

CAPÍTULO IV.

DESARROLLO

PRODUCTIVO

SOSTENIBLE





EMMITA

ETR
CALETA SIERRA



La vía de desarrollo del país desde los años 90 ha sido crecer apoyado en una sólida base de recursos naturales. El mundo actual exige un enfoque más sostenible, con mayor énfasis en la digitalización y el respeto al medio ambiente. Este cambio en las exigencias globales ha impulsado a Chile a reformular su visión orientándose hacia un crecimiento potencial más alto y sostenible. Hoy, el país se posiciona como un líder en el desarrollo de industrias renovables, respaldado por una inversión pública y privada sin precedentes que están aprovechando las ventajas comparativas del territorio nacional, abriendo oportunidades únicas en áreas como energías renovables, minería limpia, profundización financiera, comercio diversificado, digitalización y estabilización macroeconómica.

Para capitalizar estas oportunidades es fundamental establecer metas ambiciosas y coordinar acciones que aceleren el desarrollo de inversiones, promuevan la adopción de nuevas tecnologías y fortalezcan los encadenamientos productivos e integración en cadenas de valor global. Estas acciones permitirán a Chile potenciar la instalación de las nuevas industrias demandadas en todo el mundo, ubicándose estratégicamente en el escenario global.

El Cuadro IV.1 resume las metas propuestas para estos sectores al término de la actual administración.

CUADRO IV.1

Metas asociadas a algunos sectores con oportunidad de diversificación productiva

SECTOR ECONÓMICO	META A 2026
Minería limpia y competitiva	Ampliar la producción de cobre en 1 millón de toneladas
Litio	3 a 4 nuevos proyectos en desarrollo
Energías renovables	2/3 de matriz de generación eléctrica de fuentes renovables
Hidrógeno verde	10-12 proyectos en desarrollo
Economía digital	Crecimiento economía digital triplica crecimiento promedio de la economía
Turismo	Generar 70 mil nuevos puestos de trabajo en este sector, equiparando el peso actual del empleo en la construcción

FUENTE: Ministerio de Hacienda.

El Ministerio de Hacienda ha asumido un papel central en la consecución de esta diversificación productiva dirigiendo los recursos necesarios para apoyarlas. En el marco del Pacto por el Crecimiento Económico, el Progreso Social y la Responsabilidad Fiscal, se han definido acciones concretas para impulsar estos sectores, garantizando que las metas se cumplan de manera eficiente y sostenible.



IV.1. MINERÍA LIMPIA Y COMPETITIVA

La minería ha sido históricamente un motor fundamental para el desarrollo de Chile. Su capacidad de adaptación a nuevos contextos le ha permitido mantenerse en la vanguardia de la economía nacional. Este sector económico es un propulsor y articulador, con una gran incidencia en el dinamismo económico y con intensos vínculos con las comunidades y el territorio en el cual se localiza. En los últimos 70 años, el PIB minero ha representado en promedio el 10% del PIB total y en los últimos tres años ha aportado el 13%¹, cifra que se duplica si se considera el efecto multiplicador por encadenamiento productivo² (Gráfico IV.1.1).

Actualmente, el cobre es clave para el desarrollo de una economía sostenible basada en energías limpias y la electromovilidad. Organismos internacionales proyectan que en la próxima década la oferta mundial de cobre no podrá satisfacer la creciente demanda impulsada por los nuevos desarrollos tecnológicos, lo que posiciona a Chile como un actor relevante, pues es uno de los pocos con la capacidad de aumentar su producción en los próximos diez años y mantenerse como líder mundial en esta materia prima estratégica³. Alcanzar este objetivo implicará enfrentar desafíos en los ámbitos ambientales, sociales y legislativos, los cuales deben ser abordados en colaboración entre los sectores público y privado.

El Gobierno de Chile se ha propuesto como meta para 2026 que el sector minero chileno incremente su producción de cobre en un millón de toneladas respecto a 2023, mediante un sistema productivo más sostenible. Este propósito es consistente con el escenario proyectado por la Corporación Chilena del Cobre, que anticipa un aumento sostenido hasta 2030, cuando se espera que el país produzca 1,6 millones de toneladas adicionales respecto a 2023⁴ (Gráfico IV.1.2). De cumplirse esta estimación, Chile se consolidaría como la nación con el mayor incremento de producción de cobre a nivel mundial para 2030.

1 Base de datos estadísticos, Banco Central de Chile.

2 COCHILCO (2022), “Medición de encadenamiento productivo de la industria minera en Chile”. Más información en el siguiente link <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/Encadenamientos%20en%20la%20miner%C3%ADa.pdf>

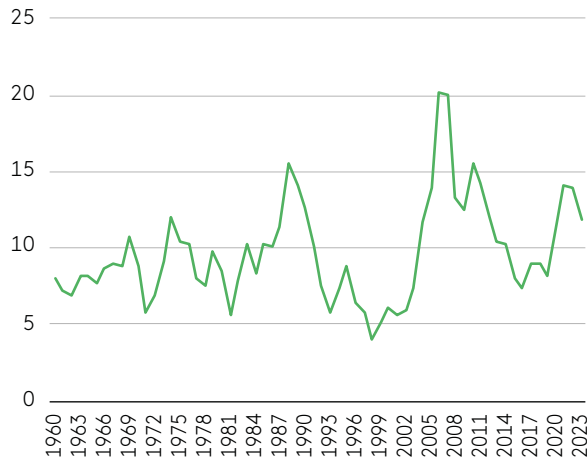
3 CEPAL (2021). “Cambios en la demanda de minerales. Análisis de los mercados del cobre y el litio, y sus implicancias”. Más información en el siguiente link <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47136-cambios-la-demanda-minerales-analisis-mercados-cobre-litio-sus-implicaciones> y LarrainVial (2024). IN-DEPTH REPORT Macroeconomics, mayo 2024.

