



ACERA

Asociación Chilena de Energías Renovables y Almacenamiento AG.

POR UN CHILE
100% RENOVABLE

CONFERENCIA DE PRENSA ACERA

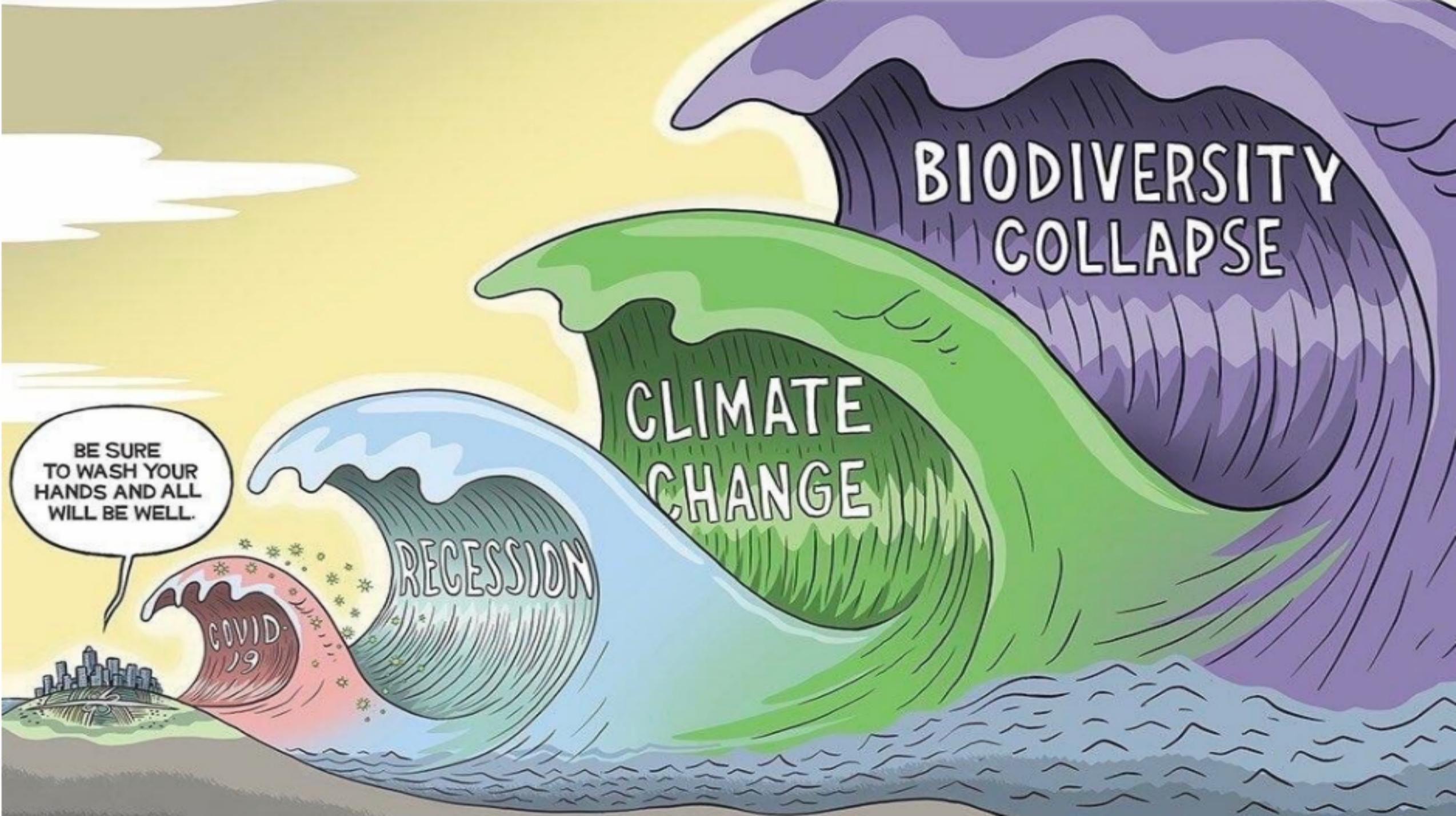
SANTIAGO

ENERO 2021



2021 INICIO DE LA DÉCADA CLAVE





BIODIVERSITY
COLLAPSE

CLIMATE
CHANGE

RECESSION

COVID
19

BE SURE
TO WASH YOUR
HANDS AND ALL
WILL BE WELL.



EL AÑO 2021 EN CIFRAS

- Un año récord para las renovables: A diciembre de 2021, hay 169 iniciativas **ERNC** en construcción, que suman **4.500 MW**.
- A diciembre de 2021, las ERNC constituyeron el **36,7%** de la capacidad instalada del país, aportando el **27,0%** de la generación eléctrica YTD.
- La **generación ERNC 2021** fue equivalente al **75%** de la demanda regulada durante ese año.

LAS ERNC SON UNA DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE INVERSION



2.555 MUS\$ por construir como resultado de las últimas licitaciones.
4.425 MUS\$ en proyectos en construcción.
13.639 MUS\$ en centrales ya en operación.



