

Minerales críticos: propuestas interdisciplinarias para impulsar una minería responsable y sostenible

Autores: Kay Bergamini, Katherine Mollenhauer, Ricardo Irarrázabal y Álvaro Videla
Ayudantes de investigación: Gustavo Manríquez y Karen Silva Loyola

Fecha: 20 de noviembre 2025

PROBLEMÁTICA

Minerales críticos y estratégicos: Chile, para no ser un caso de desarrollo frustrado

"Chile enfrenta una oportunidad histórica: ser líder global en la provisión de los minerales críticos y estratégicos. Las reservas de minerales, combinada con estabilidad institucional y la apertura comercial, le otorgan ventajas competitivas claras que podrían permitir elevar económicamente al país en las próximas décadas".

ANDRÉ HENRÍQUEZ, DIRECTOR EJECUTIVO EN AMBIENTEXTO CONSULTING Y FUNDADOR DE CRÍTICALRAW 23 ABR 2025 A LAS 10:45

Fuente: País circular, 2025

Energía limpia
Geólogos publican estudio clave sobre minerales críticos para la transición energética

Publicado en Annual Review of Earth and Planetary Sciences, el artículo de los investigadores Martín Reich (U. de Chile) y Adam Simon (U. of Michigan) revisa el estado del conocimiento sobre los metales clave para la transición energética: sus recursos, desafíos y perspectivas, advirtiendo sobre el desfase entre demanda y capacidad de producción.

Fuente: Universidad de Chile, 2024



Potencial de minerales críticos en Chile
2022

Fuente: Ministerio de Minería, 2022

Gobierno conforma Comité Consultivo de Alto Nivel para fortalecer la Estrategia Nacional de Minerales Críticos



Fuente: Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2025

- Para 2030, el suministro eléctrico renovable debe **duplicarse para cumplir las metas climáticas**.
- **Rol estratégico de Chile:**
 - El país posee importantes reservas de **cobre y litio**, y una dotación relevante de **molibdeno**.
 - Se proyecta que la demanda mundial de litio crecerá **15,5% anual hasta 2035**. (COCHILCO, 2023).
 - Estos minerales son claves para la transición energética, la seguridad económica y la diversificación productiva.
- **Desafíos internos para Chile:**
 - Disminución de la ley del mineral.
 - Largos procesos de permisos para nuevos proyectos.
 - Conflictos socioambientales.
 - Dependencia de cadenas de procesamiento externas y envejecimiento de yacimientos.
- **Problema público central:**
 - Hoy Chile no cuenta con un marco regulatorio claro y coherente para la explotación de cobre y litio.
 - Faltan reglas estables que orienten una explotación responsable, den certezas a los proyectos y protejan a los territorios.
- **Oportunidad país:**
 - Chile puede liderar la provisión responsable de cobre y litio para los objetivos climáticos globales.
 - Urge posicionar este tema como prioridad en la agenda de políticas públicas e investigación **2026–2027**.

El objetivo general del proyecto es elaborar recomendaciones generales de políticas públicas, enfocadas en el cobre y el litio, orientadas a impulsar una actividad minera responsable y sostenible, que contribuya así de manera efectiva a la descarbonización global y al fortalecimiento de la competitividad nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

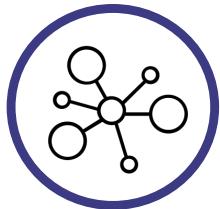
METODOLOGÍA



ETAPA 1

Diagnóstico de la Industria Minera

Triangular distintas fuentes de información para realizar un diagnóstico de brechas, desafíos y oportunidades en la gestión de minerales críticos chilenos, considerando factores ambientales, sociales, institucionales y productivos.



ETAPA 2

Identificación de alternativas de propuestas

Analizar referentes internacionales identificando buenas prácticas, instrumentos e incentivos que aporten a una minería responsable y sostenible, y que orienten el diseño de políticas públicas en el contexto nacional.



ETAPA 3

Creación de las propuestas de directrices y recomendaciones

Elaborar un grupo de directrices y recomendaciones, integrando los hallazgos del diagnóstico y análisis internacional-legislativo.



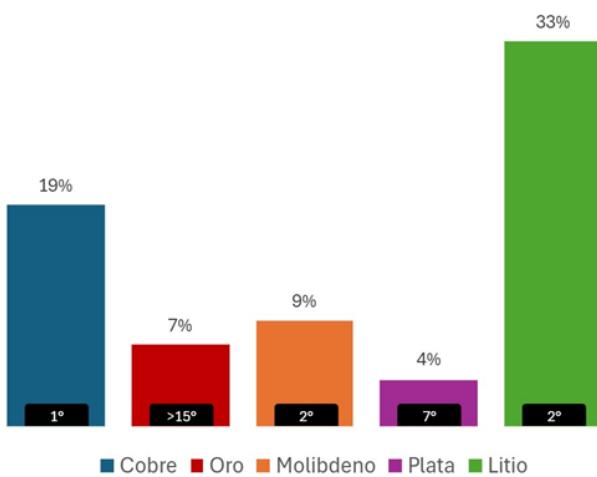
ETAPA 4

Validación de las propuestas de directrices y recomendaciones

Validar el grupo de directrices y recomendaciones mediante retroalimentación de actores públicos, privados y académicos, garantizando su pertinencia, factibilidad y coherencia institucional para su implementación efectiva.