4 COCHILCO (2024), “Proyección de la producción esperada de cobre 2023-2034”. Más información en el siguiente link https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Proyecci%C3%B3n%20de%20la%20producci%C3%B3n%20esperada%20de%20cobre%202023-2034_Vfinal2.pdf



GRÁFICO IV.1.1

Participación PIB Minero en el PIB Total
(precios corrientes referencia 2018, porcentaje)

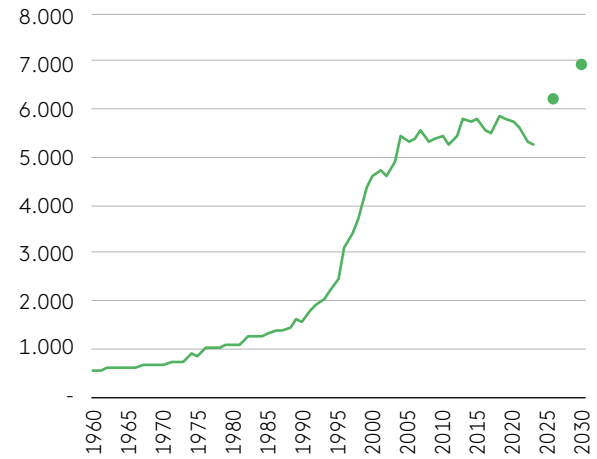


NOTA: Para los años previos a 1996 la participación se construye utilizando las compilaciones de referencia de los años 1986 y 1977.

FUENTE: Banco Central de Chile.

GRÁFICO IV.1.2

Producción chilena de cobre mina
(miles de toneladas métricas)



NOTA: Las proyecciones de producción para los años 2026 y 2030 se obtienen del informe "Proyección de la producción esperada de cobre 2023-2034" de Cochilco.

FUENTE: Comisión Chilena del Cobre.

El fin de la discusión de la Ley N° 21.591 sobre Royalty Minero (Subsección II.2.2.) jugó un papel fundamental al generar las condiciones de estabilidad tributaria y certidumbre que permitieron incentivar la inversión en nuevos proyectos mineros. La normativa establece un esquema tributario que garantiza la competitividad del sector con cargas tributarias diferenciadas, según el nivel de producción de las mineras. De acuerdo con el último catastro de la Corporación de Bienes de Capital (CBC), a junio de 2024, la inversión proyectada en la minería para el cuatrienio 2024-2027 se elevó a US\$ 21 mil millones, superando en US\$ 15 mil millones el pronóstico del primer trimestre de 2023 realizado antes de la aprobación de la ley.

Durante la tramitación de la Ley N° 21.591, se acordó implementar una serie de medidas necesarias para reducir en un tercio el tiempo de tramitación de permisos para proyectos de inversión minera sin comprometer la normativa ambiental u otros objetivos de protección.

Para cumplir con este Protocolo de Acuerdo, se conformó una mesa de trabajo que, entre julio y diciembre de 2023, reunió a once instituciones⁵. En total, se realizaron doce sesiones de trabajo en las que se definieron diversas medidas, incluyendo reformas legales y reglamentarias, la generación de guías y manuales, y la modernización de procesos y sistemas de tramitación de permisos. Como resultado de

5 Ministerio de Hacienda, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Ministerio de Minería, Ministerio del Medio Ambiente, Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), Dirección General de Aguas (DGA), Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP), Sociedad Nacional de Minería (SONAMI), Consejo Minero y Asociación de Proveedores Industriales de la Minería (APRIMIN).



estas reuniones, la mesa generó el documento “Línea de base y propuestas de medidas para reducir en un tercio el tiempo de tramitación de permisos para proyectos de inversión minera”⁶, que propone 23 medidas, de las cuales el 52% se refiere a procesos y recursos institucionales y el 70% corresponde a medidas administrativas. Se espera que estas medidas simplifiquen y agilicen los procesos de permisos mineros en Chile, fomentando así la inversión en el sector y mejoren la calidad del servicio y la experiencia de las personas usuarias en los trámites relacionados con autorizaciones y permisos para proyectos de inversión.

Paralelamente, la Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP) realizó un estudio sectorial pionero que abordó tres elementos clave: primero, una tipología de proyectos mineros y su interacción con los permisos considerados críticos, que suelen demorar más tiempo; segundo, la construcción de una línea base de medición que contemple la ruta crítica de permisos para proyectos de inversión; y tercero, la creación de un mecanismo de seguimiento y monitoreo con reporte anual sobre los avances en la reducción de plazos de tramitación de faenas mineras.

Los desafíos en las faenas mineras se centran en aumentar la producción de manera sostenible, enfrentando nuevas condiciones estructurales como la mayor explotación de sulfuros y la disminución de la ley del mineral, lo que requiere un mayor uso de agua y electricidad. Se estima que para 2034 la demanda de agua en la minería del cobre aumentará un 30,9% respecto a la demanda de 2022⁷ y que el 70% de esta demanda será cubierta por agua de mar, duplicando el consumo actual de 35%. Las inversiones en desalación y transporte de agua de mar se concentrarán en la zona norte del país, clave para la sustentabilidad de los territorios y la administración proactiva del agua.

Asimismo, se espera que en 2024 la demanda de electricidad en la minería del cobre crezca un 31,4% respecto a 2023⁸, debido al proceso de concentración del mineral y la desalación e impulsión de agua de mar. Las empresas mineras han avanzado significativamente en el uso de Energías Renovables No Convencionales, renegociando sus contratos eléctricos para enfocarlos en energías limpias y a precios más competitivos. En 2023, el 67% del consumo eléctrico minero provino de fuentes limpias y para 2026 se espera que aumente al 78%⁹.

⁶ Más información en: www.biblio.hacienda.cl/linea-de-base-y-propuestas-de-medidas-para-reducir-en-un-tercio-el-tiempo-de-medidas-administrativas-legales-presupuestarias.

⁷ Cochilco (2024), Proyección de demanda de agua en la minería del cobre periodo 2023 – 2034. Más información en el siguiente link <https://www.cochilco.cl/Listado%20Temtico/Proyecci%C3%B3n%20de%20demanda%20de%20agua%20en%20la%20miner%C3%ADa%20del%20cobre%202023-2034%20SV%20VF.pdf>

⁸ Cochilco (2024), Proyección del consumo de energía eléctrica en la minería del cobre 2023-2034. Más información en el siguiente link <https://www.cochilco.cl/Mercado%20de%20Metales/Proyeccion%20Consumo%20electricidad%202034.pdf>

⁹ ibid.