EL AÑO 2021 EN CIFRAS

+5% Demanda **2021**

+47% Net Billing
+47% PMG/PMGD
+16% SEN

ENERGÍA

+28% ERNC

+40% Solar FV	+77% Solar FV
+31% Eólica	+47% Eólica
+9% Biomasa	+5% Biomasa
+30% Geotérmica	+0% Geotérmica
-5% Mini-hidro pasada	+11% Mini-hidro pasada
+100% Termosolar	+100% Termosolar
-16% Biogás	-10% Biogás
	0% BESS
-22% Hidro Convencional	0% Hidro Convencional
+7% Térmica	+2% Térmica

+55% ERNC

INSTALADA
CAPACIDAD

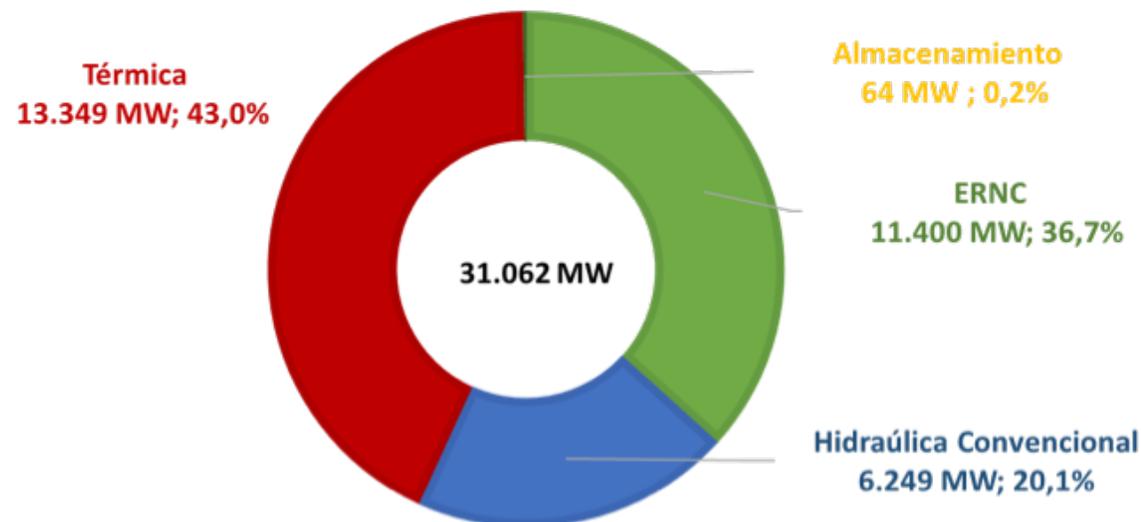


EL AÑO 2021 EN CIFRAS

- 31.062 MW a nivel nacional
 - **11.400 MW ERNC*** cifra récord
 - Eq. a 36,7%
 - 54% Solar FV
 - 34% Eólico
 - 6% Mini Hidro Pasada
 - 4% Biomasa
 - 1% Termosolar
 - 1% Biogás
 - 1% Geotérmica

- 64 MW BESS.
- 104 MW Net Billing
- Del total de la capacidad instalada ERNC, el 15% corresponde a proyectos del segmento PMG/PMGD.
- En 2021, entraron en operación 123 proyectos de generación ERNC que aportaron 4.631 MW al país y una inversión estimada de 5.082 millones de dólares.
- **Existen 4.500 MW de proyectos ERNC en construcción, con una inversión estimada de 4.425 millones de dólares.**