DEFINICIÓN MINERALES CRÍTICOS

Participación de Chile en reservas mundiales

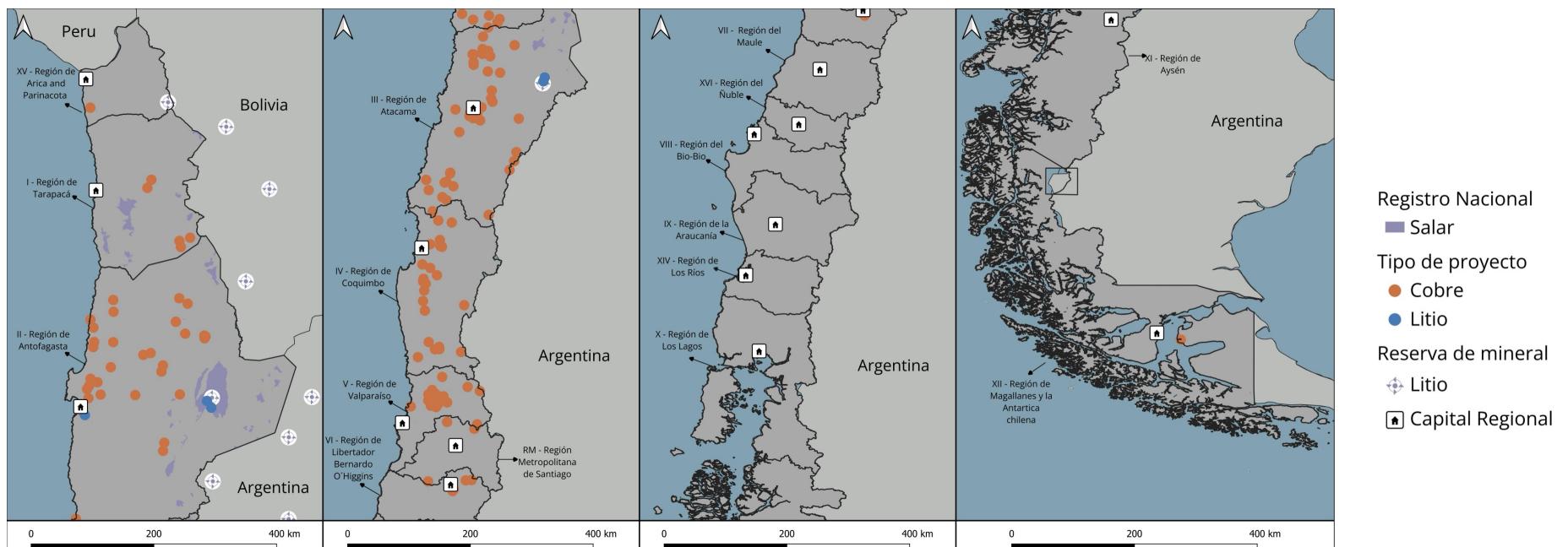


Fuente: Elaboración propia en base a datos de SONAMI y USGS, 2025

- El concepto de “minerales críticos” se refiere a minerales esenciales para la transición energética y la competitividad, cuyo suministro enfrenta riesgos.
- No existe una lista única, cada país define sus minerales críticos según riesgos de abastecimiento y prioridades estratégicas.
- El Anteproyecto de Estrategia Nacional de Minerales Críticos incluye un conjunto amplio de minerales (Cu, Li, Mo, Re, Au, Ag, Fe, boro, yodo, entre otros).
- En este estudio proponemos una definición acotada para Chile, centrada solo en cobre y litio, por su alta participación en reservas mundiales y su peso en exportaciones e ingresos fiscales.
- Además, en cobre y litio existe una brecha de capacidades de procesamiento (fundición y refinería), lo que abre el riesgo de repetir una situación tipo “salitre”: mucha extracción, poca diversificación y alto grado de dependencia.