IV.2. ESTRATEGIA NACIONAL DEL LITIO

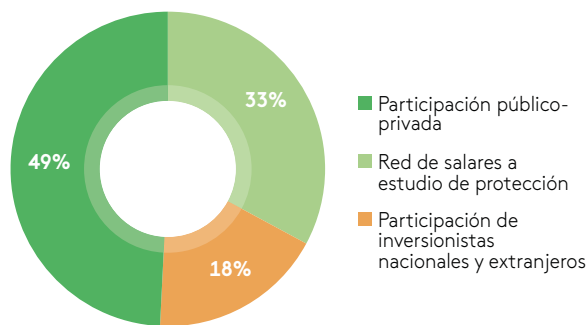
Resultados del proceso RFI¹⁰ e hitos

A poco más de un año desde el lanzamiento de la Estrategia Nacional del Litio por el Presidente de la República, se han logrado importantes avances en los objetivos prioritarios de este documento de política. Entre los hitos más destacados se encuentran la creación del Comité Estratégico de Litio y Salares, junto con los equipos técnicos interministeriales que lo asesoran; la determinación de una red de salares protegidos para su estudio de protección; la creación del Instituto de Litio y Salares; el inicio de diálogos con la sociedad civil; la definición de salares estratégicos donde la Corporación Nacional del Cobre (CODELCO) y la Empresa Nacional de Minería (Enami) tendrán participación mayoritaria en el desarrollo de proyectos; y el establecimiento de una red de salares destinados a la exploración y explotación, que serán liderados por empresas privadas bajo un Contrato Especial de Operación de Litio (CEOL) con el Ministerio de Minería.

El cumplimiento de estos hitos permite identificar la distribución de los sistemas salinos del país, según la cual el 49% de la superficie está destinada a proyectos de participación público-privada, el 33% a estudios de protección y el 18% a inversionistas nacionales y extranjeros (Gráfico IV.2.1). Entre los salares de participación público-privado destaca la participación del Salar de Atacama, que abarca un área total cercana a las 342 mil hectáreas (Gráfico IV.2.2).

GRÁFICO IV.2.1

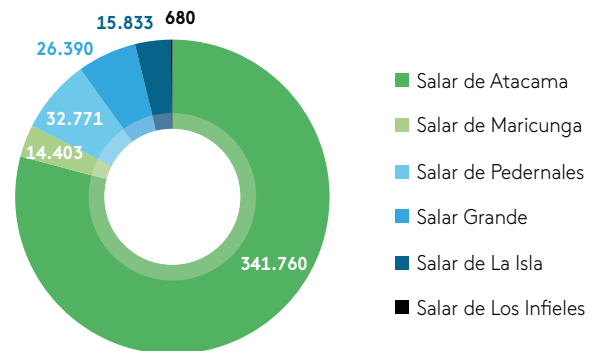
Distribución territorial de los sistemas salinos
(porcentaje del total)



FUENTE: Ministerio de Minería.

GRÁFICO IV.2.2

Salares de participación público-privado
(hectáreas)



FUENTE: Ministerio de Minería.

¹⁰ Solicitud de Información (RFI, por sus siglas en inglés).



Para asegurar la materialización de estos hitos, especialmente la asignación y firma de un CEOL en aquellos sistemas salinos dispuestos a la participación de inversionistas nacionales y extranjeros, el Ministerio de Minería llevó a cabo un proceso abierto y transparente para presentar interés (RFI), finalizado a mediados de junio de 2024 y publicado el 9 de julio. Este proceso, que duró aproximadamente dos meses y medio, permitió identificar los salares más atractivos para el desarrollo de proyectos, así como las empresas y consorcios que liderarán esas iniciativas. Toda esta nueva información se integrará en el diseño del proceso de otorgamiento de los contratos de operación.

Durante el llamado a presentar interés, se excluyeron los salares de Atacama y Maricunga, definidos como estratégicos con participación mayoritaria del Estado; el Salar de Pedernales; y los salares Grande, Infieles, La Isla y Aguilar, en los cuales CODELCO y Enami desarrollarán proyectos mediante *joint-ventures* (inversión conjunta) con el sector privado. También quedaron fuera aquellos salares encomendados a estudio para determinar su grado de protección, y los clasificados como Parque Nacional, Monumento Nacional o Reserva Nacional. El proceso de RFI incluyó un espacio de preguntas y respuestas, acumulando 335 consultas de acceso público.

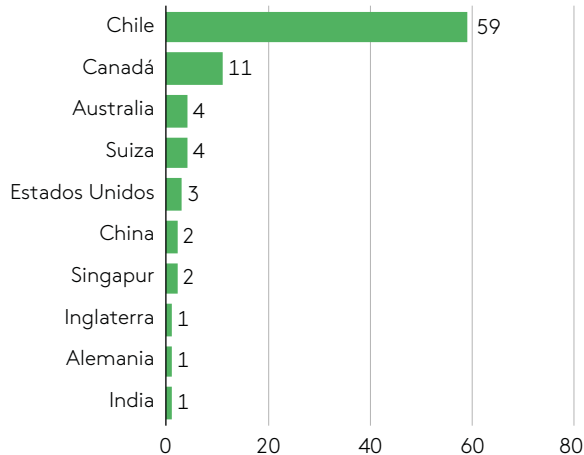
Los resultados del RFI confirmaron el gran interés internacional y, particularmente, del sector privado en Chile por participar en esta industria. El 60% de las manifestaciones de interés se centraron en 16 salares, de los cuales nueve tienen un alto potencial geológico de litio, mientras que el 32% se distribuyó en otras zonas o yacimientos. Participaron diez países diferentes (Gráfico IV.2.3) y más del 80% de los proyectos mencionaron el uso de tecnología de extracción directa de litio, optimizando la recuperación de este recurso en la salmuera. Se recibieron 88 manifestaciones, distribuidas en cuatro regiones del norte del país: ocho en Arica y Parinacota, 24 en Tarapacá, 40 en Antofagasta y 16 en Atacama (Gráfico IV.2.4).

En total, participaron 54 empresas de las cuales un 16% eran *joint-ventures* formados por más de una empresa y el 84% restante eran empresas individuales, tanto nacionales como extranjeras. Estos resultados se comunicaron a las comunidades y territorios involucrados para informarles sobre los salares y zonas de interés, generando un proceso de retroalimentación que permitirá optimizar el diseño de los próximos hitos.



GRÁFICO IV.2.3

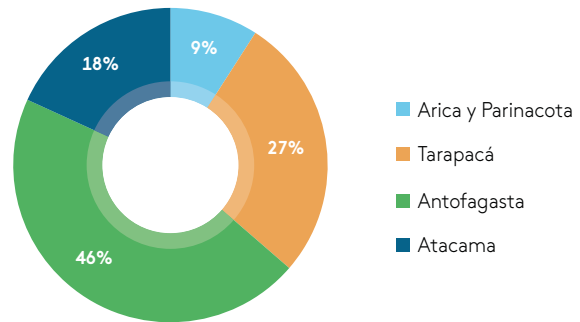
Número de manifestaciones de interés
(según país)



FUENTE: Ministerio de Minería.