Capacidad Instalada a Diciembre-21

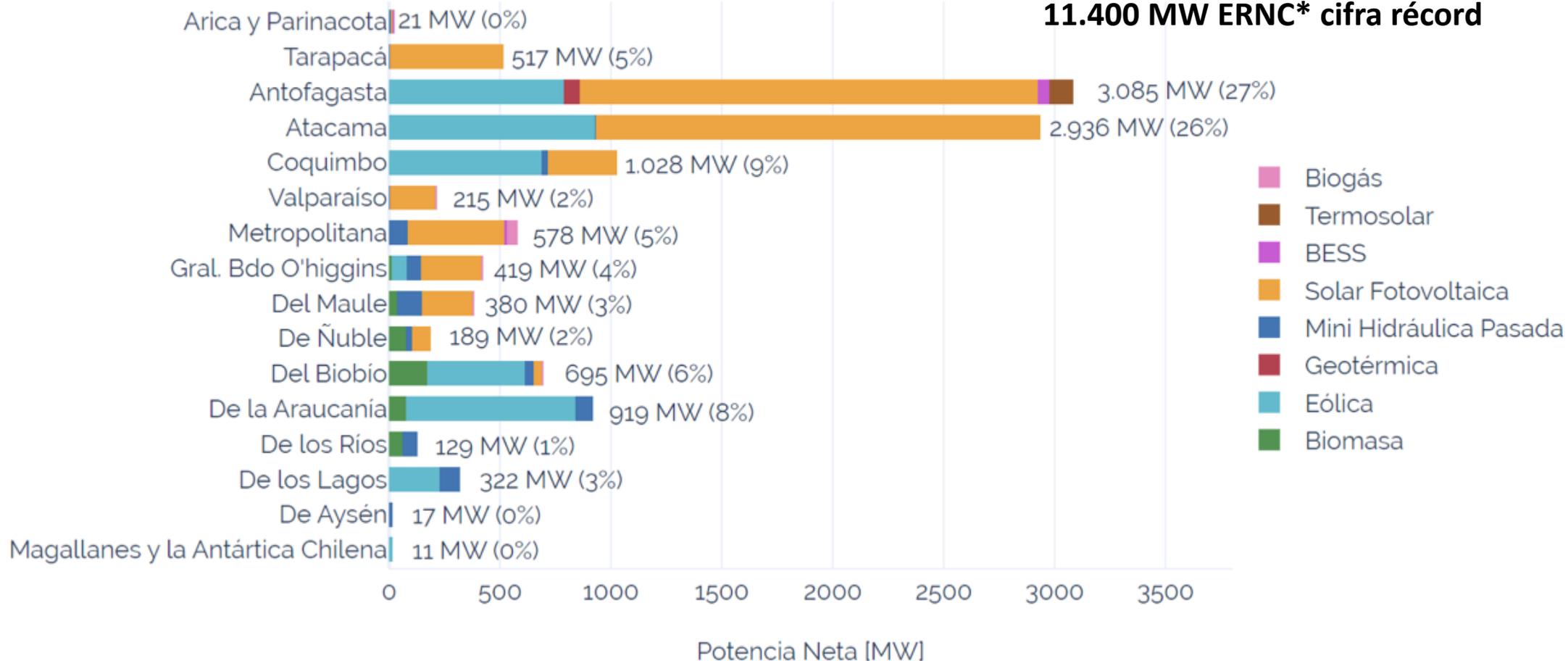


*Incluye proyectos en operación y en pruebas

RENOVABLES Y ALMACENAMIENTO EN REGIONES

Capacidad instalada ERNC/Almacenamiento por región

11.400 MW ERNC* cifra récord

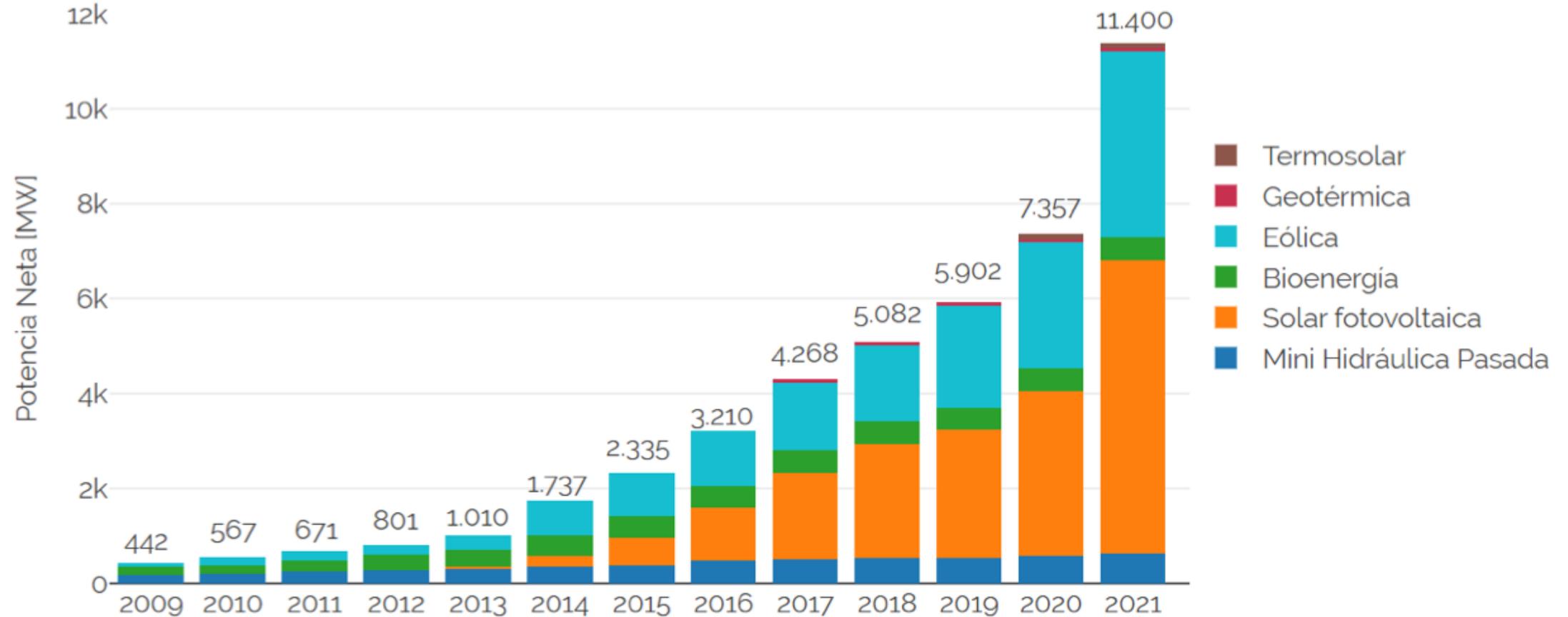


- Regiones de Antofagasta y Atacama se afianzan como grandes polos de generación ERNC.