DEFINICIÓN MINERALES CRÍTICOS

Centro UC
Políticas Públicas



Fuente: Elaboración propia en base a
datos del Observatorio Ambiental UC,
SERNAGEOMIN y USGS, 2025

ANÁLISIS F.O.D.A

Temas claves

- Posicionamiento estratégico de Chile a nivel internacional en la transición energética
- Desafíos estructurales y sociales.
- Necesidad de una gobernanza multiescalar y coherente
- Factores globales y vulnerabilidades externas

Fortalezas	Oportunidades
Escala internacional: Minería chilena participa activamente en los foros globales de desarrollo sostenible.	Escala internacional: Creciente demanda mundial de minerales críticos para tecnologías limpias y metas del Acuerdo de París.
Escala nacional: Amplio andamiaje jurídico-ambiental (Ley 19.300, Ley 21.455, royalty, concesiones mineras) que otorga certeza básica a la inversión.	Escala nacional: Estrategia Nacional del Litio, actualización normativa (informes de sustentabilidad, gobernanza ENAMI) y tratado de integración minera con Argentina abren espacios para innovación y cooperación.
Escala local: Comunidades con identidad minera y experiencia, colaborativa	Escala local: Capacitación comunitaria y reconocimiento de buenas prácticas ofrecen terreno para construir licencia social y diferenciación competitiva.
Debilidades	Amenaza
Escala internacional: Capacidad limitada para adaptar la planificación ante variabilidad de criticidad.	Escala internacional: Dependencia de minerales de Estados frágiles eleva riesgos de suministro; conflictos por extracción pueden frenar la transición energética; Rápido cambio tecnológico fuera de control local.
Escala nacional: Insuficiente difusión y usabilidad de la información ambiental y minera; barreras regulatorias, sociales y tecnológicas.	Escala nacional: Propuestas de renacionalización y sobrecarga legislativa generan señales contradictorias que retrasan la inversión; países competidores avanzan más rápido en producción minera.
Escala local: Ausencia de estándares claros de reportabilidad y control ciudadano; carencia de datos confiables para la participación de decisiones comunitario; percepción de incumplimientos incrementan la conflictividad socio-ambiental y pueden paralizar proyectos.	Escala local: Intensificación de la conflictividad socio-ambiental (reclamos por impacto visual, agua, cultura) puede bloquear proyectos aún con permiso aprobado.

ANÁLISIS REFERENTES INTERNACIONALES

Metodología de trabajo

Desglose del documento en medidas



Forma de aplicación de la medida



Escala de intervención de la medida
(local, regional nacional)



Vinculación con problemáticas detectadas en el diagnóstico

Documentos
Analizados

Australia	Portugal	Alemania
México	Canadá	Estados Unidos

Documentos
No Analizados

Kazajstán	República democrática del Congo	Brasil
Japón	Polonia	China
Rusia	Perú	Indonesia
Argentina	Corea del Sur	Zimbabue

Estrategias Analizadas en la matriz consolidada de referentes

Estrategias en construcción

Estrategias no cumplía con una de las dimensiones (economía, **sostenible**, estratégica)

No se encontraron estrategias relacionadas a minerales críticos

ANÁLISIS REFERENTES INTERNACIONALES

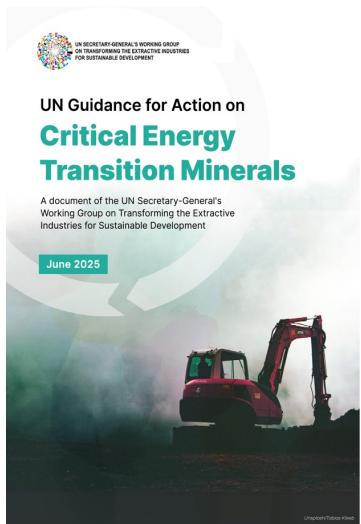
Centro UC
Políticas Públicas

- **39** medidas relacionadas con “**Posicionamiento estratégico de Chile a nivel internacional en la transición energética**”
- **27** medidas relacionadas con “**Desafíos estructurales y sociales**”
- **5** medidas relacionadas con “**Necesidad de una gobernanza multiescalar coherente**”
- **23** medidas relacionadas con “**Factores globales y vulnerabilidades externas**”



Fuente: Elaboración propia en base a datos de políticas públicas, 2025

ANÁLISIS REFERENTES INTERNACIONALES



Contraste con lineamientos del documento de Naciones Unidas sobre minerales críticos (2025)

1º	Impulsar investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y proyectos piloto	7
2º	Implementar financiamientos e incentivos económicos directos	7
3º	Promover acuerdos internacionales y cooperación técnica ESG	7
4º	Reformas regulatorias nacionales	6
5º	Desplegar programas de formación y reconversión laboral	6
6º	Fortalecer la exploración geológica y licenciamiento	6
7º	Desarrollar estrategias de reclutamiento y retención de talento diverso	6
8º	Liderar y participar en foros y acuerdos multilaterales	6
9º	Fortalecer capacidades comunitarias e inclusión de pueblos indígenas	6

Centro UC
Políticas Pùblicas

MEDIDAS CHILE

Proyectos en tramitación

En los últimos 5 años se han presentado

10

Proyectos de ley que **Modifican la Ley 19.300**

Desde el 2006 hasta el 2024 se han presentado

12

Proyectos de ley que **Modifican el Código de Minería**

Durante el periodo 2021-2022 fueron presentados

2

Proyectos de ley que **obligan a las empresas mineras a informar acerca del impacto ambiental**