GRÁFICO IV.2.4

Manifestaciones de interés
(según región, porcentaje del total)



FUENTE: Ministerio de Minería.

La abundante información proporcionada por el proceso RFI representa un avance significativo hacia el desarrollo de nuevos proyectos de inversión alineados con los horizontes planteados inicialmente. Esto permitirá aplicar criterios de optimización en la asignación de CEOLs, otorgando la debida relevancia a la producción potencial estimada de los proyectos, la capacidad financiera y tecnológica de las empresas, la experiencia en proyectos mineros y el grado de avance en las etapas claves de un proyecto. Este proceso de asignación reflejará plenamente los objetivos centrales y las definiciones estratégicas de la Estrategia Nacional del Litio que buscan desarrollar el potencial productivo de manera sostenible, utilizando tecnologías de vanguardia, donde el sector privado liderará en estos salares con la opción de asociarse con el sector público, contribuyendo a la diversificación productiva, asegurando la sostenibilidad fiscal y potenciando el crecimiento del país.

Convocatoria licitación de CEOL

Concluido el proceso de los RFI, se inició la trayectoria predefinida para la asignación de CEOLs por parte del Ministerio de Minería. El uso de este mecanismo vía contrato para la explotación de litio obedece a que es un mineral no concesible según la ley vigente, lo cual significa que no puede ser explotado bajo el régimen especial de concesiones mineras. Este estatus jurídico lo ostenta desde 1982¹¹, al ser considerado un recurso estratégico de alta relevancia para la industria energética y tecnológica. La asignación de CEOLs es la figura en que el Estado gestiona un recurso estratégico, asegurando una explotación eficiente y sustentable que contenga compensaciones en la forma de regalías e impuestos.

¹¹ Establecido en la Ley Orgánica Constitucional de 1982, que define los minerales no concesionables.

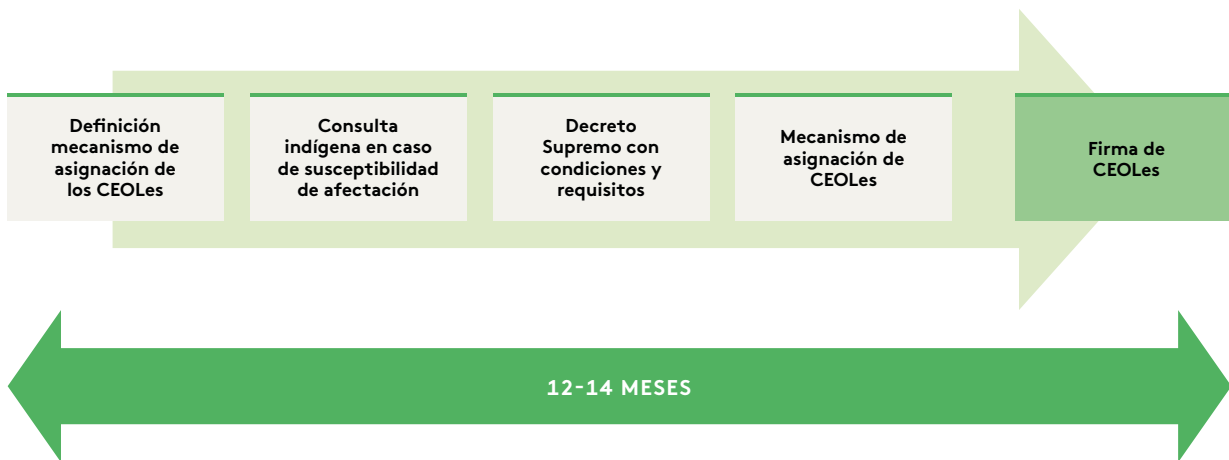


El cronograma de trabajo define un ciclo de hitos necesarios para la asignación de los CEOLes, que comenzó en julio de 2024. A partir de esa fecha, comenzó el diseño para la asignación de contratos de explotación al sector privado cuando se dispuso de los resultados del llamado a presentar manifestaciones de interés. El hito de inicio fue en septiembre, en que se realiza un primer llamado sobre seis sistemas salinos que recibieron el 38% de las manifestaciones de interés. Los seis salares que integran este primer llamado son Coipasa, Ascotán, Ollagüe, Laguna Verde, Agua Amarga y Piedra Parada, los que fueron priorizados por presentar las mejores condiciones de viabilidad, según sus características geológicas y de aspectos ambientales, posibilitando el avance en el proceso de otorgamiento de CEOL en el menor tiempo posible.

Para seguir adelante con el proceso de asignación de contratos se iniciarán las consultas indígenas en el menor plazo posible. Una vez finalizadas dichas consultas y dictado el Decreto Supremo que establecerá los requisitos y condiciones del CEOL, se procederá a la apertura de licitaciones públicas para su adjudicación (Gráfico IV.2.5). Este proceso considera también un mecanismo de fast track bajo ciertos requisitos que persigue agilizar la celebración de CEOLes en estos seis sistemas salinos.

GRÁFICO IV.2.5

Hitos para asignación de CEOLes 2024-26



FUENTE: Ministerio de Hacienda, en base a información proporcionada por Ministerio de Minería.

Por último, durante el último trimestre de este año, se dará a conocer un segundo listado de sistemas salinos y yacimientos priorizados que seguirán el mismo proceso descrito para el primer llamado.

La definición del cronograma y los hitos para la asignación de CEOLes marca un avance significativo en la ruta definida en la Estrategia Nacional del Litio para el período 2022-2025. El Estado de Chile se habrá integrado plenamente a la actividad productiva del Salar de Atacama, y el sector privado en otros salares identificados a través del proceso RFI. La iniciación del cronograma para la asignación de CEOLes estará liderada por las filiales de CODELCO y Enami, que poseen proyectos en distintas fases de desarrollo.



Acuerdo CODELCO – SQM

Uno de los siete hitos claves de la Estrategia Nacional del Litio es asegurar la participación del Estado a través de una alianza público-privada en el Salar de Atacama. Este hito se concretó con la firma del acuerdo entre CODELCO y la Sociedad Química y Minera de Chile (SQM) el 31 de mayo de 2024. Este acuerdo establece que la asociación se concretará a través de las respectivas filiales, Minera Tarar de CODELCO y SQM Salar de SQM. Se espera que esta nueva sociedad inicie operaciones en 2025, tras cumplir con las exigencias legales y de consulta indígena. El contrato regula la transferencia de activos y licencias de propiedad intelectual, consolidando la propiedad de CODELCO en el Salar de Maricunga, donde ya desarrolla un proyecto de litio.