CAPACIDAD INSTALADA ERNC

Evolución

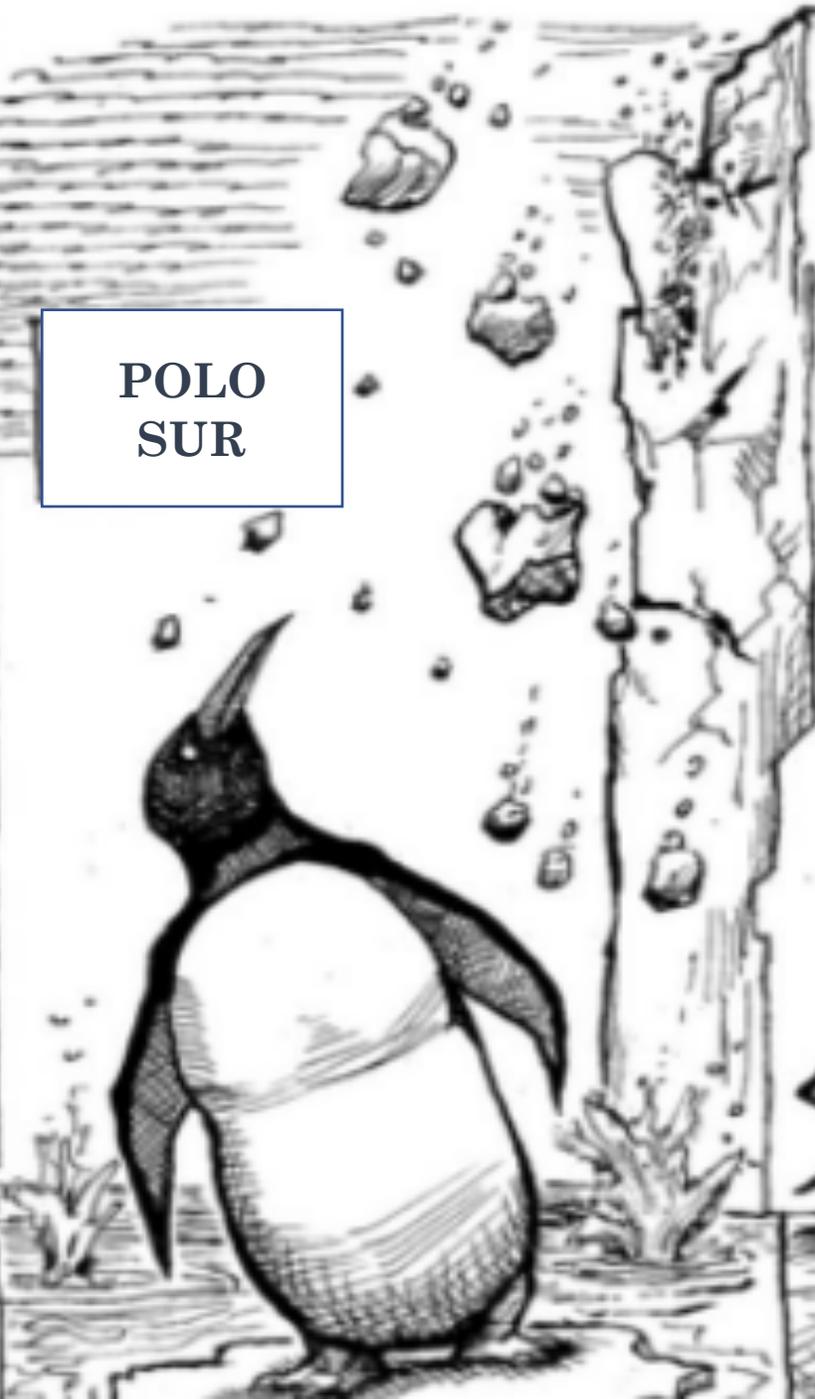


- Capacidad instalada ERNC aumentó un 55% durante 2021, principalmente mediante proyectos solares fotovoltaicos y eólicos.

