



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

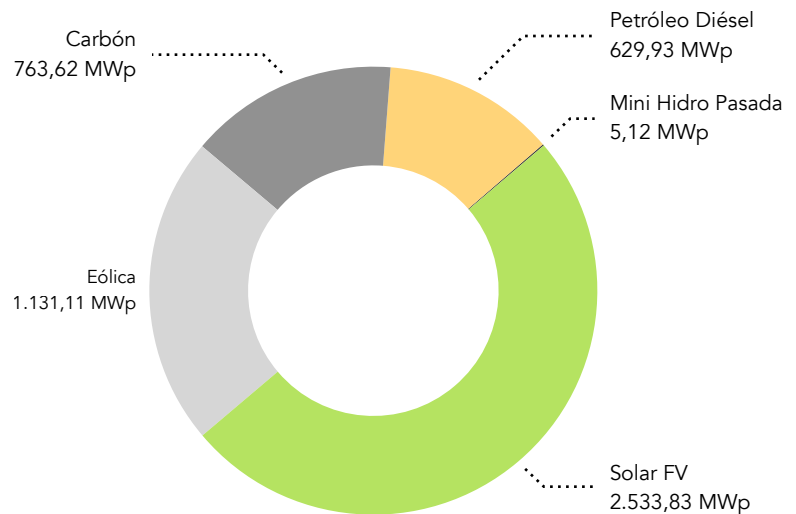
JULIO - AGOSTO 2023

SEREMI DE ENERGÍA ATACAMA

PANORAMA ENERGÉTICO ATACAMA

MATRIZ ENERGÉTICA REGIONAL

Al cierre de agosto 2023 Atacama registra una capacidad instalada de 5.063,61 MWp presentando una matriz energética compuesta en un 72,48% por centrales renovables en base a centrales solares fotovoltaicas, parques eólicos y una central mini hidro de pasada. El 27,52% restante de la capacidad instalada, equivalente a 1.393,55 MWp, es aportado por centrales generadoras en base a combustibles fósiles. Dada la capacidad instalada en energía eólica y solar FV, Atacama sigue posicionándose a nivel país con estos tipos de energía renovable, así la capacidad instalada en base al recurso solar alcanza los 2.533,83 MWp mientras que los parques eólicos en conjunto totalizan 1.131,11 MWp.



Fuente: CNE - Seremi de Energía Atacama. Elaboración: Seremi de Energía

En operación existen en total 53 centrales generadoras distribuidas por todas las comunas de Atacama a excepción de Alto del Carmen y Caldera. La comuna que mayor capacidad instalada tiene es Diego de Almagro con 1.257,10 MWp representando al 24,83% de la matriz regional, seguida de Freirina con 1.131,11 MWp y en tercer lugar Copiapó con 1.052,91 MWp con una representatividad del 22,34% y 20,79% respectivamente.

Atacama representa a agosto de 2023, un 14,86% de toda la capacidad instalada en Chile (34.084,50 MWp), incluyendo Sistema Eléctrico Nacional (SEN), los sistemas medianos y aislados. Destaca además que en energía solar FV y energía eólica representa un 30,53% y 25,54% respectivamente sobre los totales nacionales.

COMUNAS RENOVABLES

Las comunas que poseen generación 100% renovable en Atacama corresponden a Chañaral, Tierra Amarilla y Freirina.

REPRESENTATIVIDAD NACIONAL

Total Capacidad Instalada Atacama: 14,86%

CAPACIDAD INSTALADA POR PROVINCIA

Chañaral: 1.391,92 MWp
Copiapó: 1.392,56 MWp
Huasco: 2.279,13 MWp

Nº CENTRALES ER POR COMUNAS

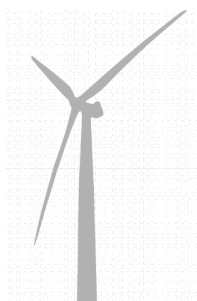
Chañaral: 3
Diego de Almagro: 15
Copiapó: 13
Tierra Amarilla: 8
Vallenar: 6
Freirina: 6
Huasco: 2

RANKING NACIONAL ENERGÍAS RENOVABLES CAPACIDAD INSTALADA EÓLICA/SOLAR/MINI HIDRO PASADA



Lugar	Región
1er	Antofagasta - 3.107,30 MW
2do	Atacama - 2.533,83 MW
3er	Metropolitana - 564,10 MW
4to	Tarapacá - 446,43 MW
5to	O'Higgins - 412,97 MW

A nivel nacional, la región de Atacama se mantiene durante el periodo de análisis dentro de los top 5 en el ranking por capacidad instalada en energías renovables en base a fuentes energéticas como la solar fotovoltaica y eólica.



Lugar	Región
1er	Atacama - 1.131,11 MW
2do	Antofagasta - 955,94 MW
3er	La Araucanía - 803,93 MW
4to	Coquimbo - 694,57 MW
5to	Biobío - 550,75 MW

Al existir sólo una central mini hidroeléctrica de pasada en territorio regional, Atacama se ubica en el puesto N° 11 con 5,12 MWp de 13 regiones con centrales operando a nivel nacional.