Instrumentos impulsados

El 2022 se promulga la **Política Nacional de Minería 2050**

En 2023 se implementa la **Estrategia Nacional del Litio**

Paquete de medidas orientadas en el mineral crítico

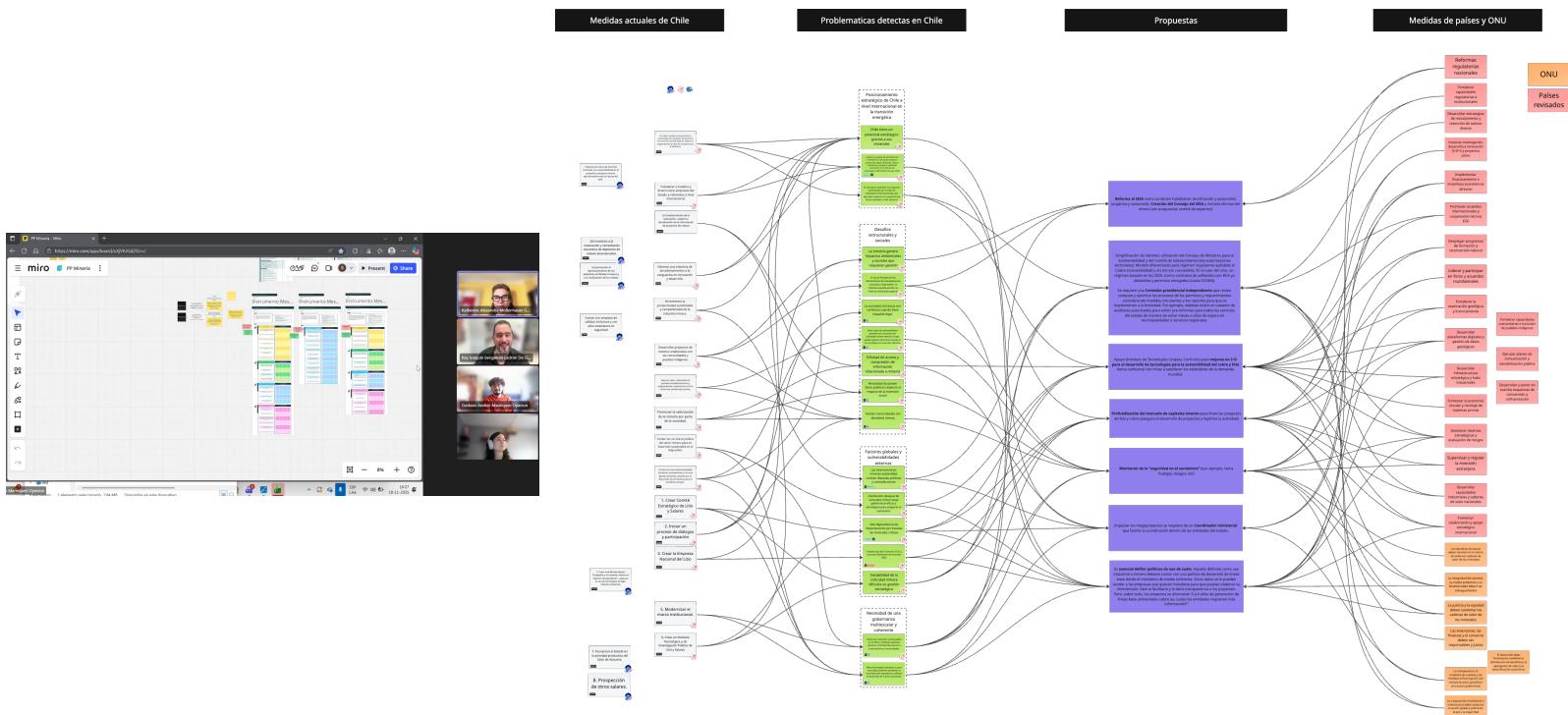
El 2024 se implementa la **Ley Sobre Royalty a la Minería**

Ley 21.591

En 2025 se construye: **Estrategia Nacional de Minerales Críticos**

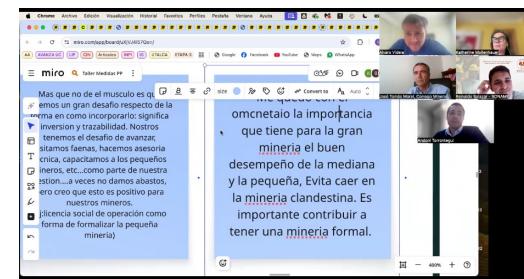
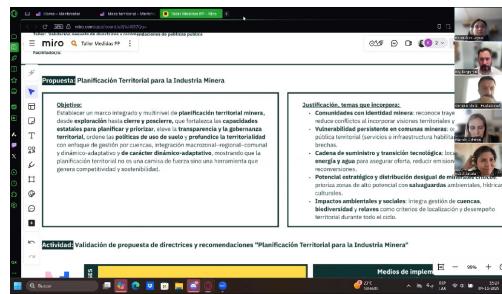
Hoja de ruta para el desarrollo confiable y responsable

