencia y confianza. Ente fiscalizador la SMA.

---

## Implicancias

---

3.

### Línea de acción:

Consolidar las herramientas digitales en las que se visualicen diferentes instrumentos de ordenamiento territorial, concesiones mineras y áreas protegidas, entre otras. Asimismo, los servicios deberán crear una sola plataforma con la información disponible.

- **Ambientales:** facilita la gestión e interacción entre servicios públicos.
- **Sociales:** ayuda a acercar la minería a la sociedad en todos los ámbitos sociales.
- **Económicas:** ayudará a la inversión responsable con pleno conocimiento del marco regulatorio. Reduce la incertidumbre.
- **De gobernanza:** mejorar el diálogo interinstitucional. Sernageomin responsable de consolidar.

## MESA 6: EJE PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

### PARTICIPANTES

- **Félix Cáceres**, profesional Seremía de Minería
- **Leopoldo Zavala**, profesional Seremía de Minería
- **David Montenegro**, profesional Sernageomin
- **Alejandro Moreno**, trabajador Mina Carola
- **Franklin Céspedes**, profesional Sernageomin
- **Elizabeth Cortes**, profesional Sernageomin
- **Cristian Andreoli**, profesional Sernageomin
- **DSebastián Rojos**, trabajador Seremi de Minería
- **Juan Carlos Pardo**, trabajador Mina Carola
- **John O'Brien**, profesional Seremía de Minería
- **Carolina Vignola**, profesional Seremía de Minería

### FACILITADORA

- **Bárbara Fernández**, Ministerio de Minería

### RANKING DE DESAFÍOS



SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL



MARCO REGULATORIO Y FOMENTO



CAPITAL HUMANO Y PRODUCTIVIDAD



INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

### DESAFÍO PRIORIZADO: SUSTENTABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL.

La sustentabilidad social y ambiental es un desafío relevante para la pequeña y mediana minería, aunque muy diverso dependiendo de los tamaños. Por ejemplo, respecto del manejo de los depósitos de relave, la mediana minería cumple con buenos estándares ya que la construcción y operación de la forma y lugar de los depósitos, son proyectos que se autorizan después de obtener la aprobación en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. El caso de la pequeña minería es distinto y, para lograr la sustentabilidad ambiental, parecen necesarias instancias de apoyo, asistencia técnica y financiamiento para la gestión de relaves. Pese a que estos depósitos son pequeños, su lugar de emplazamiento puede repre-

sentar una potencial implicancia ambiental, por lo que requieren ser monitoreados.

Respecto de la sustentabilidad social, existen diversas materias en las que se puede generar asociatividad entre la pequeña y mediana minería, con beneficio mutuo en el ámbito social. El diálogo con las comunidades presentes en las zonas donde se hace minería es actualmente de gran importancia, y hacerlo de manera conjunta debiera significar la creación de confianzas mutuas para permanecer en el área. Cabe señalar que, por lo general, los actores de la pequeña y mediana minería provienen de la misma comunidad donde se desempeñan.

---

## INICIATIVA PROPUESTA

### Nombre de la iniciativa:

Fortalecer y robustecer el marco regulatorio para la pequeña y mediana minería.

### Objetivo de la iniciativa:

Entregar certeza jurídica/rol de fomento de Enami.

---

#### 1.

##### Línea de acción:

Potenciar el rol de fomento de Enami (por ejemplo, en capacitaciones a mineros, sinergia con otras instituciones).

#### Implicancias

---

- **Sociales:** genera empleo y mejor calidad de vida a los trabajadores.
  - **Económicas:** desarrollo local.
  - **De gobernanza:** Enami, Ministerio de Minería, gobiernos regionales deben coordinarse para pensar a largo plazo.
- 

#### 2.

##### Línea de acción:

Rol de otros organismos en el fomento minero (Seremía, Gobiernos regionales, universidades, etc.)

#### Implicancias

---

- **Ambientales:** aporte para mejorar los procesos tecnológicos.
  - **Sociales:** genera empleo y mejor calidad de vida para los trabajadores.
  - **Económicas:** desarrollo local.
- 

#### 3.

##### Línea de acción:

Entregar certeza jurídica.

#### Implicancias

---

- **Ambientales:** llevar a cabo los proyectos de acuerdo con la legislación ambiental vigente.
  - **Sociales:** mejorar la calidad de vida al desarrollar proyectos.
  - **Económicas:** desarrollo local.
  - **De gobernanza:** Ministerio del Medio Ambiente, Tribunales Ambientales, Ministerio de Minería.
-

---

## Implicancias

---

4.

### Línea de acción:

Capacitación y educación.  
Formación en la actividad.

- **Ambientales:** menos efectos ambientales negativos. Tecnologías limpias.
- **Sociales:** trabajador con más competencias. Tener mejores cargos, más recursos. Mejor calidad de vida para él y su familia.
- **Económicas:** desarrollo local, desarrollo regional y, por ende, nacional.
- **De gobernanza:** empresas, Estado, gobiernos regionales.

---

## Implicancias

---

5.