**POLO
NORTE**



**POLO
SUR**



MIENTRAS TANTO

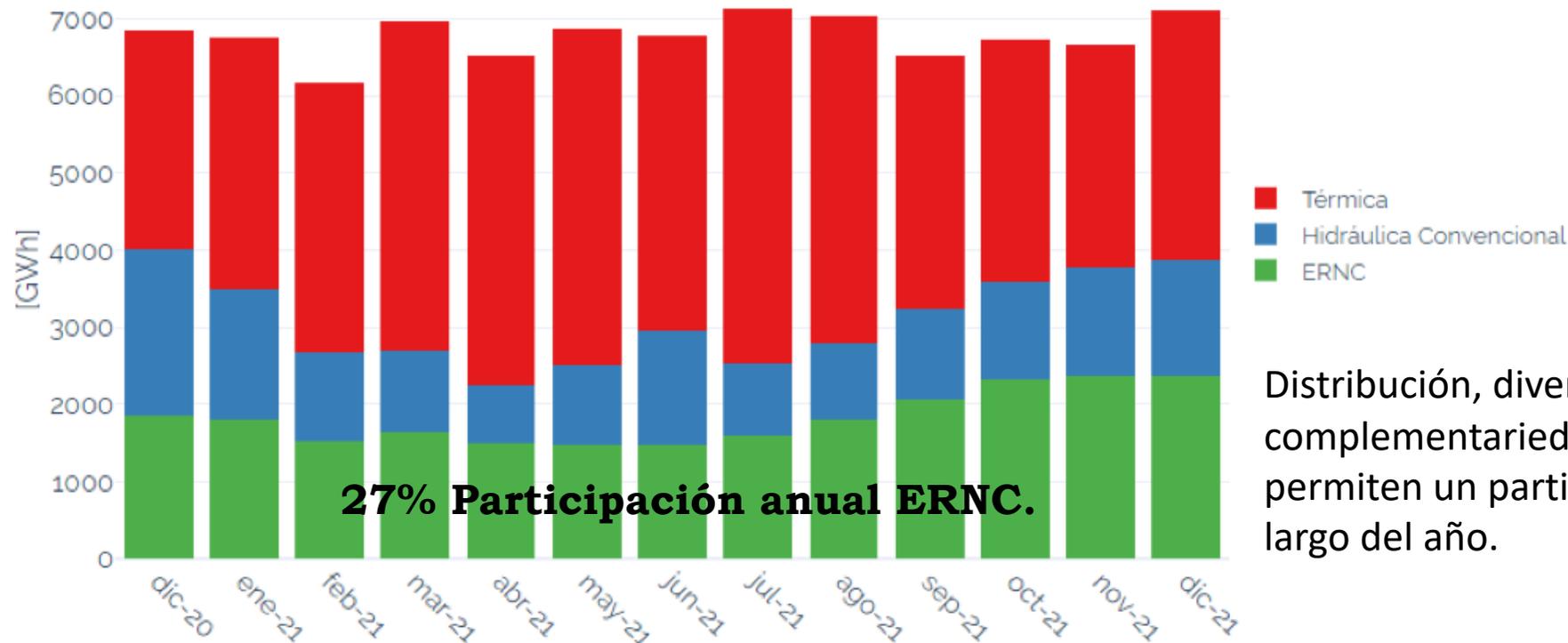


**FIN CRISIS
CLIMATICA**





CIFRAS DE GENERACIÓN 2021



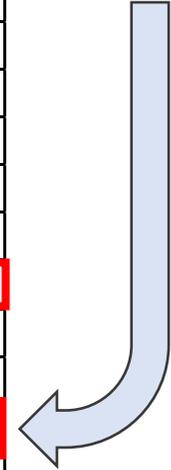
27% Participación anual ERNC.

Distribución, diversidad y complementariedad de proyectos ERNC permiten un participación constante a lo largo del año.

- ALERTA: Si bien hay un aumento de la generación renovable en la matriz, y una cifra récord en participación de éstas, estamos sustituyendo el menor aporte de la hidroelectricidad y el crecimiento de la demanda, pero aún no logramos sustituir capacidad térmica.
- El factor de emisiones de GEI del SEN durante 2021 fue 385 [KgCo2eq/Mwh] aumentando en un 5% con respecto a 2020.

	2020 (GWh)	2021 (GWh)	Participación 2021 (%)	Variación 2020-2021
Total ERNC	17.117	21.922	27,0%	↑ 28,1%
Biogás	169	142	0,2%	↓ -16,1%
Biomasa	1.497	1.636	2,0%	↑ 9,3%
Eólica	5.510	7.204	8,9%	↑ 30,7%
Geotérmica	247	320	0,4%	↑ 29,7%
Mini-Hidro de pasada	2.119	2.019	2,5%	↓ -4,7%
Solar PV	7.574	10.602	13,1%	↑ 40,0%
Total Hidráulica Convencional	18.484	14.433	17,8%	↓ -21,9%
Hidráulica de Pasada	9.181	7.945	9,8%	↓ -13,5%
Hidráulica de Embalse	9.303	6.488	8,0%	↓ -30,3%
Total Térmica	41.985	44.882	55,2%	↑ 6,9%
Biogás Convencional	1	1	0,0%	↓ -36,7%
Biomasa Convencional	205	235	0,3%	↑ 14,7%
Carbón	27.349	28.014	34,5%	↑ 2,4%
Cogeneración convencional	155	291	0,4%	↑ 88,6%
Diésel	560	1.840	2,3%	↑ 228,3%
Fuel Oil	5	15	0,0%	↑ 218,9%
Gas Natural	13.710	14.486	17,8%	↑ 5,7%
Total SEN	77.585	81.237	100,0%	↑ 4,7%

x4



Participación 2021 (%) : Indica el porcentaje de energía generada durante 2021 por cada tecnología. Puede ser positivo o cero, y la suma debe ser 100%.

Variación 2020-2021: Indica el porcentaje de variación individual de la energía generada por cada tecnología entre 2020 y 2021. Puede ser positivo, negativo o cero.