El acuerdo asegura la continuidad de la producción de litio más allá de 2030 y aprovecha inversiones ya realizadas por SQM, como el centro de refinamiento de Antofagasta. El objetivo es producir litio en el Salar de Atacama con altos estándares de sostenibilidad. Habrá dos periodos de funcionamiento: el primero (2025-2030) buscará una producción de 270 mil toneladas de Carbonato de Litio Equivalente (LCE), con un directorio compuesto por seis miembros. El segundo (2031-2060) aspira a 280-300 mil toneladas anuales de LCE, con un directorio de siete miembros.

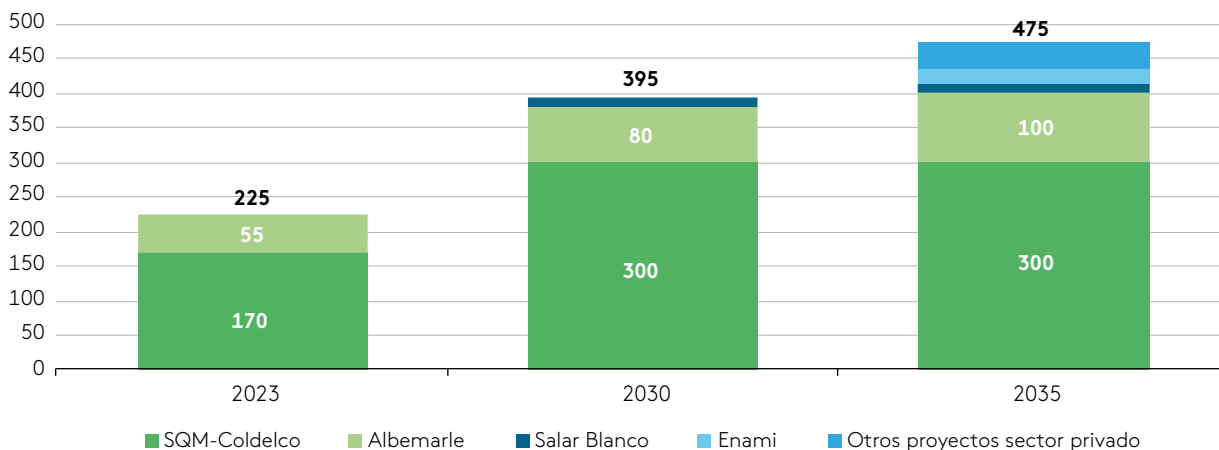
El aumento de producción no implicará más extracción de salmuera ni uso adicional de agua continental, sino que se logrará mediante mejoras en procesos y nuevas tecnologías. Durante el primer periodo, el Estado recibirá alrededor del 70% del margen operacional, y durante el segundo, el 85%. La asociación requiere contratos con Corfo para aumentar la explotación de litio. Las proyecciones apuntan a un crecimiento significativo en la producción de litio, asegurando que Chile siga siendo un líder mundial con una parte importante atribuida a la asociación CODELCO-SQM (Gráfico IV.2.6).

Este acuerdo no solo representa un avance en la producción de litio, sino también un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social. Las empresas han enfatizado la importancia de establecer un diálogo continuo con las comunidades locales para abordar preocupaciones socioambientales y fomentar el desarrollo regional. Esto es esencial para garantizar que los beneficios de la extracción de litio se distribuyan de manera equitativa y se minimicen los impactos negativos en el entorno y en las comunidades que dependen de los recursos del salar.



GRÁFICO IV.2.6

Proyección de la producción de litio hacia 2035
(miles de toneladas de LCE)



NOTA: LCE: Carbonato de Litio Equivalente.

FUENTE: Ministerio de Minería.

IV.3. ENERGÍAS RENOVABLES

El cambio en la matriz energética hacia energías renovables es esencial para el desarrollo económico sostenible de Chile. El país se encuentra en una transición crítica, alejándose de la dependencia de hidrocarburos para convertirse en una economía autosuficiente en la generación de energía a partir de fuentes renovables. Esta transformación está impulsada por una visión a largo plazo que busca convertir a Chile en un exportador de energía verde y un referente global en sostenibilidad.

El Gobierno de Chile, alineado con los objetivos de la Ley N° 21.455 Marco de Cambio Climático¹², publicada el 13 de junio de 2022, ha implementado diversas medidas para facilitar esta transición energética. Entre las principales acciones destacan la modernización de las licitaciones de suministro para clientes regulados, cuyas bases preliminares fueron emitidas durante mayo, la presentación al Congreso del proyecto de ley de Transición Energética (Boletín 16.078-08) - actualmente en trámite en la Cámara de Diputadas y Diputados- y la ejecución del Plan de Descarbonización, cuyo objetivo es priorizar el retiro y reconversión de centrales a carbón hacia 2030. Además, la Comisión Nacional de Energía (CNE) ha abierto un periodo de *Open Season* para el desarrollo de obras urgentes del sistema de transmisión, reflejando el interés y compromiso de las y los actores involucrados en esta transición.

¹² La descarbonización de la matriz energética es un compromiso que Chile asumió a nivel internacional (Contribución Nacional Determinada o NDC, por sus siglas en inglés) durante la COP25 y se materializó a nivel de mandato legal con la publicación, en 2022, de la Ley N°21.455 Marco de Cambio Climático en su artículo 4, comúnmente conocido como Meta de Mitigación.



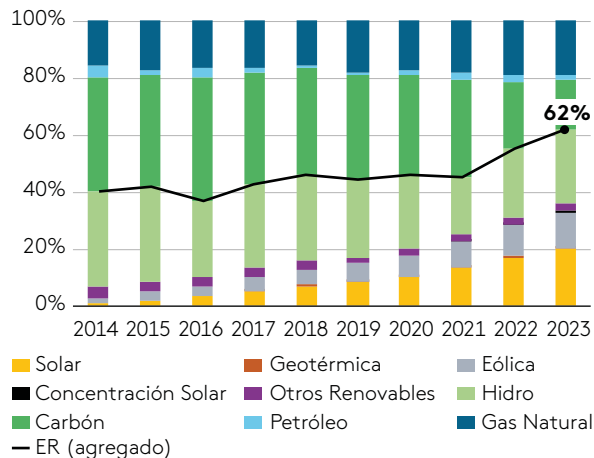
Los resultados de las inversiones en fuentes renovables ya son evidentes y acercan a Chile a la meta fijada para 2026 en el Pacto por el Crecimiento Económico, Progreso Social y Responsabilidad Fiscal. Para 2023, casi dos tercios de la matriz eléctrica de Chile se basaba en energías renovables (Gráfico IV.3.1). Además, según el Catastro de la CBC, a junio de 2024, se destinaron US\$ 6.180 millones al desarrollo de proyectos de energías limpias, almacenamiento y líneas de transmisión, para el cuatrienio 2024-2027, representando el 95% de la inversión en el sector Energía. La inversión proyectada para 2024 alcanza los US\$ 2.468 millones, con un 96% destinado a energías renovables (Gráfico IV.3.2). Se destaca el ingreso del proyecto Línea de Transmisión Kimal – Lo Aguirre en el segundo trimestre de 2024, el cual cuenta con una inversión de US\$ 1.480 millones, con miras a iniciar las obras de construcción entre 2025 y 2026.