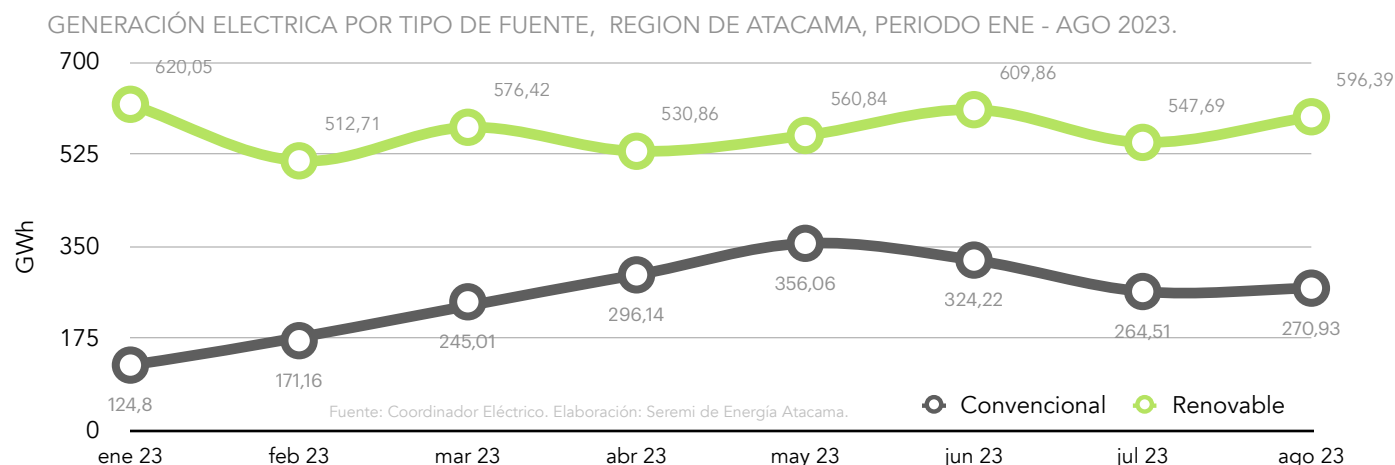
Lugar	Región
1er	Maule - 112,99 MW
2do	Los Lagos - 89,59 MW
3er	La Araucanía - 80,74 MW
4to	Los Ríos - 69,35
11vo	Atacama - 5,12 MW

Este ranking considera centrales en operación y en pruebas de todo Chile, comprendiendo al Sistema Eléctrico Nacional (SEN) e incluidos los Sistemas Medianos de Los Lagos, Aysén, Magallanes e Isla de Pascua.

Fuente: CNE - Seremi de Energía Atacama. Elaboración: Seremi de Energía

GENERACIÓN

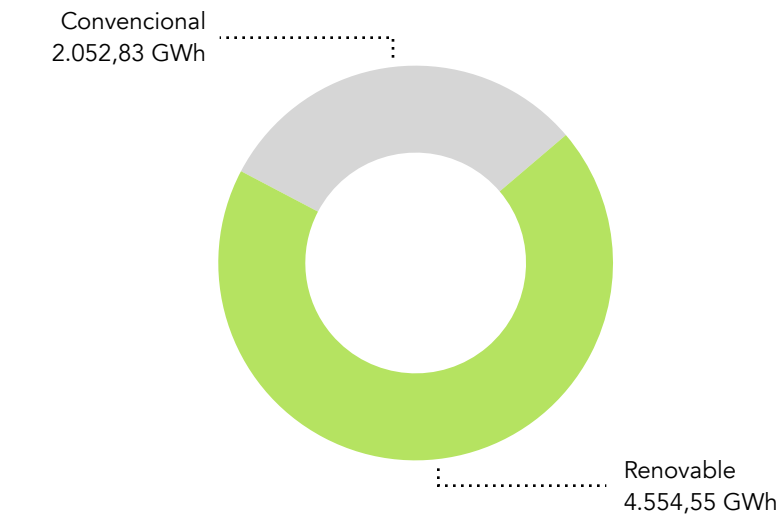
Durante el periodo de análisis, siguiendo la tendencia anual, tanto en julio como en agosto 2023, la generación proveniente de energías renovables en Atacama fue mayor que la convencional a pesar de la estacionalidad presentada por las fuentes renovables. Para ambos meses, la energía eléctrica producida a nivel regional en conjunto totalizó 1.679,52 GWh y el aporte renovable alcanzó los 547,69 GWh en julio mientras que en agosto los 596,39 GWh.



En lo que ha transcurrido del año, a nivel regional se han producido 6.607,38 GWh de los cuales 4.554,55 GWh provienen de fuentes no contaminantes y 2.052,83 GWh corresponde a energía convencional. En detalle, el aporte porcentual de la energía anual acumulada hasta la fecha en Atacama corresponde a un 50,39% de energía producida por centrales fotovoltaicas; un 30,96% proveniente del complejo Guacolda (carbón); seguida de un 18,46% como aporte de los parques eólicos; y un 0,11% y 0,07% proveniente de las centrales a petróleo diesel + IFO + FO6 y la central hidroeléctrica de pasada respectivamente.

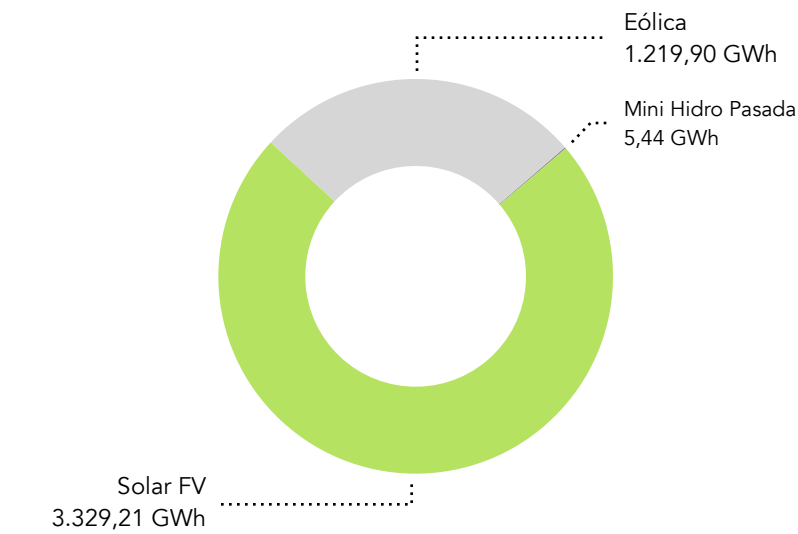
Comparativamente Atacama, durante el periodo enero - agosto 2022 registró 6.560,73 GWh versus los actuales 6.607,38 GWh. Esta diferencia al alza para el presente año se basa en la mayor generación eléctrica producida por centrales renovables sumado a la entrada en operación de nuevos parques fotovoltaicos como el PFV Guanchoi y la tendencia a la baja de generación en base a combustibles fósiles.

