
CHILE POTENCIA ELÉCTRICA

♦ RESUMEN ♦

En este artículo se propondrán algunas opciones para acelerar nuestro crecimiento económico utilizando la generación eléctrica renovable aplicada a la producción del hidrógeno verde, desalación de agua del mar e instalación de Data Centers.

Palabras clave: Data, electricidad, agua, hidrógeno.

CHILE: AN ELECTRIC POWERHOUSE

♦ ABSTRACT ♦

This article outlines several strategies to boost our national economic growth by leveraging renewable energy generation. The focus is on harnessing this energy for high-impact sectors such as green hydrogen, seawater desalination plants, and data center infrastructure.

Keywords: Data, electricity, seawater, hydrogen.



GUSTAVO JORDÁN ASTABURUAGA

Vicealmirante

Magíster en Ciencias Navales y Marítimas (AGN)

(gustavojordan1955@gmail.com)

Viña del Mar, Chile.

El mundo está inmerso en una crisis climática por el calentamiento global. El 2024 se registraron las mayores temperaturas mundiales desde que existen registros, estando entre sus efectos la sequía, que nos ha afectado por más de una década.

Existe la necesidad de reducir las emisiones contaminantes y Chile se comprometió a que el 80% de su energía eléctrica del 2030 provenga de fuentes no contaminantes, y a que el país sea carbono neutral para 2050.

El 60% de la energía eléctrica mundial del 2024 fue generada por combustibles fósiles (petróleo, carbón y gas).

En 2022, con el auspicio del BID, los países de Latinoamérica instruyeron a la OLADE¹ de fortalecer la integración energética, existiendo dos iniciativas que afectarán a nuestro país:

- La interconexión eléctrica andina (entre Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú).

- La integración energética del cono sur (entre Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay).

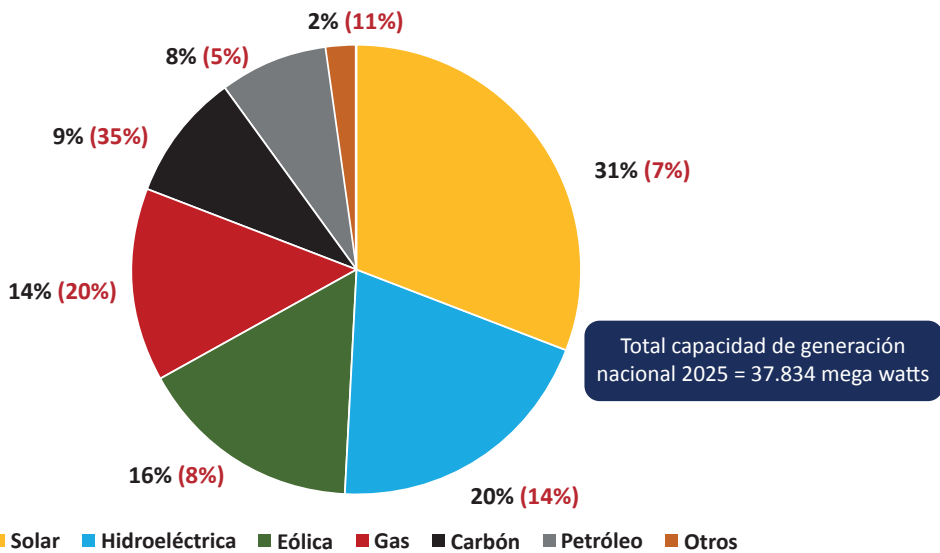
El 2024 importamos \$ 14.400 millones de dólares en carbón, gas y petróleo, constituyendo esta dependencia energética una vulnerabilidad estratégica nacional.

El crecimiento económico tendencial de Chile es de 1.8% hasta el año 2035. Para el mismo periodo el crecimiento mundial pronosticado será del 3.0% (World Energy Outlook, 2024).

Poseemos miles de kilómetros de costas en el océano Pacífico y el 51% del territorio nacional pertenece al Estado.

Ha aumentado en forma exponencial la demanda de Data Centers a nivel mundial y hoy existen cerca de 11.000 de estas instalaciones (The Economist, 2025).