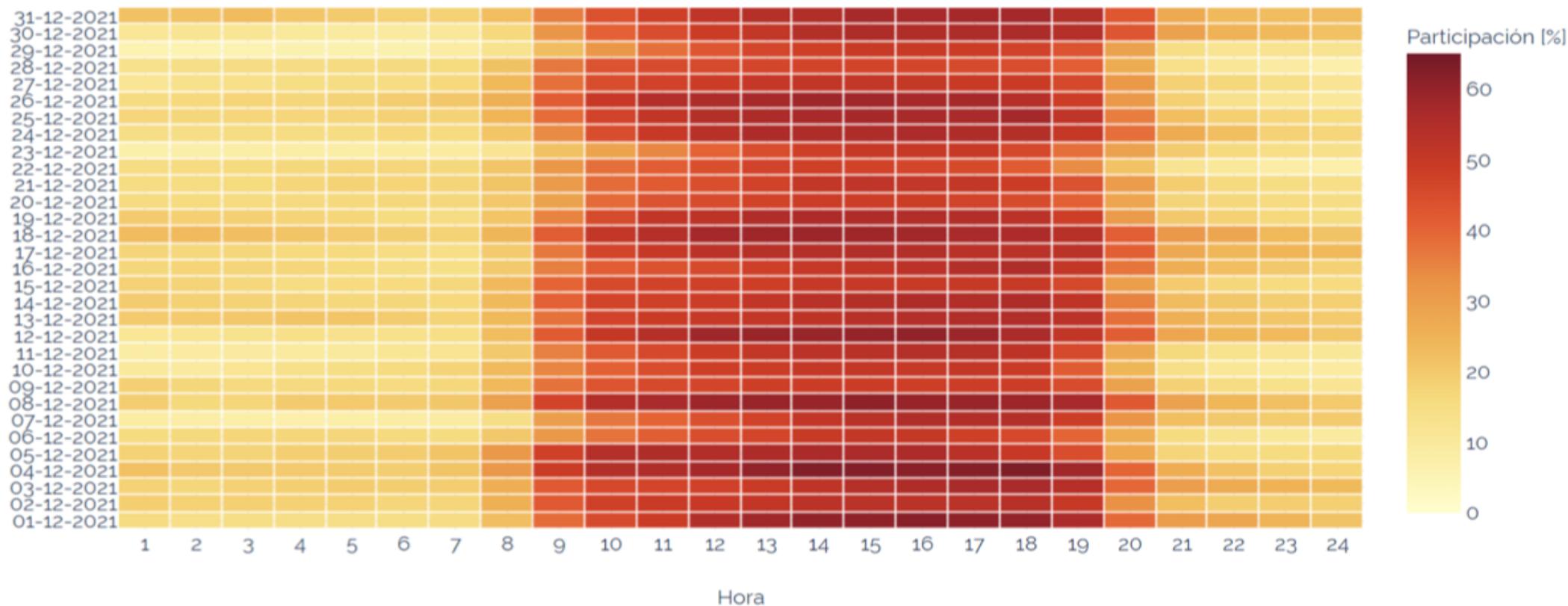


GENERACIÓN DE ENERGÍA 2021

PARTICIPACIÓN HORARIA



Participación horaria ERNC Diciembre-21



Peak horario anual participación ERNC: 65,7% cifra récord

En el 37% de los días del año, la máxima participación horaria ERNC superó el 50%.

El tendedero seca utilizando lo último en tecnología; una combinación de energía solar y eólica.



LA IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

ESTUDIO TRAYECTORIA 100% RENOVABLE

CONTEXTO Y OBJETIVO

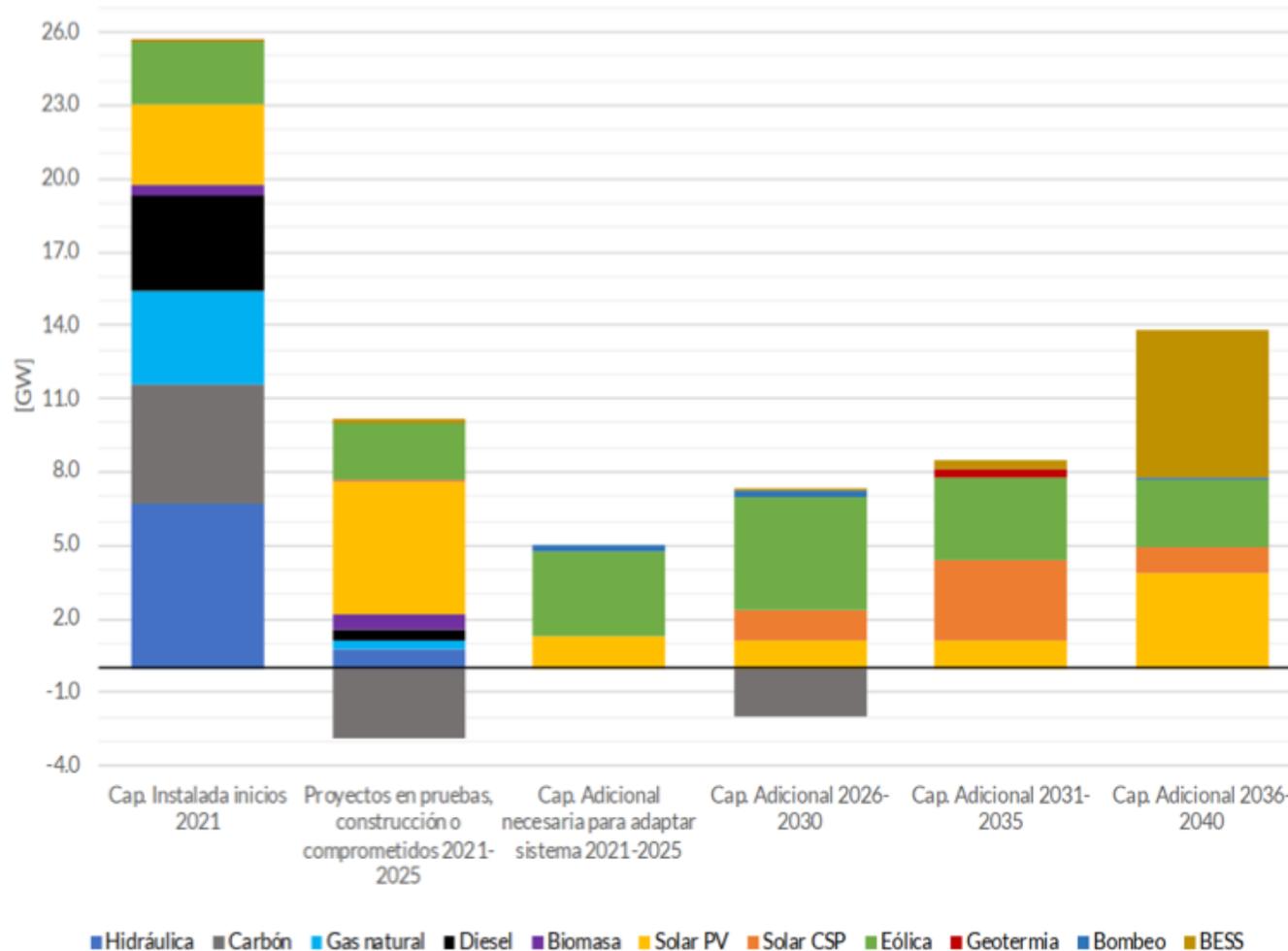
- **Propósito:** Contribuir al combate de la crisis climática, validando técnica, ambiental y económicamente la factibilidad de lograr una matriz cero emisiones, que va más allá de la salida del carbón, sino que aporte a un escenario de confianza y de decisiones respaldadas para lograr una transición realista y de largo plazo.
- Este estudio se desarrolló durante 2021, y fue encargado por ACERA a la consultora SPEC, en colaboración con el ISCI y la UTFSM.