GENERACIÓN PERIODO ENERO - AGOSTO 2023, REGION DE ATACAMA, POR TIPO DE ENERGÍA.



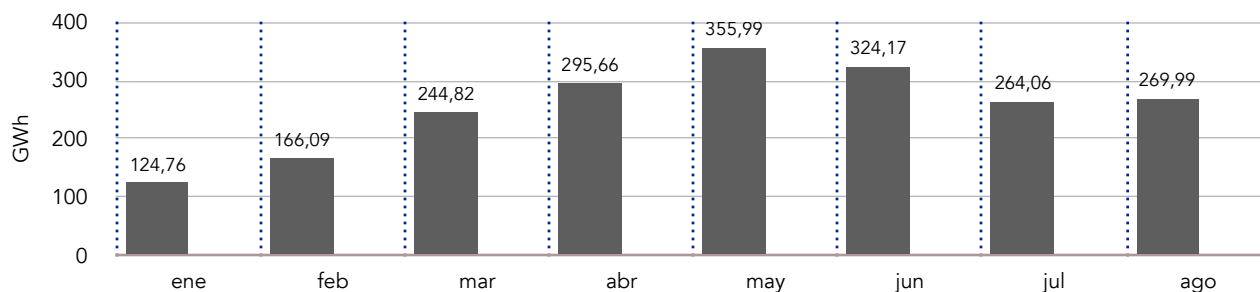
Fuente: Coordinador Eléctrico. Elaboración: Seremi de Energía

GENERACIÓN PERIODO ENERO - AGOSTO 2023 REGION DE ATACAMA, POR TIPO DE FUENTE GENERADORA RENOVBLE.

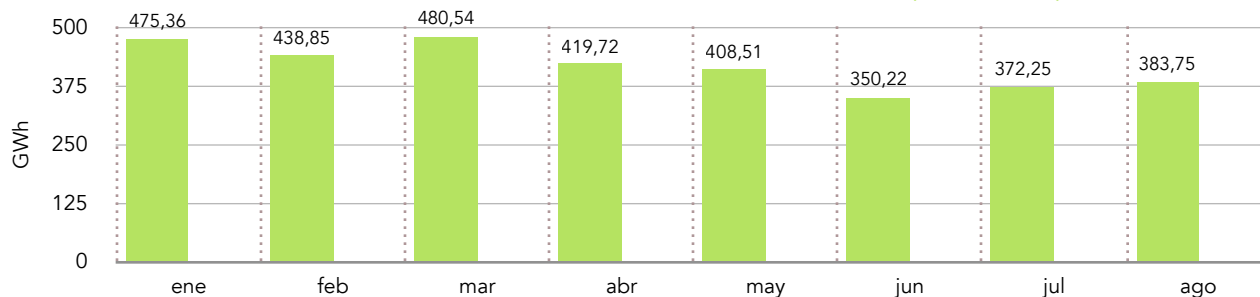


Fuente: Coordinador Eléctrico. Elaboración: Seremi de Energía

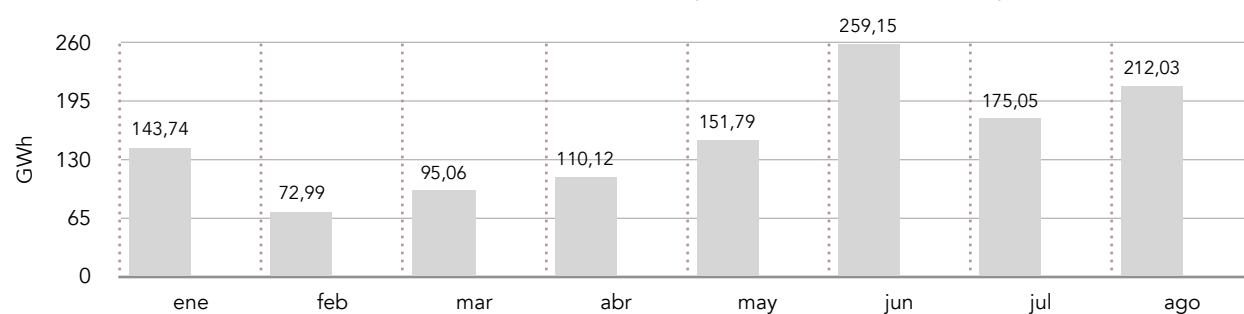
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES A CARBÓN, REGIÓN DE ATACAMA, AÑO 2023.