Para consolidar este cambio en la matriz energética, es crucial implementar el plan de transición que incluye la modificación de la regulación tarifaria, la resolución de problemas en generadoras renovables del norte del país, la licitación e instalación de baterías de almacenamiento, y la construcción de la línea de transmisión Kimal-Lo Aguirre dentro de los plazos comprometidos.

GRÁFICO IV.3.1

Generación de electricidad por tecnología y participación ERNC

(porcentaje)

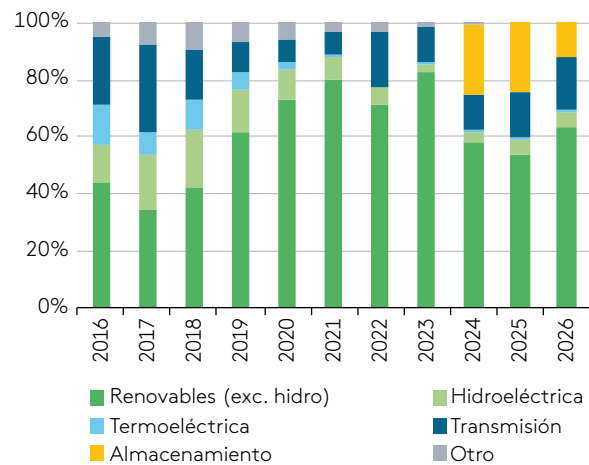


FUENTE: Coordinador Eléctrico Nacional.

GRÁFICO IV.3.2

Estimación de inversión privada en proyectos de energía por tipología - 2T2024

(porcentaje)



FUENTE: Corporación de Bienes de Capital.



IV.4. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DEL HIDRÓGENO VERDE

La industria del hidrógeno verde en Chile está dando pasos significativos hacia su consolidación como un pilar fundamental en la transición energética y en el posicionamiento del país como líder en sostenibilidad. En el segundo trimestre de 2024, la CBC incluyó en su catastro de inversión privada dos proyectos clave relacionados con hidrógeno, amoníaco verde y combustibles carbonos neutrales, sumando una inversión total de US\$ 1.645 millones. Además, en julio de 2024, se ingresó al Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) un ambicioso proyecto de amoníaco verde en Magallanes, con una inversión proyectada de US\$ 11.000 millones.

El Plan de Acción de Hidrógeno Verde 2023-2030 (en adelante, el "Plan"), lanzado el 2 de mayo de 2024, es la hoja de ruta que guiará el desarrollo de esta industria durante la próxima década. El Plan se encuentra actualmente en su fase de implementación, con un enfoque en la priorización de acciones que surgieron de un riguroso proceso técnico, una consulta ciudadana masiva y las recomendaciones de un Comité de Expertos. Los objetivos del Plan son claros: descarbonizar la economía chilena, abrir nuevas oportunidades de comercio internacional y fomentar un crecimiento sostenible.

El Plan establece un marco de trabajo que organiza las acciones de los distintos organismos del Estado asignando roles y responsabilidades para facilitar la programación y el financiamiento de iniciativas dentro de la industria del hidrógeno verde. El Ministerio de Energía es el encargado de elaborar e implementar la Estrategia de Hidrógeno Verde, liderando el Comité Interministerial de Hidrógeno Verde. En paralelo, el Ministerio de Hacienda desempeña un rol crucial como articulador de los esfuerzos interministeriales, definiendo los incentivos y condiciones necesarias para movilizar recursos financieros hacia proyectos vinculados a esta industria.

Dentro de este marco, el Ministerio de Hacienda ha negociado con organismos multilaterales la disponibilidad de recursos por aproximadamente US\$ 1.000 millones para crear una facilidad (*Facility*) que mitigará el riesgo de las inversiones mediante garantías y otros instrumentos financieros.

Por su parte, Corfo ha fomentado el desarrollo de proyectos piloto dentro de esta industria. Durante el presente año, se espera que Corfo continúe entregando financiamiento a proyectos con recursos propios, mientras avanza en la definición del fondo de coberturas y en la estructura institucional que regirá el *Facility*. Esta combinación de esfuerzos públicos y privados asegura que Chile avance con paso firme hacia un futuro en el que el hidrógeno verde será una pieza clave de su matriz energética y de su crecimiento económico sostenible.



IV.5. ECONOMÍA DIGITAL

Plan *Data Centers*

La industria de *Data Centers* se ha consolidado como un motor clave para el crecimiento económico y la productividad en Chile. A julio de este año se identificó una cartera de 28 nuevos proyectos que representan una inversión proyectada de US\$ 4.310 millones. Este sector se ve impulsado por las ventajas competitivas de Chile en materia digital, como la conectividad y fibra óptica de Santiago. Además, Chile se destaca como el tercer país con mejor acceso a internet de alta velocidad a nivel global¹³. La exportación de servicios globales alcanzó en 2023 cerca de US\$ 3.500 millones, mientras que el valor económico total de la economía digital en el país se estima en un 22% del PIB. Por otro lado, la tasa de crecimiento de este sector es en torno al 20% anual, empleando entre 50 mil y 100 mil personas y siendo el país con la mejor adopción y comprensión de herramientas de Inteligencia Artificial en la región.

El Plan Nacional de *Data Centers* es un instrumento institucional que forma parte de las iniciativas del Gabinete Pro-crecimiento y Empleo impulsado por el Presidente de la República, Gabriel Boric y la agenda de desarrollo del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. A partir de junio de 2024, equipos del Ministerio de Ciencia han estado trabajando en recopilar información relevante de la industria con comunidades y expertos nacionales e internacionales. Este esfuerzo permitirá, en el segundo semestre de este año, la entrega de una hoja de ruta que asegure que la inversión en *Data Centers* en Chile sea ecológicamente responsable, promovida por esfuerzos público-privados, y dirigida a fortalecer el despliegue de tecnologías innovadoras y de investigación y desarrollo (I+D) en el territorio. Con un horizonte de seis años, esta hoja de ruta será elaborada con la participación de distintos actores, identificando medidas concretas para cada uno.