DESARROLLO DE PROPUESTAS



DESARROLLO DE PROPUESTAS

- Validación con 10 expertos
 - Presentación de propuestas preliminares.
 - Priorización según pertinencia y relevancia de las medidas



DESARROLLO DE PROPUESTAS



PROPUESTA 1

Mejorar la aprobación legal y social de los proyectos mediante un sistema regulatorio predecible y participativo

Tiene por objetivo **modernizar el SEIA y los permisos sectoriales** (autorizaciones administrativas específicas exigidas por otros organismos competentes, como DGA, SERNAGEOMIN, SAG o SEREMI de Salud, entre otros, que habilitan el desarrollo de proyectos mineros), para reducir la conflictividad y los tiempos de tramitación, fortalecer la participación informada, incluidos pueblos indígenas, y elevar la transparencia y la rendición de cuentas, de modo de asegurar una aprobación legal y social predecible, legítima y con altos estándares ambientales y sociales en Chile.

Medidas			Brechas												Aporte a la minería de minerales críticos por subtema	Aporte a la minería de minerales críticos por medida	Promedio de General por Tema	Promedio de General por Subtema		
Propuesta	Tema Final	Redacción Final	Posicionamiento estratégico de Chile a nivel internacional en la transición energética			Desafíos estructurales y sociales.			Necesidad de una gobernanza multiescalar y coherente.			Factores globales y vulnerabilidades externas.								
<i>Mejorar la aprobación legal y social de los proyectos mediante un sistema regulatorio predecible y participativo</i>	1.1 Reforma al SEIA														5	4,4	8	3,4		
															2	4,3				
															6	3,5				
															2	3,2				
	1.2 Simplificación de trámites y permisos														2	3,1	4	4,3		
															3	2				
															4	-				
															3	-				
	1.3 Fortalecimiento comunitario e inclusión indígena														5	4,8	4	3,6		
															3	4,7				
															2	4,5				
															5	3,2				
	1.4 Transparencia y gobernanza														7	3,6	4	3,6		
															7	3,8				
															6	3,4				
															5	3,4				
Solución por sub-brecha			3	3	0	5	8	6	4	7	6	5	8	9	12	0	2	1	2	
Solución por Brecha			11			44			21			0			6					

PROPUESTA 1

Mejorar la aprobación legal y social de los proyectos mediante un sistema regulatorio predecible y participativo

Medida Prioritaria	Problema público que aborda	Referente
1.1.1 Alineación de proyectos con instrumentos de ordenamiento territorial y vocaciones locales	Proyectos evaluados sin coherencia explícita con PROT, PRC y vocaciones productivas locales, lo que alimenta fricción y rechazo territorial.	Estrategias de Alemania y Canadá sobre coordinación minería–ordenamiento territorial; principios de integridad ambiental en guía ONU y brecha reconocida en Anteproyecto ENMC.
1.2.1. Estándares y guías técnicas unificadas y simplificadas para situaciones de mayor riesgo ambiental	Criterios técnicos dispares entre servicios y regiones, adendas sucesivas y percepción de discrecionalidad en la evaluación.	Guías armonizadas de Canadá y EE. UU. para impactos significativos; avance de Portugal en estandarización; alineada con modernización de permisos en Anteproyecto ENMC y lineamientos ONU.
1.3.1 Protocolos de participación significativa y consulta indígena desde el pre-scoping	Participación tardía, formal y con alta asimetría de información; conflictos que escalan en etapas avanzadas del proceso.	Early engagement canadiense, exigencias de involucramiento cultural en Australia; principios de justicia y derechos humanos de ONU y pilar participativo de la ENMC.
1.4.1 Fortalecimiento del SEA, servicios sectoriales y municipios mediante unidades especializadas por macrozona	Brechas técnicas y de capacidad en regiones y municipios; tiempos largos y criterios poco consistentes entre territorios.	Refuerzo de capacidades regulatorias en Canadá y EE. UU.; énfasis de ONU en capacidades estatales y gobernanza; pilar de fortalecimiento institucional del Anteproyecto ENMC.

PROPUESTA 2

Desarrollar un marco financiero e industrial que impulse una minería tecnológicamente avanzada y descarbonizada

Su objetivo es diseñar una **arquitectura financiera y de mercado que movilice capital público-privado** a lo largo de todo el ciclo minero, con foco en exploración, I+D, fundición y refinería y agregación de valor, que reduzca riesgos de inversión, impulse economía circular y descarbonización, mejore la seguridad de suministro y eleve la transparencia, sin abordar materias de aprobación socioambiental ni de planificación territorial (consideradas en paquetes separados).