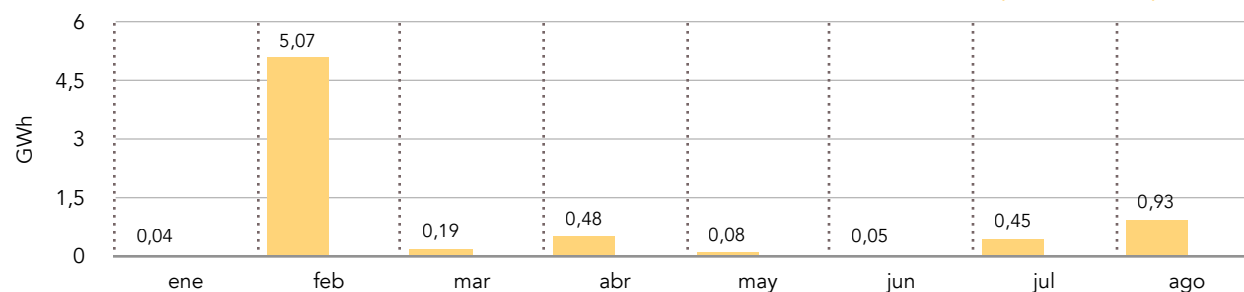
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES SOLARES FOTOVOLTAICAS, ATACAMA, AÑO 2023.



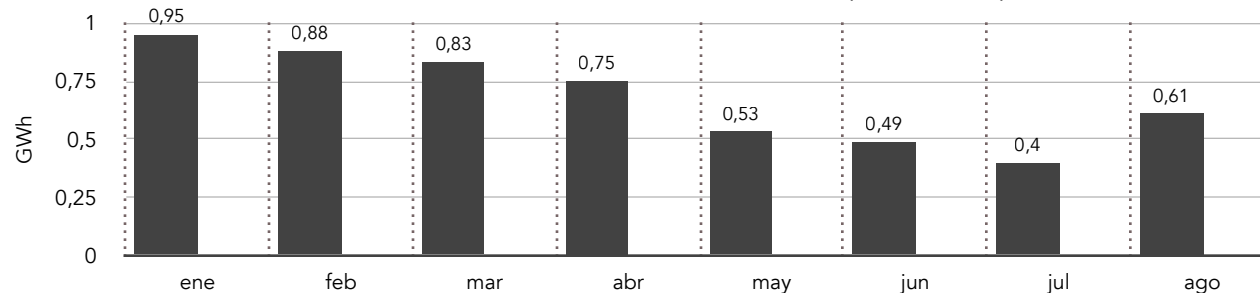
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES EÓLICAS, REGIÓN DE ATACAMA, AÑO 2023.



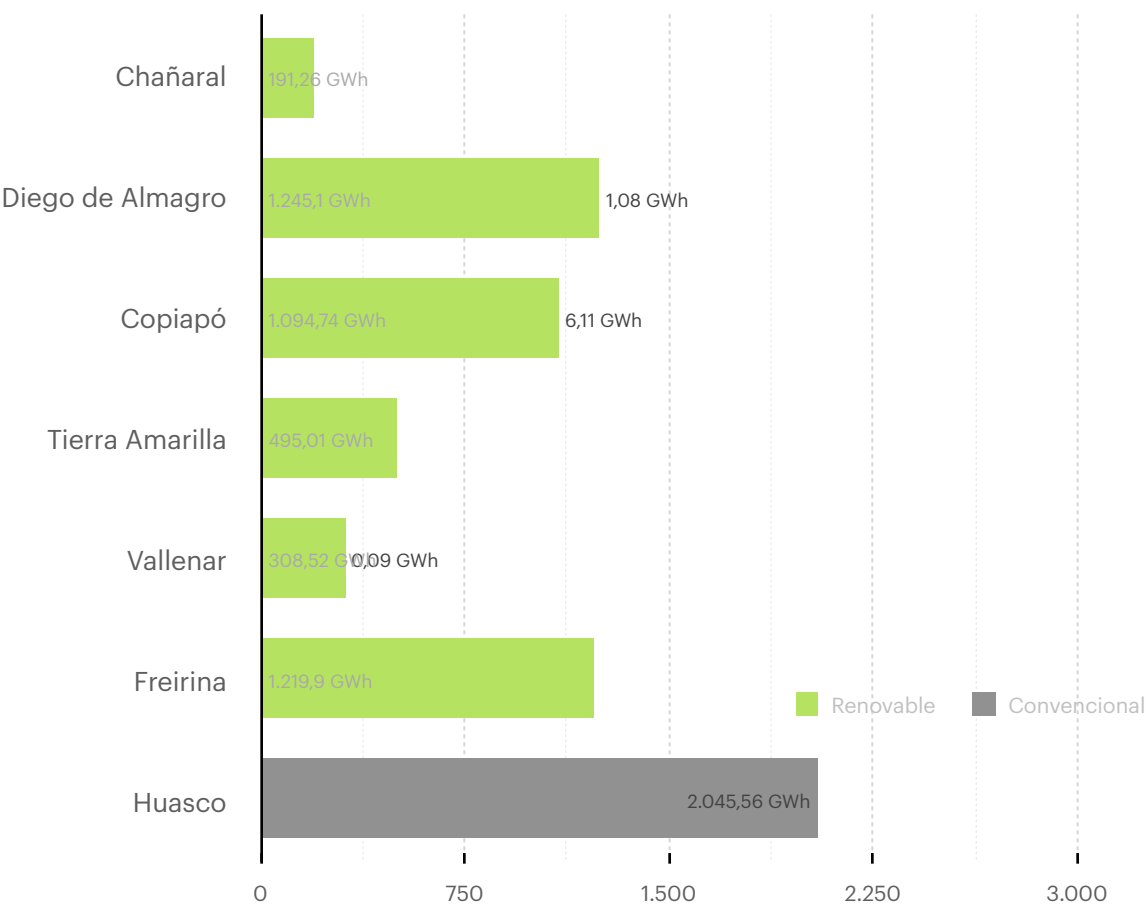
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES A PETRÓLEO DIÉSEL + IFO + FO6, ATACAMA, AÑO 2023.



GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRAL MINI HIDRO DE PASADA, ATACAMA, AÑO 2023.



TOTAL GENERACIÓN POR COMUNA Y TIPO DE ENERGÍA, ATACAMA, ENE - JUN, AÑO 2023.



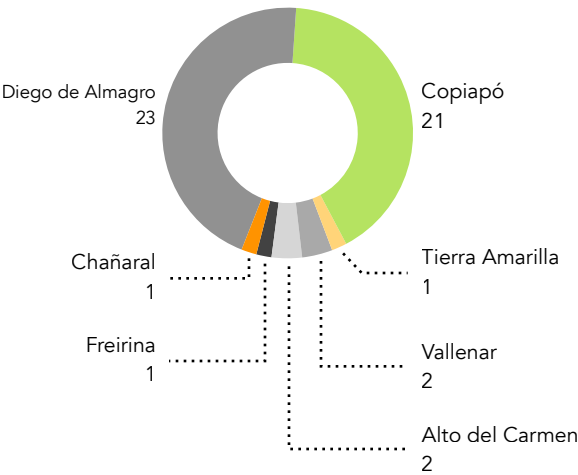
Fuente: Coordinador Eléctrico. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

La generación eléctrica por comuna presentada en gráfico anterior, permite apreciar para el periodo de análisis, la electricidad producida a nivel comunal diferenciando entre energía proveniente de fuentes renovables y convencionales. Se destaca Diego de Almagro como la comuna con mayor aporte en términos renovables con 1.245,10 GWh. Asimismo, también destaca el aporte de la comuna de Huasco, generación que registró 2.045,56 GWh provenientes de sus centrales termoeléctricas, mayoritariamente generados por el complejo Guacolda.

Se aprecian además las comunas de Chañaral (191,26 GWh), Tierra Amarilla (495,01 GWh) y Freirina (1.219,90 GWh) cuyas contribuciones a la generación eléctrica regional se produce en un 100% en base a energías amigables con el medio ambiente.

GENERACIÓN DISTRIBUIDA

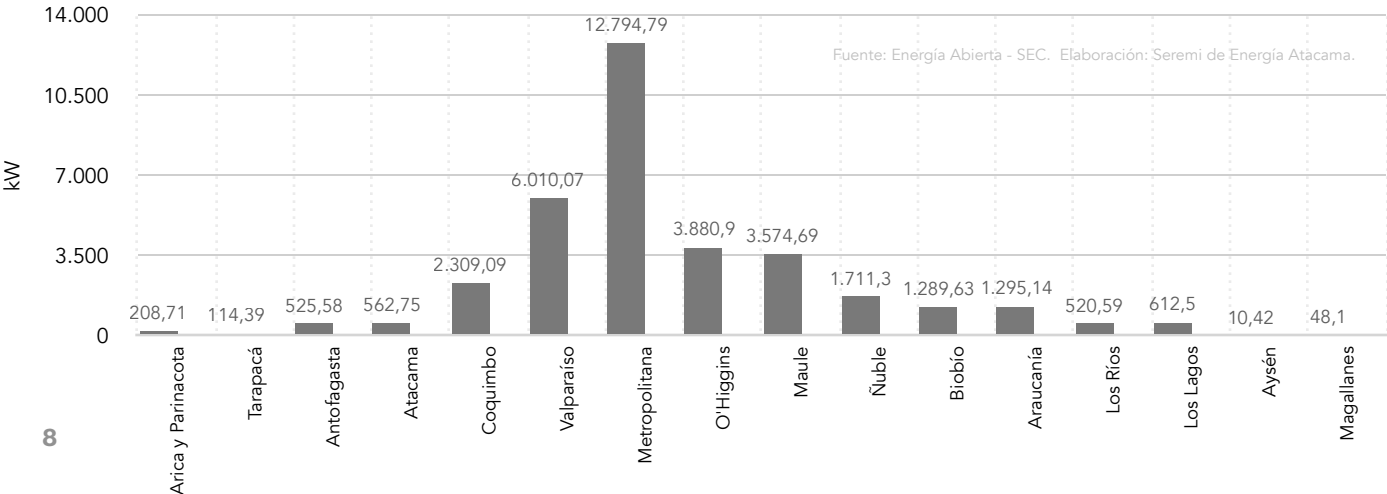
La generación distribuida establecida mediante la Ley 20.571 corresponde a un sistema que permite la autogeneración de energía en base a fuentes renovables y cogeneración eficiente, fomentando el autoconsumo de electricidad con el derecho a inyectar a la red los excedentes de energía generada que no son consumidos y cuya valorización son descontados de la facturación u otras alternativas de compensaciones asociadas al suministro eléctrico con la empresa distribuidora.



Fuente: Energía Abierta - SEC. Elaboración: Seremi de Energía

Durante el transcurso del año 2023 y al cierre de agosto, los registros del trámite eléctrico TE4, es decir las declaraciones de puesta en servicio de generadoras residenciales, alcanzan las 51 tramitaciones que en su conjunto totalizan 562,75 kW en un 100% en base a energía solar fotovoltaica y con destino de propiedad habitacional, agrícola y comercial. Las comunas en donde se han desarrollado estas iniciativas durante 2023 corresponden a Chañaral (1 proyecto - 0,46 kW); Diego de Almagro (23 proyectos - 15,34 kW); Copiapó (21 proyectos - 439,67 kW); Tierra Amarilla (1 proyecto - 86,4 kW); Vallenar (2 proyectos - 3,76 kW); Alto del Carmen (2 proyectos - 14,30 kW) y Freirina (1 proyecto - 2,82 kW).