Esta infraestructura digital permitirá habilitar el crecimiento y la exportación de servicios basados en conocimiento como la industria de *softwares*, inteligencia artificial y otras tecnologías emergentes. En la actualidad, este sector es vital para la economía chilena, con un impacto positivo en la productividad y el desarrollo industrial.

Proyecto Humboldt

El Proyecto Humboldt y la ruta que seguiría el cable transoceánico de fibra óptica fue estudiado por varios años, así como las fuentes y estructuras de financiación. Se realizó incluso el "estudio de escritorio" (*Desk Top Study*, o DTS, en inglés), que analizó la información disponible acerca de la locación del proyecto. Finalmente, en enero de 2024, el Gobierno de Chile selló un acuerdo con la empresa tecnológica Google como socia estratégica, para la construcción del cable que conectará Chile (Valparaíso) y Australia (Sydney), con una extensión de cerca de quince mil kilómetros. El proyecto incluye la posibilidad de conectar a la Isla de Juan Fernández e Isla de Pascua.

¹³ Cushman & Wakefield (2023). Data Center Market Comparison y Colliers (2023).



Actualmente, el proyecto se encuentra en la elaboración de la ingeniería de detalle, que se basa en el DTS, para luego avanzar a la construcción del cable. Dentro de la planificación se espera que durante 2025 se realice el estudio en terreno, enviando un barco con sonar para medir el fondo marino, y poder estar operativo en 2026. El hecho de que Google sea socio significa que se comparte el control de las fibras pudiendo comercializar su uso con otras empresas y países de la región.

De acuerdo con el discurso del Presidente Gabriel Boric en la presentación del Cable Humboldt, este cable consolida la posición de Chile como centro de la actividad digital de Sudamérica, lo que va a abrir oportunidades para nuevas industrias, puestos de trabajo y mejores condiciones laborales y de vida para miles de personas. Chile tiene muchas ventajas para convertirse en un *hub* (centro) digital. Este cable conectará por primera vez Sudamérica y Asia-Pacífico sumándose a una red submarinos que sostiene el 99% del tráfico de datos. Los datos podrán transitar más rápido, con menor retraso en la comunicación de la red (lo que se conoce como latencia) y mayor autonomía.

Los recursos que aporta Chile para la construcción se canalizan a través de la participación de inversión de Desarrollo País —sociedad anónima del Estado mandatada para ejecutar proyectos de infraestructura— en el consorcio junto a Google creado especialmente para estos efectos (SPV, por su sigla en inglés).

Programa de Exportación de Servicios Globales (Talento Digital)

El Programa de Apoyo a la Exportación de Servicios Globales tiene como objetivo impulsar políticas que fomenten las exportaciones de servicios basados en el conocimiento, atraer inversión extranjera que potencie este sector y fortalecer el capital humano, desarrollando habilidades para el futuro e incrementando así el empleo de calidad. El crecimiento de la economía de servicios contribuye a la descentralización, diversifica la matriz exportadora y posiciona a Chile como una plataforma líder en servicios digitales, con base científica y vinculada a sectores tecnológicos de alto valor agregado.

Como parte de la política comercial liderada por el Ministerio de Hacienda, el Programa ha canalizado recursos¹⁴ hacia iniciativas acordadas entre el Ministerio y las entidades subejecutoras, encargadas de identificar y desarrollar proyectos que permitan avanzar en estos objetivos. Una de las iniciativas clave en el desarrollo de capital humano es Talento Digital para Chile, alianza público-privada creada en 2019 que busca articular procesos de formación para mejorar las habilidades de las personas, alineadas con las demandas de la economía digital, aumentar la empleabilidad y facilitar la reconversión laboral.

En los últimos cinco años, Talento Digital ha gestionado 24 mil becas de un universo de 127 mil postulaciones. Los resultados muestran un 77% de éxito al egreso (empleo, autoempleo y/o continuación de estudios), un 79% de las y los egresados encuentra empleo antes de seis meses, y alrededor del 90% del total de mujeres egresan. La iniciativa fue destacada en el informe Economic Surveys: Chile 2021 de la OCDE, como un modelo para enfrentar los desafíos de transformación y preparación del capital humano, subrayando su enfoque en personas trabajadoras inactivas, desempleadas, mujeres

¹⁴ Estos recursos provienen de un préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) contraído en 2018 y que vence en febrero de 2025. Actualmente, el Ministerio de Hacienda se encuentra en proceso de contratación de un nuevo préstamo.



y otros grupos vulnerables. Además, una evaluación de impacto realizada por la Dirección de Presupuestos (Dipres) mostró que las personas preseleccionadas en algún curso de Talento Digital, a los seis meses de iniciado el curso, experimentan un aumento de ocho puntos porcentuales en la probabilidad de tener un contrato formal y un incremento de 113% en sus ingresos formales, especialmente en las áreas de administración y comercio, arte y arquitectura, y tecnología. Talento Digital también fue reconocido con el premio Avonni 2023 en la categoría Educación.

Además, el Comité Público-Privado de Exportación de Servicios, bajo la coordinación del Programa, está desarrollando una mesa de trabajo para proponer iniciativas que fortalezcan la economía digital, abarcando no solo la capacitación sino también incentivos a la contratación. La colaboración con InvestChile y gremios del sector privado es crucial para identificar las demandas y abordar las brechas existentes en el sector de tecnología de la información (TI).

En 2024, el Comité adoptó la Hoja de Ruta de Género para la Exportación de Servicios que aborda las brechas de género en el sector definiendo cuatro áreas prioritarias: promover la participación de empresas lideradas por mujeres en la exportación de servicios; fomentar la producción, análisis y difusión de datos desagregados por sexo; visibilizar y aumentar la participación de mujeres en áreas de ciencia y tecnología; y promover la igualdad de género como un compromiso transversal. La elaboración de esta hoja de ruta contó con la participación de la Coordinación de Género del Ministerio de Hacienda y el apoyo técnico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

IV.6. DESARROLLO DEL TURISMO

El turismo en Chile se destaca como una actividad estratégica que no solo impulsa el desarrollo regional y la generación de empleo, sino que también juega un papel crucial en la redistribución de riqueza a lo largo de la cadena de valor. En 2019, este sector aportó el 3,5% del PIB.