Para el año 2030 se pronostica que existirá un déficit mundial de agua que afectará a cerca del 40% de la población (WEF, 2024).



En negro está la proporción de generación eléctrica nacional, en rojo sus porcentajes promedios mundiales y en "otros" se incluye también la energía nuclear.

Gráfico 1: Capacidad de generación del sistema eléctrico nacional y mundial. (Fuente: Reporte energético nacional, agosto 2025 y World Electric Outlook, 2025).

1. OLADE - Organización Latinoamericana de Energía.

El hidrógeno verde ha emergido como uno de los combustibles más relevantes para combatir el cambio climático y su producción requiere de abundante energía eléctrica y agua.

El sistema eléctrico nacional (y mundial) del 2025

Poseemos una capacidad de generación eléctrica de 37.834 mega watts,² con el potencial de aumentarla hasta más de 1.800.000 mega watts (casi 50 veces). La zona norte tiene una de las radiaciones de mayor intensidad del mundo y la zona sur cuenta con intensos vientos para producir abundante energía eólica. El 70% de la energía eléctrica del 2024 fue originada por fuentes renovables pero se perdió una gran cantidad de energía solar por falta de capacidades de transmisión equivalente al consumo anual de cerca de 1.800.000 hogares.

Contamos con cerca de 1.000 mega watts de bancos de baterías que se sextuplicarán a corto plazo, existiendo varios proyectos aprobados con los que podríamos llegar hasta 16.000 mega watts, estabilizando así a la red eléctrica y minimizando las pérdidas de transmisión mencionadas.

Existen 157 proyectos relacionados con energías eléctricas en trámite de aprobación en el Servicio de Evaluación Ambiental por un valor global de \$ 29.100 millones de dólares.

Las principales inversiones del sector eléctrico chileno previstas a 2050 serán quintuplicar la capacidad de generación eólica y solar junto con duplicar la capacidad de transferencia de energías eléctricas existentes (Riveros, 2025).

Agua potable desde el mar

"Sin agua cualquier idea de crecimiento económico en Chile es una utopía"
(ACADES, 2025)

En los océanos está almacenada el 98% del agua existente. Chile tiene la mayor capacidad de desalación de Sudamérica con 26 plantas en servicio que requieren 3 kilowatts de electricidad de promedio para producir cada 1.000 litros de agua dulce utilizando la técnica de osmosis inversa.

Antofagasta fue la primera ciudad latinoamericana sobre 500.000 habitantes en ser abastecida integralmente con agua desalada del mar. En Atacama una planta solar de 100 mega watts de potencia alimenta una desaladora proveyendo de agua potable a 210.000 personas.

Existen 48 proyectos de desalación en diferentes etapas de construcción o de ingeniería de detalle con una inversión total de \$23.500 millones de dólares concentrados en las regiones de Antofagasta (12 proyectos), Magallanes (8 proyectos), Valparaíso y Coquimbo (4 proyectos cada una). La distribución de estas inversiones se muestra en el gráfico 2.

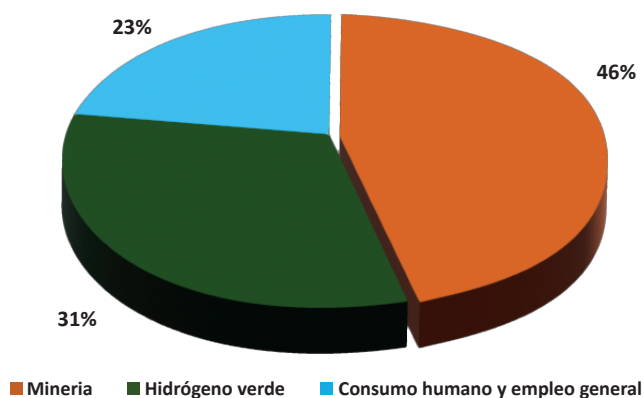


Gráfico 2: Distribución de la inversión pendiente de las plantas desaladoras de agua de mar en Chile (septiembre-2025).
(Fuente: ACADES, 2025).