Considerando los registros disponibles a la fecha con la totalidad de los TE4 tramitados este año a nivel país, Atacama mantuvo el décimo lugar en términos de capacidad instalada bajo esta modalidad, siendo la Metropolitana la región quien se adjudica el primer lugar con 12.794,79 kW. Las tramitaciones registradas a nivel país corresponden a proyectos de energía solar FV a excepción de dos ejecutadas bajo tecnología hidráulica por 20 kW en Linares (región de Maule) y 55 kW en Nancagua (región de O'Higgins).



Fuente: Energía Abierta - SEC. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

CARTERA DE PROYECTOS

Durante el periodo de análisis, Atacama no presenta dinamismo en la cartera de proyectos que contiene iniciativas en calificación ambiental y aquellas en construcción, en comparación con junio 2023.

En estado de calificación ambiental, a nivel regional se registra una cartera de proyectos energéticos del subsector eléctrico (centrales de generación mayor a 3 MW - líneas de transmisión eléctricas de alto voltaje - subestaciones) de 10 proyectos con una inversión conjunta de 1.871 MM USD. Los proyectos de generación totalizan una capacidad instalada de 1.075,34 MWp, iniciativas que corresponden todas a parques fotovoltaicos.

De los proyectos en cartera y en etapa de evaluación ambiental, es destacable mencionar la iniciativa de 372 MM USD llamado “Parque Fotovoltáico Llanos de Marañón” presentado por el titular Parque Solar Llanos de Marañón SpA, consistente en un proyecto de energía solar fotovoltaico ubicado la Provincia de Huasco y que tendrá como capacidad instalada 458 MWp, siendo el proyecto más grande en términos de potencia presentado al SEIA para Atacama. Su superficie comprende 826 hectáreas y se emplazaría a 4 kilómetros al noreste de Vallenar, además este proyecto contempla en su diseño la instalación de un BESS. Dicho proyecto tiene como fecha de admisibilidad al proceso de evaluación el 6 febrero del presente año mediante un EIA, y actualmente encuentra en ICSARA I a la espera en diciembre 2023 de presentar Adenda I.

Respecto a los proyectos en construcción, aquellos que corresponden a centrales de generación corresponden a 24 iniciativas que en conjunto totalizan una capacidad a instalar de 740,2 MWp con uso de tecnologías solar FV y BESS. Los proyectos en construcción vinculados al sector de transmisión corresponden a 17 iniciativas consignadas en obras nuevas y de ampliación del sistema de transmisión nacional y zonal, obras nuevas y ampliaciones en el sistema de transmisión zonal más otros proyectos en transmisión dedicada y en conformidad con el Decreto Exento N° 418/2017 del Ministerio de Energía.

LISTADO PROYECTOS EN EVALUACIÓN AMBIENTAL

Tipología	Nombre	Empresa	Potencia MW	Capacidad Instalada MWp	Inversión MM USD	Comuna
Centrales Generadoras Mayores a 3 MW	Parque Solar La Totora	Parsosy Sunna	69	84,64	74	Vallenar
	Parque Fotovoltaico Solar Wing	Copiapó Solar SpA	192	212	375	Copiapó - T. Amarilla
	Ampliación Parque Eólico San Juan	San Juan S.A.	64,8	73	200	Freirina
	Parque Fotovoltaico Zorzalito	Amaltea SpA	9	9	9	Vallenar
	Planta Fotovoltaica Salares Norte	Minera Gold Fields	7,3	7,7	10	Diego de Almagro
	Parque Fotovoltaico Llanos de Maraón	Parque Solar Llanos de Maraón SpA	432	458	372	Vallenar
	Planta Solar Fotovoltaica Michay	Generadora Michay SpA	9	9	11	Vallenar
	Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW	GR Pacama	200	222	220	Vallenar
Líneas de Transmisión Eléctrica de Alto Voltaje y S/E	Nueva Línea 1x110 kV desde S/E Caldera a Línea 1x110 kV Cardones Punta Padrones	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	-	-	0,37	Caldera
	ENAPAC Distribución Este	Redabast Chile SpA	-	-	600	Diego de Almagro - Copiapó

Fuente: SEIA. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

LISTADO PROYECTOS CENTRALES GENERADORAS EN CONSTRUCCIÓN

Tipo Tecnología	Nombre	Empresa	Potencia MW	Capacidad Instalada MWp	Inversión MM USD	Comuna
PMGD Fotovoltaico	PMGD Parque Punta del Cobre	Parque Solar Alianza	9,0	10,6	-	Tierra Amarilla
	PMGD Toledo Dos	Toledo Solar SpA	9,0	12,5	12	Copiapó
	PFV El Ñandú	PFV El Ñandú	3,0	3,0	3	Copiapó
	PMGD CE Caldera	Caldera Solar	9,0	10,4	12	Caldera
	PFV El Halcón	PFV El Halcón	3,0	3,0	3	Tierra Amarilla
	PFV El Turpial	PFV El Turpial SpA	3,0	3,0	3	Tierra Amarilla
	Concorde (Ex Salar Dos)	El Cóndor Solar	6,0	7,5	9	Chañaral
	PFV Las Loicas	PFV Las Loicas	3,0	3,0	3	Copiapó
	PFV Becacina	PFV Becacina SpA	3,0	3,0	3	Alto del Carmen
	PFV El Pelicano	PFV El Pelicano SpA	3,0	3,0	3	Tierra Amarilla
	Proyecto Fotovoltaico Modificación Sierra Soleada	Inmobiliaria e Inversiones Los Coihues S.A.	9,0	11,0	9,5	Diego de Almagro
	PV Fito 3	Tantehu 3 SpA	3,0	3,0	3	Copiapó
	PMGD San Francisco	San Francisco SpA	9,0	12,5	9,5	Copiapó - Tierra Amarilla
	Las Tablas	Las Tablas Solar SpA	9,0	11,3	12	Freirina