Medidas			Brechas												Apoyo a la iniciativa de creación de comités por Tema	Promedio de Medidas por Tema	Promedio de Gestión por Tema			
Propuesta	Tema Final	Redacción Final	Posicionamiento estratégico de Chile a nivel internacional en la transición energética				Desafíos estructurales y sociales.				Necesidad de una gobernanza multisectorial y coherente.				Factores globales y vulnerabilidades externas.					
Desarrollar un marco financiero e industrial que impulse una minería tecnológica mente avanzada y descarbonizada	2.1 Financiamiento y gobernanza de recursos públicos	2.1.1 Establecer un marco institucional y legal que asegure la trazabilidad y destino productivo de los ingresos provenientes del desarrollo de las actividades mineras, con especial énfasis en la reducción y diversificación de las fuentes de ingresos y la generación de ingresos propios para el desarrollo sostenible.														2	3	3,1		
		2.1.2 Establecer un fondo bineficiado para financiar exploración temprana y avanzada, desarrollo de tecnologías y desarrollo de mercados y de demanda, así como para la generación de riqueza geográfica y generación de empleos.														3				
	2.2 Instrumentos financieros, incentivos y mercados	2.2.1 Implementar un programa de mareas flotantes y flotadores para inversionistas, incluyendo la definición de criterios de acceso y niveles de profundidad y liquidez del mercado.														4	5	2,7		
		2.2.2 Desarrollar instrumentos diferentes basados en el tipo de actividad minera y su ubicación geográfica, así como en la naturaleza de la actividad minera, destinados a un mejor manejo de riesgos y a la generación de mejores resultados. Estos instrumentos podrían ser estímulos fiscales, incentivos para la investigación y desarrollo, y otras formas de apoyo.														2				
		2.2.3 Impulsar la incorporación de un segmento minero en bolsa local y regional, así como la creación de mercados de capitales para la generación de riqueza geográfica; promover el market making y establecer mecanismos para la transmisión de información.														3				
	2.3 Sostenibilidad, inclusión y estándares	2.3.1 Desarrollar instrumentos financieros adaptados para la MAPI (microfinanzas, desarrollo social y ambiental) y para las empresas mineras, así como para las empresas mineras que cumplen con los criterios de sostenibilidad y responsabilidad social, considerando la transversalidad sectorial y el impacto ambiental.														2	4	3		
		2.3.2 Establecer líneas de crédito a empresas mineras que cumplen con los criterios de sostenibilidad y responsabilidad social, diferenciadas por tamaño de empresa, tipo de actividad y ubicación geográfica, implementando guías estandarizadas de reporte para la transparencia y la sostenibilidad.														4				
		2.3.3 Desarrollar un sistema integral de monitoreo y evaluación de la sostenibilidad de las empresas mineras, incluyendo la verificación de la cumplimiento de los criterios de sostenibilidad y responsabilidad social, así como la generación de informes de rendimiento social y ambiental.														6				
Solución por sub-brecha			3	5	1	5	0	0	0	0	0	0	4	3	2	2	3	4	4	
Solución por Brecha			14				0				7				15					

PROPUESTA 2

Desarrollar un marco financiero e industrial que impulse una minería tecnológicamente avanzada y descarbonizada

Medida Prioritaria	Problema público que aborda	Referente
2.1.1 Establecer un marco institucional y legal que asegure la trazabilidad y destino productivo de los ingresos del royalty minero y del litio, garantizando su uso exclusivo en I+D, innovación y diversificación productiva.	Hoy el foco está en cuánto se recauda, pero no en cómo se usan esos recursos. Sin reglas claras de trazabilidad y destino, los ingresos del royalty y del litio se diluyen en gasto corriente y no cierran brechas tecnológicas ni de productividad.	Canadá y EE.UU. orientan rentas extractivas a I+D e innovación; la ENMC menciona I+D+i, pero sin regla explícita de uso del royalty.
2.2.1 Implementar un programa de market making y difusión para inversionistas institucionales, con curaduría de riesgo sectorial y metas de profundidad y liquidez del mercado minero local.	El mercado financiero local no ofrece ni profundidad ni instrumentos adecuados para financiar minería temprana e infraestructura asociada, lo que encarece el costo de capital y frena proyectos estratégicos.	Experiencias de Canadá y Australia en mercados mineros profundos e incentivos de liquidez; alineado con lineamientos ONU sobre finanzas responsables.
2.3.1 Implementar instrumentos financieros adaptados para la MAPE (microfinanzas, factoring, garantías públicas), coordinados con ENAMI y programas de capacitación, para favorecer la formalización, trazabilidad y sostenibilidad económica de la pequeña minería.	La pequeña minería tiene dificultades estructurales para acceder a crédito y asumir los costos de cumplimiento ESG; eso perpetúa informalidad, baja productividad y dificultad para trazabilidad y mejora ambiental.	Programas de apoyo financiero a pequeña minería en Canadá y México; principios ONU de inclusión y transición justa en minerales críticos.