2. Unidades eléctricas: kilowatts = 1.000 watts, mega watts = 1.000.000 watts, giga watts = 1.000.000.000 watts.

Nuestra capacidad de desalación se duplicará el 2026 y se quintuplicará a mediano plazo con los proyectos mencionados, llegando a producir cerca de 4.320.000 metros cúbicos de agua potable por día.

Demanda de Data Centers

"Chile es un hub tecnológico regional"
(Pallota, 2025)

El número y potencia de los Data Centers a nivel mundial ha tenido un crecimiento explosivo, transformándolos en grandes consumidores de energía eléctrica y agua. La demanda de potencia computacional para procesar desarrollos de inteligencia artificial se ha duplicado en los últimos años cada 100 días. En caso se mantuviese esta tendencia en el año 2030, la capacidad será más de 1.000.000 de veces superior a la actual (Jordán, 2025).

El 2024 se publicó el Plan Nacional de Data Centers para regular y facilitar la construcción de estas instalaciones. Poseemos condiciones atractivas para su desarrollo por la disponibilidad de gran cantidad de energías renovables, una red de más de 62.000 kilómetros de fibra óptica y una excelente conectividad con el resto del mundo. Hoy somos el segundo país latinoamericano, después de Brasil, en la potencia de los Data Centers instalada.

En la región metropolitana operan 44 Data Centers que consumen 247 mega watts de electricidad, proyectándose triplicar esta capacidad al 2028 con una inversión de más de \$ 4.000 millones de dólares. En junio se inició en Puente Alto la construcción del mayor Data Center de Latinoamérica, de 100 mega watts de potencia.

El BID ha estimado que para el año 2038 se generarán \$ 195.000 millones de dólares en valor agregado en los Data Centers en América Latina. El aprovechamiento de este valor económico dependerá de las estrategias que adopte nuestro país.

Hidrógeno verde, uno de los combustibles del futuro

El consumo de combustibles fósiles a nivel mundial experimentará importantes reducciones para disminuir las emisiones contaminantes. El hidrógeno es uno de los combustibles limpios que tiene un alto valor energético (tres veces superior al petróleo). Se obtiene aplicando energía eléctrica - mediante electrolisis - al agua potable, logrando separar las moléculas de hidrógeno del oxígeno.

Chile potencia eléctrica

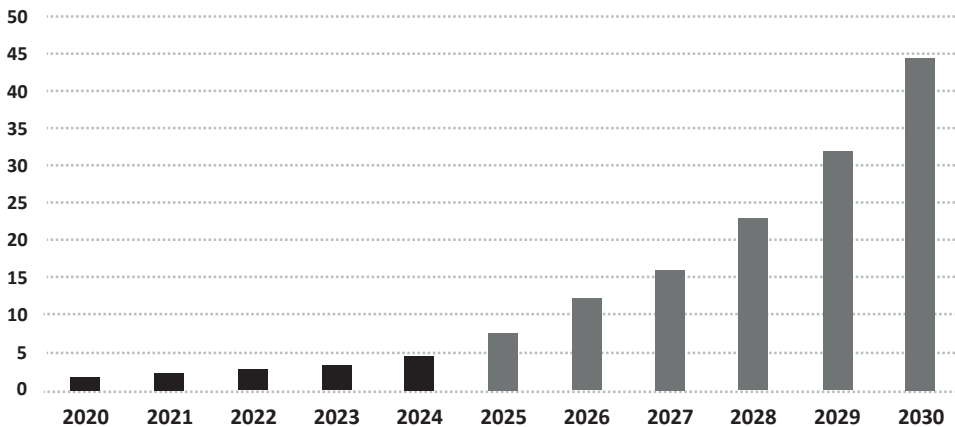


Gráfico 3: Demanda eléctrica proyectada al 2030 en EE.UU. por Data Centers.
(Fuente: Wall Street Journal, 25-sep-2025, datos a contar del 2025 son proyectados).

G. Jordán

El hidrógeno es "verde" cuando es producido por electricidad generada por fuentes no contaminantes, y "gris" cuando la electricidad proviene de combustibles fósiles. Para generar un kilo de hidrógeno se requieren entre 10 y 20 litros de agua y cerca de 50 kilowatts/hora de energía eléctrica.