	Proyecto Fotovoltaico Diego de Almagro	Santa María de Diego de Almagro SpA	9,0	11,0	10,12	Diego de Almagro
Fotovoltaico	Parque Solar Fotovoltaico Tamarico	Tamarico Solar Dos	144,7	153	360	Vallenar
	Parque Fotovoltaico Sol de Vallenar	El Sol de Vallenar SpA	100,0	123,2	200	Vallenar
	Libertad II y III	Libertad SpA	244,0	272,6	165	Freirina
Bess	BESS Diego de Almagro Sur	Colbún	8,0	8,0 / 32 MWh	-	
	BESS San Andrés	San Andrés SpA	35,0	35,0 / 175 MWh	56	Copiapó
PMG Fotovoltaico	Planta Fotovoltaica Calderaza	Manzano Solar	9,0	9,9	9	Caldera
	PMG North West	Generadora North West SpA	9,0	12,6	10	Copiapó
	Planta Fotovoltaica Mirador	GR Conguillio SpA	6,0	7,2	9	Copiapó
	Planta Fotovoltaica Travesía	GR Nahuelbuta SpA	9,0	10,9	9,9	Copiapó

Fuente: CNE. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

LISTADO PROYECTOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EN CONSTRUCCIÓN

Tipo	Nombre	Empresa	Decreto Adjudicación	Comuna
Proyectos Obras Nuevas del Sistema de Transmisión Nacional	Nueva Línea Nueva Maitencillo - Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA	Eletrans III S.A.	3T/2018	Freirina - Vallenar - La Higuera - La Serena - Coquimbo
	Nueva Línea HVDC Kimal - Lo Aguirre	Conexión Kimal - Lo Aguirre S.A.	1T/2022	Región de Antofagasta a RM
Proyectos de Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Nacional	Aumento de Capacidad Línea 2x220 kV Maitencillo - Nueva Maitencillo	Interchile S.A.	18T/2020	Freirina
	Ampliación en S/E Maitencillo 110 kV (BPS+BT)	Transelec S.A.	15T/2021	Freirina
Proyectos de Obras Nuevas del Sistema de Transmisión Zonal	Nueva Línea 2x110 kV desde S/E Caldera a Línea 1x110 kV Cardones - Punta Padrones	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021	Caldera
	Nueva Línea 1x110 kV Cerrillos - Atacama Kozan	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021	Tierra Amarilla
	Nueva Línea 1x110 kV Maitencillo -	Transelec S.A.	15T/2021	Vallenar - Freirina
Proyectos de Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Zonal	Doble vinculación Transformador N° 1 220/110 kV en S/E Cardones	Transelec S.A.	8T/2020	Copiapó
	Ampliación en S/E Plantas	CGE S.A.	8T/2020	Copiapó
	Ampliación en S/E Atacama Kozan	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021	Tierra Amarilla
	Ampliación en S/E Caldera	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021	Caldera

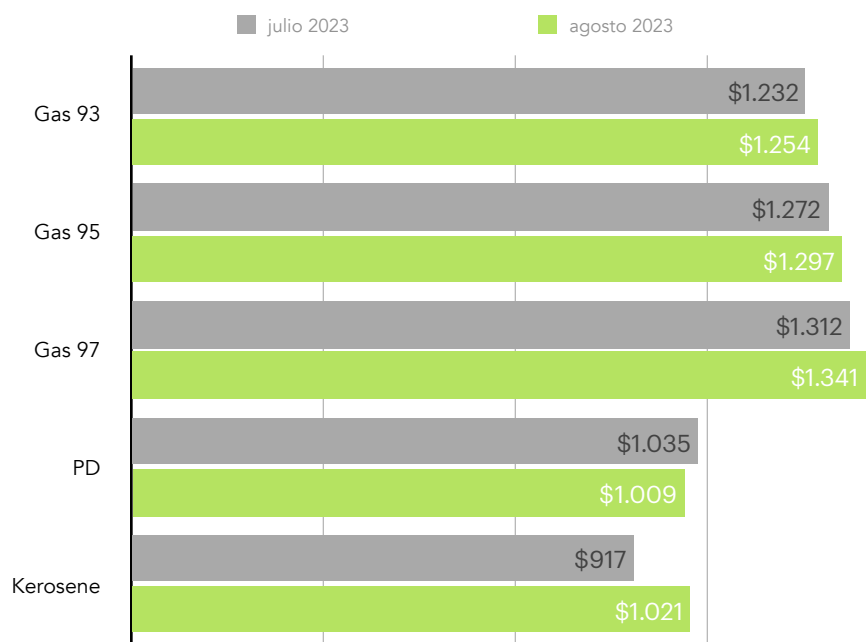
Fuente: Departamento Eléctrico - CNE junio 2023. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

	Ampliación en S/E Cerrillos	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021	Tierra Amarilla
	Ampliación en S/E Vallenar (NTR ATMT)	Transelec S.A.	15T/2021	Vallenar
Proyectos de obras de ampliación de los Sistemas de Transmisión Zonal de conformidad al artículo 2º de Decreto Exento N° 418/2017, que cuentan con decreto de adjudicación	Ampliación en S/E Copayapu	CGE S.A.	19T/2018	Copiapó
Otros Proyectos y Modificaciones en los Sistemas de Transmisión Nacional, Zonal y Dedicados	Ampliación Subestación Mantoverde	Mantoverde S.A.	-	Chañaral
	Nueva S/E Seccionadora Tamarico - Caserones 220 kV	Tamarico Solar Dos SpA	-	Vallenar
	Proyecto Santo Domingo	Minera Santo Domingo SCM	-	Diego de Almagro