PROPUESTA 3

Consolidar una planificación territorial integrada que permita compatibilizar la actividad minera con el ordenamiento del territorio y las vocaciones locales

Su objetivo es establecer un marco integrado y multinivel de planificación territorial minera, desde la exploración hasta el cierre, que fortalezca las capacidades estatales para planificar y priorizar, ordene las políticas de uso de suelo y mejore la gobernanza territorial. La idea es que la planificación no sea una camisa de fuerza, sino una herramienta para compatibilizar minería, ecosistemas y vocaciones locales, generando competitividad y sostenibilidad

Medidas			Brechas												Apoya a la implementación de las estrategias establecidas por la autoridad competente	Apoya a la implementación de las estrategias establecidas por la autoridad competente	Promedio de Medida por Subtema	Promedio de Género por Tema			
Propuesta	Tema Final	Redacción Final	Posicionamiento estratégico de Chile en el Mundo				Desafíos estructurales y sociales.				Necesidad de una gobernanza multiescalar y coherente.				Factores globales y vulnerabilidades externas.						
Consolidar una planificación territorial integrada que permita compatibilizar la actividad minera con el ordenamiento del territorio y las vocaciones locales	3.1 Capacidades estatales	3.1.1 Establecer un Plan Nacional de Proyectos con un presupuesto de \$1.100.000.000 y \$5.000 con actualización periódica que permita avivar de nuevo la construcción de ITP (PNITD) y PRCI y PRCII.															6	3			
		3.1.2 Crear un Programa Nacional de Fortalecimiento Regional y Provincial que plantea líneas temáticas, con financiamiento para la ejecución de proyectos.															12				
		3.1.3 Fortalecer en las actualas instancias de coordinación de desarrollo regional y provincial la función de gobernanza minera como actores estratégicos para el país, habilitando a través de la creación de consejos regionales y provinciales a través de la creación de consejos regionales y provinciales.															11				
		3.1.4 Establecer una estrategia Nacional de Asistencia Técnica para la planificación minera, con especial énfasis en la descripción, análisis y gestión de riesgos territoriales y ambientales que permita la elaboración de planes de manejo y uso del terreno para el desarrollo minero. Estos planes se deben integrar y complementar con los planes de manejo y uso del terreno que se establecen en el marco de la Gestión Territorial Minera-Territorio para la Desarrollo.														5					
		3.1.5 Establecer una implementación de Plan Permanente de Desarrollo Territorial Minero en largos plazos, vinculado a la estrategia de desarrollo.															8				
	3.2 Transparencia y gobernanza territorial	3.2.1 Implementar un Catálogo Digital Absoluto Minero Territorial Interoperativo, con datos de Oficina, serviziobanca, resacas.															8	3			
		3.2.2 Establecer e implementar un Plan Permanente de Desarrollo Territorial Minero en largos plazos, vinculado a la estrategia de desarrollo.															8				
		3.2.3 Incorporar la planificación minera de forma obligatoria en el PRCI y PRCII, con vínculos con SEDAT-444 para coherencia.															9				
		3.2.4 Crear mecanismos de actualización periódica de indicadores técnicos, asegurando flexibilidad en función de las necesidades de desarrollo.															9				
		3.2.5 Definir una Zonificación Estratégica Multisectorial para la Planificación Minera, que integre áreas de desarrollo minero, conservación ambiental, uso de tierra, desarrollo social y otras de interés, alineadas con los instrumentos de planeamiento territorial y sectorial, así como con las estrategias correspondientes, actualizadas periódicamente y controladas por la autoridad competente.															11				
3.3 Política de uso de suelo	3.3.3 Política de uso de suelo	3.3.1 Reforzar la CAF como instrumento técnico clave, que permite apoyar la incorporación de la Minería en los ITP y sus estrategias.															6	3			
		3.3.2 Establecer mecanismos de actualización periódica de indicadores técnicos, asegurando flexibilidad en función de las necesidades de desarrollo.															9				
		3.3.3 Definir una Zonificación Estratégica Multisectorial para la Planificación Minera, que integre áreas de desarrollo minero, conservación ambiental, uso de tierra, desarrollo social y otras de interés, alineadas con los instrumentos de planeamiento territorial y sectorial, así como con las estrategias correspondientes, actualizadas periódicamente y controladas por la autoridad competente.														9					
		3.3.4 Establecer mecanismos de actualización periódica de indicadores técnicos, asegurando flexibilidad en función de las necesidades de desarrollo.															9				
		3.3.5 Definir una Zonificación Estratégica Multisectorial para la Planificación Minera, que integre áreas de desarrollo minero, conservación ambiental, uso de tierra, desarrollo social y otras de interés, alineadas con los instrumentos de planeamiento territorial y sectorial, así como con las estrategias correspondientes, actualizadas periódicamente y controladas por la autoridad competente.														9					
3.4 Profundizar en la territorialidad	3.4.4 Profundizar en la territorialidad	3.4.1 Reforzar la CAF como instrumento técnico clave, que permite apoyar la incorporación de la Minería en los ITP y sus estrategias.															6	5			
		3.4.2 Establecer mecanismos de actualización periódica de indicadores técnicos, asegurando flexibilidad en función de las necesidades de desarrollo.															9				
		3.4.3 Establecer mecanismos de actualización periódica de indicadores técnicos, asegurando flexibilidad en función de las necesidades de desarrollo.															9				
		3.4.4 Establecer mecanismos de actualización periódica de indicadores técnicos, asegurando flexibilidad en función de las necesidades de desarrollo.															6				
		3.4.5 Definir un Plan de Gestión del Patrimonio Minero vinculado															9				
Solución por sub-brecha			7	9	4	7	9	5	5	11	5	12	10	11	6	1	4	4	3	5	
Solución por Brecha			27				57				17				17						