El 2020 se promulgó la Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde para desarrollar esta industria que tiene el potencial de llegar a ser la más importante del país. Para el año 2030 se esperaba haber atraído inversiones por \$ 45.000 millones de dólares (Ministerio de Energía, 2020); el 2024 ya existían 6 plantas de hidrógeno verde funcionando y éramos el decimocuarto país del mundo en su producción (Fuenzalida y De la Sotta, 2025).

En diciembre del 2024 existían en nuestro país 75 proyectos de hidrógeno verde en estudio; en septiembre del 2025 seis estaban en el proceso de aprobación en el Servicio de Evaluación Ambiental con una inversión de \$ 40.763 millones de dólares (ver gráfico 4). Tres estarán ubicados en Magallanes (por \$ 27.800 millones de dólares), 1 en Taltal (por \$ 10.000 millones de dólares), 1 en Mejillones (por \$ 2.500 millones de dólares) y 1 en Calama (por \$ 423 millones de dólares).

Un estudio de McKinsey & Company del 2020 estableció que el hidrógeno verde producido en las regiones de Atacama y Magallanes sería el que tendría uno de los costos de producción más bajos del mundo en 2030 (Fuenzalida, 2025). Los costos de su fabricación están cayendo gracias a diversos avances tecnológicos y se estima que serán competitivos con el hidrógeno gris al 2030 y más baratos que el 2040 (The Economist, 2022).

Índice de Gobernanza de Chile

Esta es una evaluación del Banco Mundial del ranking global de los países que considera el Estado de derecho, la eficacia gubernamental, el control de la corrupción, la calidad regulatoria, las rendiciones de cuentas, los derechos políticos, las libertades civiles, el costo de iniciar un negocio y sus efectos en el fomento de las empresas privadas.

Este indicador llegó en Chile el 2012 a un valor de + 1,54 (de un máximo de + 2,5), disminuyendo hasta alcanzar un valor de 0,93 el 2023 (fecha del último informe del BM), ocupando el lugar 40 a nivel mundial

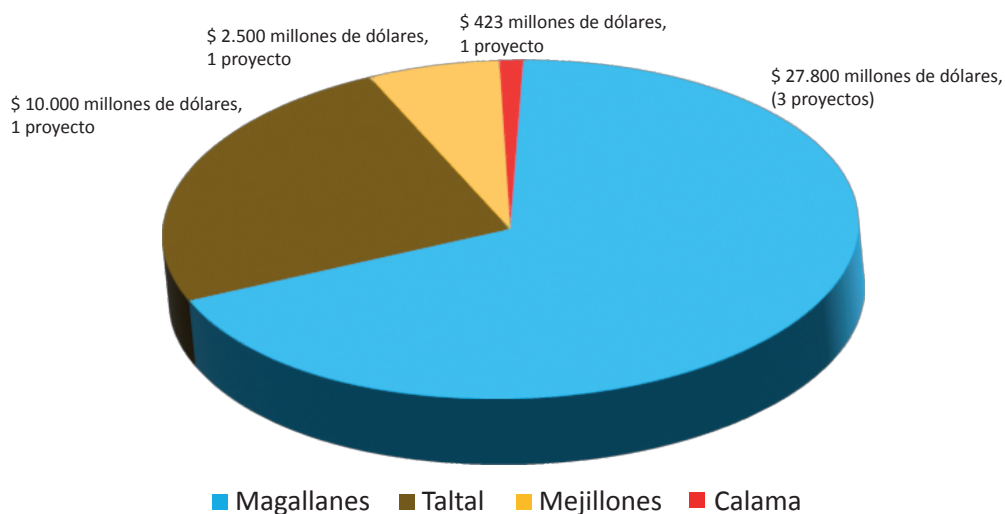


Gráfico 4: Distribución de proyectos de hidrógeno verde pendientes por aprobarse ambientalmente en Chile (septiembre-2025).
(Fuente: Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), 16-sep-2025).