El turismo genera ingresos de divisas y ofrece al país un camino hacia un crecimiento más sostenible, creando sinergias con otros sectores como la agricultura, gastronomía, transporte, pesca y cultura. En términos económicos representó el 6,8% del empleo en 2023, contribuyendo a la inclusión laboral de las mujeres, quienes representan el 48,1% de la fuerza laboral en este sector, por encima del 43% en la economía general.

Tras la pandemia, la llegada de turistas extranjeros sufrió una caída del 35% en 2023 en comparación con 2018, mientras que los ingresos de divisas por turistas extranjeros disminuyeron en un 16% (Gráfico IV.6.1). Asimismo, persiste una brecha de aproximadamente 19 mil puestos de trabajo en el sector turismo que aún no han recuperado los niveles previos a la pandemia¹⁵.

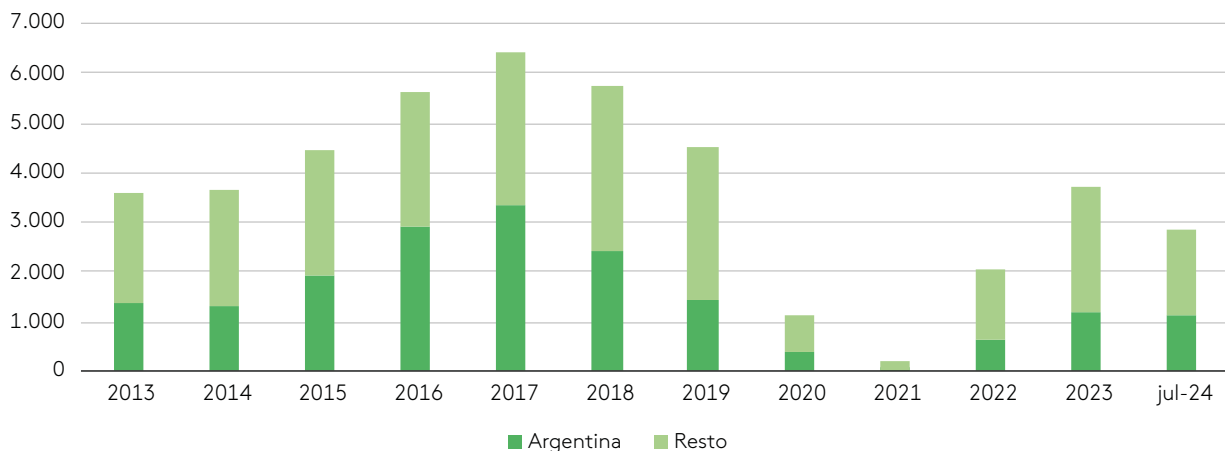
¹⁵ Estimación en base al promedio de los trimestres móviles Ene-Mar y Abr-Jun del total de personas ocupadas en actividades características del turismo (Actividades deportivas, recreativas y culturales, Actividades de Alojamiento y comida, Transporte turístico y Otras actividades turísticas) de la Encuesta Nacional de Empleo calculado por el Instituto Nacional de Estadísticas.



GRÁFICO IV.6.1

Llegadas de personas extranjeras al país

(en miles)



FUENTE: Subsecretaría de turismo.

Para mejorar estos indicadores y revitalizar el sector, el Gobierno ha presentado un proyecto de ley que tiene como objetivo aumentar en un millón la entrada de turistas extranjeros por año. Las medidas propuestas en este proyecto son las siguientes:

- ▶ **Creación del Fondo de Promoción Turística Internacional:** Este fondo, establecido mediante una ley permanente, compromete aportes anuales por US\$ 20 millones. Estos recursos provendrán de un aporte base y uno variable que dependerá del número de turistas extranjeros que ingresen al país. Con esta medida, se duplican los aportes actuales destinados a la promoción turística a través de la Ley de Presupuestos. Además, se crearán cuatro Comités Macrozonales (norte, centro, sur y austral) que, como instancias público-privadas, influirán en las decisiones sobre la utilización de estos recursos para la promoción turística en el extranjero.

Para financiar este incremento en la promoción turística de manera responsable, se introducirá una tasa de turismo del 1,25% sobre el precio por noche de servicios de alojamiento. Esta tasa se aplicará exclusivamente a turistas no residentes, quienes actualmente están exentos del Impuesto a las Ventas y Servicios (IVA) por estos servicios, exención que no se aplica a las y los residentes. En los casos en que el pago se realice a través de plataformas de intermediación de servicios de alojamiento, serán estas plataformas las responsables de cobrar la tasa en lugar del alojamiento.

- ▶ **Devolución de IVA a turistas extranjeros:** Con el fin de incentivar el gasto en Chile por parte de turistas extranjeros, y siguiendo la experiencia de países como Uruguay y aquellos de la Unión Europea, se permitirá que los turistas no residentes soliciten la devolución del IVA pagado por la adquisición de bienes, siempre que estos sean utilizados o consumidos fuera del territorio chileno. Esta devolución será sobre un tope de consumo de hasta quince Unidades de Fomento (UF,



más de \$650 mil). Para obtener la devolución, las y los turistas deberán acudir a puntos ubicados en pasos fronterizos autorizados.

- ▶ **Beneficio IVA proyectos audiovisuales:** Como una estrategia para promover a Chile en el extranjero y fomentar la industria audiovisual, se permitirá que las y los productores audiovisuales no residentes en el país soliciten la devolución del IVA recargado en la adquisición de bienes o en la utilización de servicios destinados al desarrollo o realización de proyectos audiovisuales en territorio chileno, siempre que estos proyectos estén destinados a ser exhibidos fuera de Chile.
- ▶ **Medidas contra la informalidad:** Para fomentar la formalización del sector de alojamientos turísticos y reducir la competencia desleal de operadores informales, se facilitará la emisión de facturas de exportación que permiten eximir del IVA a las personas no residentes por servicios de alojamiento adquiridos en el país, eliminando el requisito de que los ingresos se reciban en moneda extranjera. Esto reducirá las barreras que enfrentan las pequeñas y medianas empresas para acceder a este beneficio, incentivando así su formalización.

Además, se exigirá a las plataformas de intermediación digital que informen al Servicio de Impuestos Internos (SII) sobre todas las transacciones de hospedaje realizadas a través de sus plataformas, asegurando un mayor control y formalización del sector.