ESTUDIO TRAYECTORIA 100% RENOVABLE

RESULTADOS

Capacidad instalada existente, en gestión y capacidad adicional a integrar al sistema para adaptarlo en el horizonte 2021-2040. Escenario futuro (salida carbón al 2030).



- Actualmente hay 10.000 MW en proyectos ERNC para ser instalados hasta el 2025.
- Para que el sistema quede adaptado, se requiere la entrada en operación hasta 2025 de una capacidad adicional a lo ya comprometido de 5.000 MW.
- Luego, para poder adaptar el sistema a la salida total de centrales a carbón al 2030, se requiere que exista un desarrollo de capacidad adicional por 7.500 MW, dentro de los cuales se requiere en torno a 1.900 MW en sistemas de almacenamiento de gran duración, como son solar CSP y sistemas de bombeo hidráulico.



ESTUDIO TRAYECTORIA 100% RENOVABLE

PRINCIPALES HALLAZGOS 2021



1. Hemos logrado grandes avances en el desarrollo de las energías renovables.
2. Para lograr un sistema eléctrico 100% renovable, los avances logrados aún no son suficientes.
 - Se deben generar las condiciones de mercado para que se **desarrollen nuevas inversiones**.
 - Se deben diseñar e implementar los incentivos adecuados **para el desarrollo de centrales renovables 24/7 y sistemas de almacenamiento**.
 - Propender a un adecuado **plan de inversiones en el sistema de transmisión**.
 - Potenciar el rol del Coordinador Eléctrico Nacional en cuanto a liderar las actividades de I+D+i del sector.
 - **Generar políticas públicas que fomenten una adecuada participación de la generación distribuida.**
 - Establecer mecanismos de participación de la Demanda. (DSM)
3. Considerar las condiciones de estabilidad tanto en frecuencia como en tensión.
 - Potenciar la participación de las centrales renovables en el mercado de Servicios Complementarios.
 - Mejorar la modelación dinámica de las centrales de generación conectadas al CEN.
 - Considerar la utilización de tecnologías que provean inercia (Condensadores Sincrónicos – Inercia Sintética)
 - Fomentar la utilización de tecnologías de Grid-Forming.
 - Adaptación de Normas Técnicas (Códigos de Red).



LICITACIÓN DE SUMINISTRO CLIENTES REGULADOS

PROCESO 2021/01

- 100% de la energía licitada resultó adjudicada.
- Precio medio record: 23,8 [USD/MWh]
 - 27% inferior al último proceso efectuado.
- **100% de las ofertas adjudicadas respaldadas en proyectos ERNC.**
 - Se incluye un proyecto híbrido solar fotovoltaico/almacenamiento en baterías.
- Tecnologías ERNC se afianzan como la opción preferida para respaldar las ofertas emitidas.
- Durante 2022 se efectuarán dos nuevas licitaciones en donde se espera que las ERNC continúen siendo protagonistas.



Licitación eléctrica adjudica 100% renovables a precios históricamente bajos

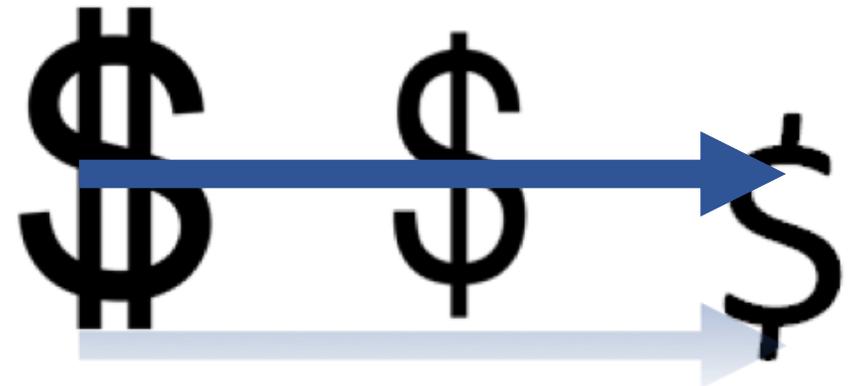
Proceso ofertó 2.310 GWh/año de energía, que se distribuyeron entre 5 empresas con un valor promedio de 23,78 USD/MWh, para abastecer a hogares y pymes a partir del año 2026.



LEY PEC

Un aporte de la generación renovable

- La Ley N° 21.185, de noviembre de 2019, creó un mecanismo transitorio de estabilización de tarifas de clientes regulados.
- La implementación de esta Ley fue posible gracias a la baja proyectada del precio de la energía de clientes regulados obtenida a partir de los procesos licitatorios, cuyas ofertas adjudicadas se respaldan principalmente en proyectos ERNC.
- A la fecha, la implementación de esta Ley ha permitido posponer el pago de más de 1.000 millones de dólares, permitiendo evitar alzas en la tarifa de los Clientes Regulados.