(ver gráfico 5), siendo nuestro país el más destacado de Sudamérica.

Por su parte, el Servicio de Evaluación Ambiental aumentó a un promedio de 1.068 días el tiempo requerido para las aprobaciones ambientales el 2024 (un 95% mayor que el 2014), generando pérdidas por este efecto de cerca de \$ 2.100 millones de dólares anuales (SOFOFA y Bloomberg, 2025).

Coincidente con lo anterior, un reciente estudio concluyó que el aumento del tiempo de tramitación de los permisos ambientales tiene un efecto de menor crecimiento del 7.3% del PIB en una década (Dejebord, 2025) y Chile fue catalogado como el país iberoamericano que más burocracia presentaba a las nuevas empresas, tomando 5.227 horas tramitar su apertura, en comparación con las 313 horas que se requieren en Brasil (Universidad de Florida, 2025).

En sentido positivo, recientemente fue promulgada una ley que permitirá reducir los plazos de tramitación y aprobación ambiental de los nuevos proyectos entre un 30 y 70%.

Propuesta para llegar a ser una potencia eléctrica

"La electricidad es el nuevo petróleo"
(Myers, 2021)

En Chile se están conjugando varios factores que podrían potenciar sustancialmente nuestro desarrollo económico a futuro utilizando masivamente las energías eléctricas renovables:

- Tenemos un enorme potencial de crecimiento en generación eléctrica solar y eólica.
- Existe una demanda exponencial a nivel mundial para aumentar la generación de electricidad no contaminante para producir hidrógeno verde y operar Data Centers.
- El país ha sufrido una mega sequía por un largo tiempo requiriéndose una cantidad creciente de agua desalada del mar que demanda un gran consumo eléctrico.

Chile potencia eléctrica

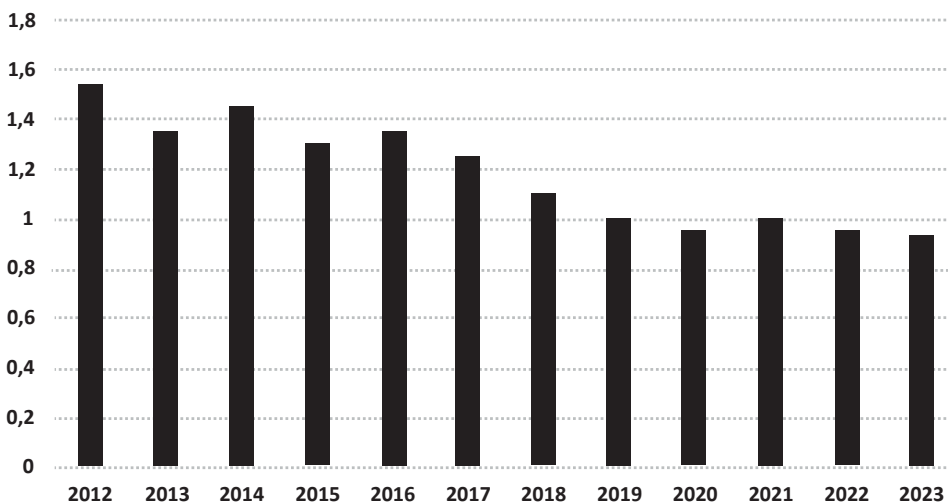


Gráfico 5: Puntaje de gobernanza de Chile según el Banco Mundial (2012-2023).
(Fuente: Banco Mundial, 2025. El puntaje máximo de este índice es +2.5, el mínimo -2.5).

G. Jordán

- Están en espera de ser aprobados en el Servicio de Evaluación Ambiental proyectos relacionados con energías eléctricas, hidrógeno verde, desalación de agua y Data Centers por cifras cercanas a los \$ 100.000 millones de dólares.
- El 51% del territorio nacional está en poder del Estado.

La propuesta es simple: concesionar los terrenos fiscales y las zonas marítimas adyacentes necesarias creando polos de desarrollo en todo el territorio (con foco en las zonas más despobladas que son una debilidad geopolítica), para generar toda la energía solar o eólica necesaria y alimentar directamente a las plantas desaladoras de agua de mar, Data Centers, plantas de hidrógeno verde (y de productos derivados) u otros fines que requieran el empleo masivo de energías eléctricas, acortando los tiempos requeridos para aprobar estas inversiones.