### Línea de acción:

Capacitación y educación.  
Formación en la actividad.

- **Ambientales:** menor cantidad de residuos mineros, ahorro energético. Actividad más sostenible.
- **Sociales:** alivianar el trabajo, mejores recursos.
- **Económicas:** desarrollo local, desarrollo regional y por ende, nacional.
- **De gobernanza:** Ministerio de Minería, empresas y universidades. Centros tecnológicos, institutos técnicos. Cooperación internacional.

6.

### Línea de acción:

Potenciar la participación ciudadana. Mejorar la relación de la minería con la comunidad.

---

7.

### Línea de acción:

Fortalecer la generación de empleo de mano de obra local en la minería.

---

8.

### Línea de acción:

Fortalecer la promoción de la actividad minera a la ciudadanía. Mostrar los beneficios. De qué se trata.

---

9.

### Línea de acción:

Mostrar lo que se está haciendo en materia ambiental en la pequeña y mediana minería.

---

---

**10.**

**Línea de acción:**

Potenciar la minería sostenible (disminuir recursos hídricos, pasivos ambientales, entre otros).

---

**11.**

**Línea de acción:**

Implicancia de Sernageomin en seguridad minera y capacitación sobre esta temática. Fortalecer.

---



## MESA 7: EJE PEQUEÑA Y MEDIANA MINERÍA

### PARTICIPANTES

- **Eduardo Enrique Varas Carvajal**, profesional Sernageomin
- **Carlos Sepúlveda Martínez**, programa FNDR Seremía Minería
- **Catalina Andrea Carvajal Rivera**, profesional Seremía de Minería
- **Kristian Hucke**, profesional FNDR Seremía de Minería
- **Soledad Urrea**, profesional Seremí de Minería
- **Ivette Espinoza Seura**, profesional Seremí de Minería
- **Rodrigo Fuentes**, profesional Seremí de Minería
- **Juan Carlos Muñoz**, Programa Transferencia Asistencia Técnica Provincial pequeña minería
- **Andrea Mendieta**, Ministerio de Minería
- **Carmen Gloria Vega**, periodista Seremía de Minería
- **Joel Carrizo**, director Sonami Pequeña Minería
- **Eduardo Sánchez**, asistencia técnica topografía de la Seremía de Minería
- **Juan Pablo Aracena**, Ministerio de Minería

### FACILITADORA

- **Cristian Cifuentes**, Cochilco

### RANKING DE DESAFÍOS



MARCO  
REGULATORIO Y  
FOMENTO



INNOVACIÓN Y  
TECNOLOGÍA



CAPITAL HUMANO Y  
PRODUCTIVIDAD



SUSTENTABILIDAD  
SOCIAL Y  
AMBIENTAL

### DESAFÍO PRIORIZADO: MARCO REGULATORIO Y FOMENTO

El principal desafío en relación con el marco regulatorio y el fomento de la pequeña y mediana minería de la región dice relación con fortalecer la presencia y despliegue de la institucionalidad relacionada al sector minero, desde el gobierno regional hasta los servicios asociados. Junto con ello, se hace necesario revisar aspectos normativos que puedan promover el desarrollo de la pequeña minería, así como generar más y mejor información; y coordinación de y entre los actores del sector.

La labor de fomento por parte del Estado requiere focalizar los recursos que actualmente se otorgan a través de Enami, Corfo y el Ministerio de Minería. El fomento debe permitir que nuevos productores ingresen al mercado, para generar beneficios que sean medibles y verificables, con buenos sistemas de control de los fondos invertidos. Además, pequeña y mediana minería tienen la posibilidad de acceder a créditos otorgados por la Enami y que están determinados en la actual Política de Fomento. Adi-

cionalmente, existe el mecanismo de sustentación del precio del cobre establecido que actúa como un "crédito sectorial". No obstante, para potenciar el crecimiento de estos sectores se requiere un mayor

involucramiento y apoyo de instituciones financieras para nuevos proyectos, que tengan confianza en el retorno de los créditos que otorguen.

---

## INICIATIVA PROPUESTA

### **Nombre de la iniciativa:**

Uniformidad de criterios para definir la pequeña minería y minería artesanal

### **Objetivo de la iniciativa:**

Definición clara del sector de la pequeña minería y minería artesanal, con el fin de determinar su real aporte al país

---

1.

#### **Línea de acción:**

Catastro regional de la actividad minera artesanal y de pequeña envergadura

---

2.

#### **Línea de acción:**

Generar programas de educación entre la academia y los productores pequeños y artesanales

---

3.

#### **Línea de acción:**

Profesionalizar el sector de la pequeña minería y minería artesanal

---

4.

#### **Línea de acción:**

Proporcionar programas de desarrollo de proyectos en pequeña minería y minería artesanal, con el fin de definir criterios económicos y rentabilidad

---



**POLÍTICA  
NACIONAL  
MINERA  
2050**

[www.politicanacionalminera.cl](http://www.politicanacionalminera.cl)



**#PolíticaNacionalMinera #2050**