PROPUESTA 3

Consolidar una planificación territorial integrada que permita compatibilizar la actividad minera con el ordenamiento del territorio y las vocaciones locales

Medida Prioritaria	Problema público que aborda	Referente
3.1.1 Elaborar un Plan Nacional de Prospección multiescalar (1:100.000 / 1:50.000), actualizado periódicamente, como insumo para PROT, PRI y PRC y de acceso público.	Chile no cuenta con una base geocientífica pública, detallada y actualizada que oriente la planificación territorial y la prospección responsable, lo que limita la capacidad de planificar y de atraer inversión con criterio territorial.	EE.UU. y Canadá (mapeo geológico avanzado) y Portugal (plan de prospección REMPC); alineada con Principio 7 de la ONU y con el Pilar 1, Obj. 1.2 de la ENMC sobre base geocientífica nacional.
3.2.1 Establecer una Unidad Técnica Nacional de Análisis y Modelamiento Territorial, con soporte regional, que identifique riesgos y sinergias y opere con monitoreo continuo e interoperando con el Catastro Minero-Territorial.	El Estado no tiene hoy una capacidad técnica permanente para modelar escenarios territoriales y anticipar conflictos; actúa de forma fragmentada y reactiva ante tensiones locales.	No existen referentes internacionales directos; es una innovación institucional que complementa la ENMC al incorporar modelamiento territorial minero basado en evidencia.
3.3.1 Incorporar la planificación minera de forma obligatoria en IPT (PROT/PRI/PRC), con vínculos formales con SEIA y EAE para asegurar coherencia y eficiencia procedimental.	Hoy la minería casi no aparece en la planificación regional ni comunal, lo que genera conflictos de localización y duplicación de trámites entre ordenamiento territorial y evaluación ambiental.	Portugal (planificación territorial coherente con planes de recursos minerales) y Australia (articulación de hubs mineros con infraestructura estratégica); la ENMC no aborda explícitamente esta integración, por lo que la medida llena ese vacío.
3.4.1 Reforzar la EAE como instrumento técnico clave, para apoyar la incorporación de la minería en los IPT y la validación de proyectos en el marco del SEIA.	El SEIA sigue absorbiendo decisiones estratégicas que deberían resolverse antes, a nivel de planificación; falta una EAE incidente que antice impactos y compatibilice objetivos territoriales con desarrollo minero.	Alemania y Portugal integran la EAE en planificación vinculante, y Australia aplica evaluaciones estratégicas regionales en zonas mineras; la medida es coherente con el Proyecto de Ley 16552-12 y con el Pilar 1 de la ENMC, pero los operacionaliza.

REFLEXIÓN FINAL

- El estudio ofrece una mirada analítica y propositiva sobre minerales críticos en Chile, desde la transición energética, poniendo el foco en la gobernanza ambiental y territorial.
- Se adopta una definición acotada de minerales críticos (**cobre y litio**), destacando su relevancia económica, su rol en la transición energética y las señales de pérdida de competitividad, en contraste con la definición amplia del Anteproyecto de la Estrategia Nacional de Minerales Críticos (2025).
- Se proponen tres estrategias integradas para avanzar hacia una minería responsable y sostenible:
 1. Mejorar la aprobación legal y social de los proyectos mediante un sistema regulatorio predecible y participativo.
 2. Desarrollar un marco financiero e industrial que impulse una minería tecnológicamente avanzada y descarbonizada.
 3. Consolidar una planificación territorial integrada que compatibilice la actividad minera con el ordenamiento del territorio y las vocaciones locales.
- Las propuestas complementan el Anteproyecto de Estrategia Nacional de Minerales Críticos, reforzando coherencia institucional, anticipación territorial y operatividad para cobre y litio.
- El proceso incorporó validación colectiva mediante talleres y un panel de expertos multisectorial, lo que fortalece la calidad y la legitimidad de las medidas priorizadas.
- El estudio reafirma que una minería sostenible requiere una mirada sistémica: coordinación público-privada, innovación, participación social incidente y gobernanza transparente en los territorios mineros.
- Los resultados buscan servir como insumo técnico para políticas públicas, debates legislativos y decisiones presupuestarias de los próximos años, aportando a una transición energética justa, con valor agregado y sostenibilidad de largo plazo para Chile.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Centro de Políticas Públicas UC

Edificio Patio Alameda UC

Avda. Libertador Bernardo O'Higgins 440, piso 12.
Santiago, Chile
Teléfono (56) 22354 5658



@centrodepoliticaspublicasuc



@cppublicasuc



Centro de Políticas Públicas UC