Adicionalmente, se sugiere promocionar la conexión eléctrica con Argentina, Perú y Bolivia, al amparo de la OLADE para exportar energía eléctrica, concesionando los terrenos fiscales necesarios para instalar nuevas torres de transmisión eléctrica hacia esos países.

Comentarios finales

Para combatir el cambio climático se requerirá cambiar la matriz energética mundial y nacional reduciendo drásticamente el uso de combustibles fósiles, aumentando la generación de electricidad renovable junto con la producción y consumo del hidrógeno verde, teniendo Chile ventajas competitivas naturales en estos ámbitos.

La revolución de la Inteligencia Artificial requiere de una cantidad exponencial de Data Centers y nuestro país tiene condiciones muy favorables para su instalación.

El agua es un componente vital para la vida de la población, abastecer a la industria del hidrógeno verde, la minería, la agricultura,

los Data Centers, etc., estando disponible en forma casi ilimitada en el Océano Pacífico.

La desalación de agua de mar y su bombeo hasta el altiplano (como lo hacen las empresas mineras) o zonas interiores podría facilitar el repoblamiento de las zonas fronterizas del norte convirtiendo territorios desérticos en zonas productivas agrícolas siguiendo el ejemplo de Israel y revirtiendo su despoblamiento actual, lo que es una vulnerabilidad geopolítica, además de fomentar la agricultura en otras áreas del país con escasez crónica de este vital elemento.

La industria del hidrógeno verde promete ser la más importante del país y quizás la mayor fuente de exportaciones futuras, por lo que debería ser motivo de análisis la conveniencia y factibilidad de su fomento por parte del Estado para facilitar su desarrollo. De concretarse las expectativas de esta industria es probable que tenga gran impacto en los intereses marítimos nacionales, ya sea por las nuevas obras portuarias que se crearán como con el aumento del tráfico marítimo en las áreas asociadas.

Contamos con casi 380.000 kilómetros cuadrados de terrenos fiscales; un borde costero de casi 6.500 kilómetros de extensión y todas las ciudades importantes están a menos de 150 kilómetros del mar; tenemos una oportunidad única de aumentar en casi 50 veces nuestra generación eléctrica no contaminante y contamos con millonarios proyectos en espera de ser aprobados los que demandarán abundante energía, circunstancias que potenciarán nuestro desarrollo económico y nos permitirán lograr la independencia energética.

Pese a los avances logrados aún nos queda un largo camino por recorrer para reemplazar las fuentes de generación eléctricas contaminantes siendo la red de transmisión eléctrica uno de los cuellos de botella pendientes por superar.

Chile tiene enormes ventajas y una oportunidad histórica de convertirse en una potencia eléctrica.