EMISIONES GEI

- A pesar del aumento de la participación ERNC (+28%), el factor de emisiones de GEI del SEN durante 2021 fue 385 [KgCo2eq/Mwh] aumentando en un 5% con respecto a 2020*.
- Este incremento significa 1,82 millones TonCo2eq adicionales respecto a 2020, lo que equivale a aumentar el parque automotriz en 394 mil vehículos.
- El incremento de emisiones se origina, entre otros, por el aumento de la generación térmica (+7%), motivado principalmente por la disminución del aporte hidroeléctrico (-21%) y el alza de la demanda (+5%).

*Fuente: <https://enorchile.cl/emisiones/>





CIERRE DE OPERACIONES CENTRALES A CARBÓN

- Durante 2021 no se produjo el cierre de operación de nuevas centrales carboneras.
- Sin embargo, existieron novedades respecto al cronograma de cierre comprometido.
- En específico, se agregaron 7 nuevas centrales a carbón al cronograma, las cuales serán reconvertidas o cerrarán operaciones.
- Con lo anterior, 12 centrales a carbón por un total de 2.818 MW se retirarán del sistema entre jun-22 a sept-29.
- En particular, durante 2022, se debiese producir el cierre de operaciones de 3 centrales, por un total de 616 MW.
- Al 2025, un 65% de la capacidad instalada a carbón del país, estará fuera de operación.





APORTE DE LA GENERACIÓN DISTRIBUIDA / PMG/PMGD

- Durante 2021, 332 proyectos PMGD/PMG estuvieron acogidos al régimen de precio estabilizado, transando el 3,5 % del total de la energía del SEN bajo esa opción tarifaria.
- A nov-21, la valorización YTD de las inyecciones de estos proyectos a Precio Estabilizado ha resultado 20,6 millones de dólares menor con respecto a un escenario en donde dichas inyecciones se hubiesen valorizado en función de Costo Marginal del sistema.
- De esta forma, durante 2021 se revirtió la tendencia de años anteriores, dejando a los proyectos PMGD/PMG con pagos en favor del sistema.





UN AÑO CON AMPLIO RANGO REGULATORIO

Temas pendientes para la próxima administración



DESAFÍOS 2022 - 2024



¿QUÉ ES LO QUE ESTÁS TOCANDO?

LAS CUATRO ESTACIONES DE VIVALDI

PUES NO SE PARECE EN NADA

ES POR EL CAMBIO CLIMÁTICO





Desafíos 2022

- Con un segundo periodo de pandemia, el 2021, fue igualmente un buen año para las renovables, la participación ERNC siguió en aumento llegando a un 27% de generación.
- Sin embargo, estas cifras aún no son suficientes frente a la crisis climática que enfrentamos, el factor de emisiones de GEI del SEN durante 2021 aumentó en un 5% con respecto a 2020.
- Esto sólo nos lleva a seguir trabajando y aportar, desde la industria renovable y de almacenamiento, a disminuir las emisiones del sector eléctrico para alcanzar la “meta cero” antes del 2040.
- Lo hemos dicho y lo seguiremos diciendo, tenemos todas las condiciones para seguir liderando la ruta de la transición energética. No podemos seguir perdiendo tiempo.



Desafíos 2022

Proceso acercamiento y mensajes Constituyentes en pro de la energía renovable y condiciones para su desarrollo

Incorporación de tecnologías habilitantes para mejor aprovechamiento infraestructura existente

Abordar con Autoridades la planificación territorial y relación con el territorio para el despliegue de las inversiones que se requieren

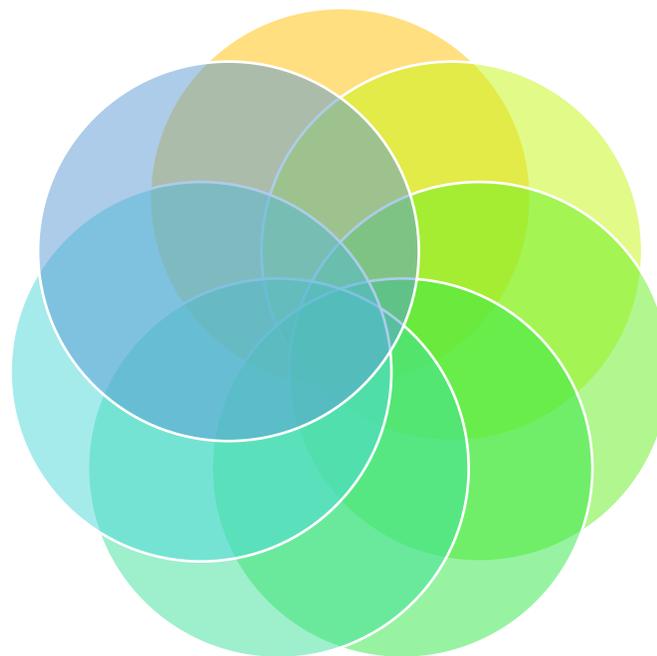
Asegurar condiciones de inversión para que las renovables se desplieguen

Colaborar en la gestión de los atrasos de la transmisión

Agenda Nuevo gobierno, nuevas autoridades /Tratamiento barreras/Trabajo normativo

Reducción de Emisiones del sector eléctrico

Avanzar en la electrificación de los consumos





SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES SOCIALES... Y Plataformas de Comunicación



NEWSLETTER



 Informaciones@acera.cl

WEB



 [@ACERAAG](https://twitter.com/ACERAAG)

 [acera.ag](https://www.instagram.com/acera.ag)

MAPA PROYECTOS ERNC



 [ACERA AG.](https://www.linkedin.com/company/acera-ag)

 [ACERA AG](https://www.youtube.com/channel/UC...)