LISTA DE REFERENCIAS

1. ACADES. (2025, abril). *Propuesta para alcanzar la seguridad hídrica*.
2. Aimone, G. (2020, febrero 21). *Desalación del agua de mar, una alternativa de progreso para Chile*. *Revista de Marina*.
3. Asociación de Energías Renovables. (2025, junio 11). *Baterías en auge: Chile tiene más de 14.000 megawatts de capacidad en proyectos en fase de calificación*.
4. Banco Central de Chile. (2024, septiembre). *Informe de política monetaria*.
5. Bartlett, J. (2022, diciembre). *Chile apuesta por el hidrógeno verde*. *Fondo Monetario Internacional*.
6. Bloomberg. (2025, junio 11). *Abril, J. El costo de la permisología ambiental en Chile: Se pierde un 0,7% del PIB al año*.
7. Campos, M. (2025, julio 11). *Centros de datos e inteligencia artificial: Un desafío energético para Chile y el mundo. Más Minería y Energía*.
8. Correa, P. (2025, septiembre 6). *Desalación: El agua redefine la minería y abre paso a nuevas industrias*. *El Mercurio*.
9. Dagnino, F. (2021, diciembre 27). *Por qué Chile será una potencia en generación y exportación de hidrógeno verde*. *La Tercera*.
10. De la Sotta, A. (2025, abril 16). *El hidrógeno verde en Chile: Promesas, realidades y el camino por recorrer*. *P2X Consulting*.
11. Deese, B., & Hansmann, L. (2025, septiembre 9). *The coming electricity crisis: What America must do to meet surging demand*. *Foreign Affairs*.
12. Dejebord, N., & Ugarte, G. (2025, abril). *El costo económico de la permisología*. *CEP*.
13. *Diario Financiero*. (2025, julio 17). *Data centers: Una oportunidad estratégica*.
14. Donnelly, C. (2025, marzo 25). *The declining cost of solar panels: Data and analysis*. *GreenMatch Blog*.
15. *El Líbero*. (2024, marzo 27). *¿Chile potencia desalinadora?*
16. *Energía Estratégica*. (2024, mayo 16). *Existen 15 plantas operativas de energía verde en Latinoamérica: ¿Dónde se ubican?*
17. *Energía Estratégica*. (2025, enero 7). *Generación eléctrica alcanza récord del 70% de generación renovable en 2024 en Chile*.
18. Fuenzalida, M. (2025, junio 30). *Hidrógeno verde: Condiciones de desarrollo en Chile e implicancias institucionales*. *Revista de Marina*.
19. *Global Electricity Review*. (2025, enero 2). *Renovables: Chile destaca en el Global Electricity Review 2024*.
20. Guard, F. (2018, diciembre 18). *Territorio al servicio de los chilenos*. *La Tercera*.
21. Guillou, V. (2025, enero 6). *Pérdidas de energía renovable alcanzan un nuevo máximo tras más que duplicarse el año 2024*. *La Tercera*.
22. Kou, H. (2025, abril 15). *Power for AI: Easier said than built*. *Bloomberg*.
23. Ley N.º 21455 (2022). *Ley marco de cambio climático*. República de Chile.
24. Ley N.º 21505 (2022). *Ley de almacenamiento de energía y electromovilidad*. República de Chile.
25. Myers, A. (2021, junio 17). *Electricity is the new oil*. *Foreign Affairs*.
26. Naciones Unidas. (s. f.). *Renewable energy is at the heart of the climate challenge—and key to the solution*.
27. OLADE. (2024, octubre). *Situación de la integración eléctrica en América del Sur (Nota técnica N.º 2)*.
28. Padilla, P. (2025, marzo 5). *Chile es el país que más energía renovable genera, pero desperdicia la gran mayoría*. *Swissinfo*.
29. Palma, R. (2015, abril 8). *Chile, potencia en energía solar*. *Universidad de Chile*.
30. Palloza, S. (2025, junio 20). *El mayor data center de Latinoamérica se proyecta en Puente Alto*.
31. Piuzzi, J. M. (2025, julio 25). *Infraestructura hídrica: ACADES advierte que sin agua no hay reactivación económica posible*.
32. Riveros, M. (2025, abril 9). *El futuro del sistema eléctrico chileno*. *Blog Investir*.
33. Sauma, E. (2024, septiembre 6). *El almacenamiento de energía: Un reto y una oportunidad para Chile*. *El Mostrador*.
34. *Servicio de Evaluación Ambiental*. (s. f.). *Sitio web institucional*. <https://www.sea.gob.cl>
35. *The Economist*. (2022, abril 13). *Green gases can help in the shift from fossil fuels to electricity*.
36. *The Economist*. (2025, enero 5). *A new electricity supercycle is under way*.
37. *The Economist*. (2025, febrero 5). *The data centre investment spree shows no signs of stopping*.
38. *The Economist*. (2025, abril 18). *How America's AI boom is squeezing the rest of the economy*.
39. *Wall Street Journal*. (2025, septiembre 25). *Spending on AI is at epic levels: Will it ever pay off?*
40. *World Economic Forum*. (2024, marzo 15). *Desalinización: Qué es y cómo se puede hacer frente a la escasez de agua*.
41. *World Energy Outlook*. 2024. IEA