Fuente: CNE. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

TARIFA HIDROCARBURO COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

PRECIO OBSERVADO A PÚBLICO, PROMEDIO NOMINAL COMBUSTIBLES

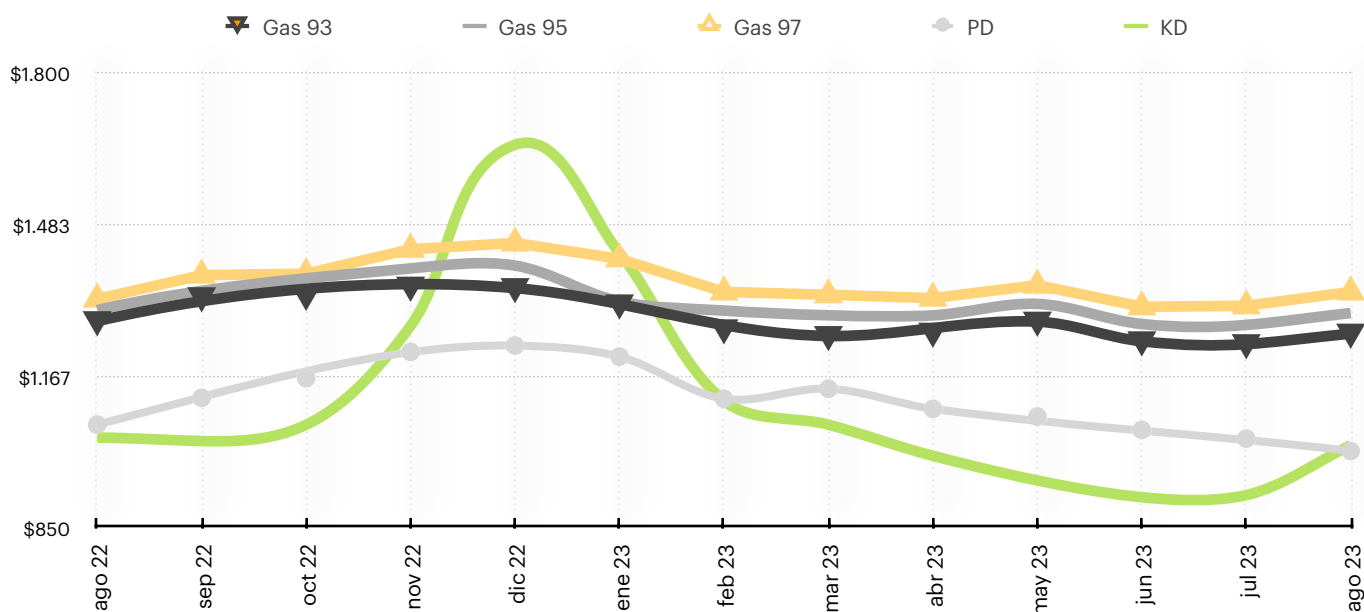


Fuente: CNE. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

Los valores asignados para los combustibles líquidos observados en la comuna de Copiapó para los meses de julio y agosto 2023 reflejan para todas las categorías un alza durante el periodo análisis a excepción del petróleo diésel.

De esta manera, al cierre de agosto de 2023 la gasolina 93 registró un valor de \$1.254 el litro, mientras que la gasolina 95 y 97 respectivamente, cerraron con valores de \$1.297 y \$1.341 el litro. A su vez, el

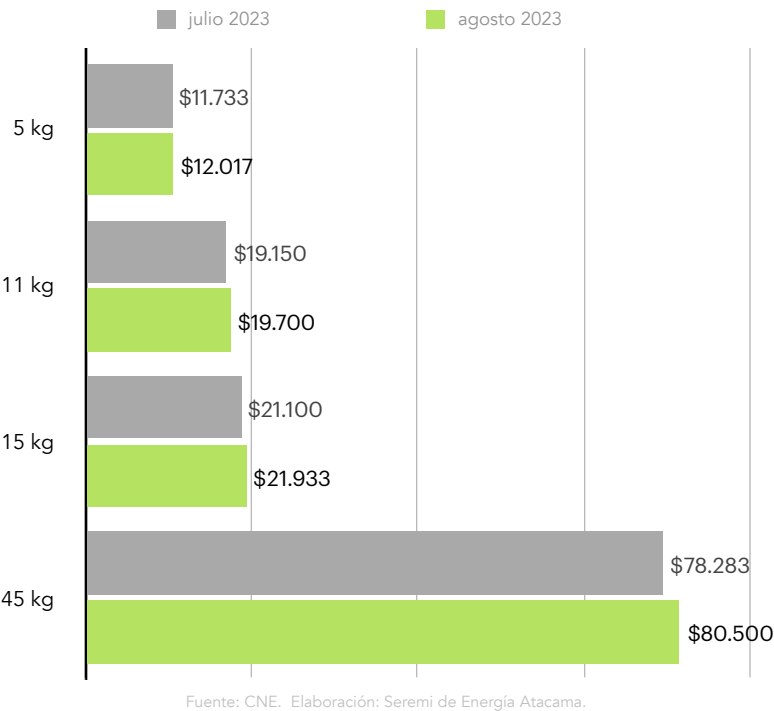
petróleo diesel registró para dicho cierre un valor de \$1.009 el litro y el kerosene doméstico un valor de \$1.021 el litro. Se destaca que en el periodo de análisis, todos los combustibles líquidos continúan con la tendencia de superar la barrera de los \$1.000.



Fuente: CNE. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

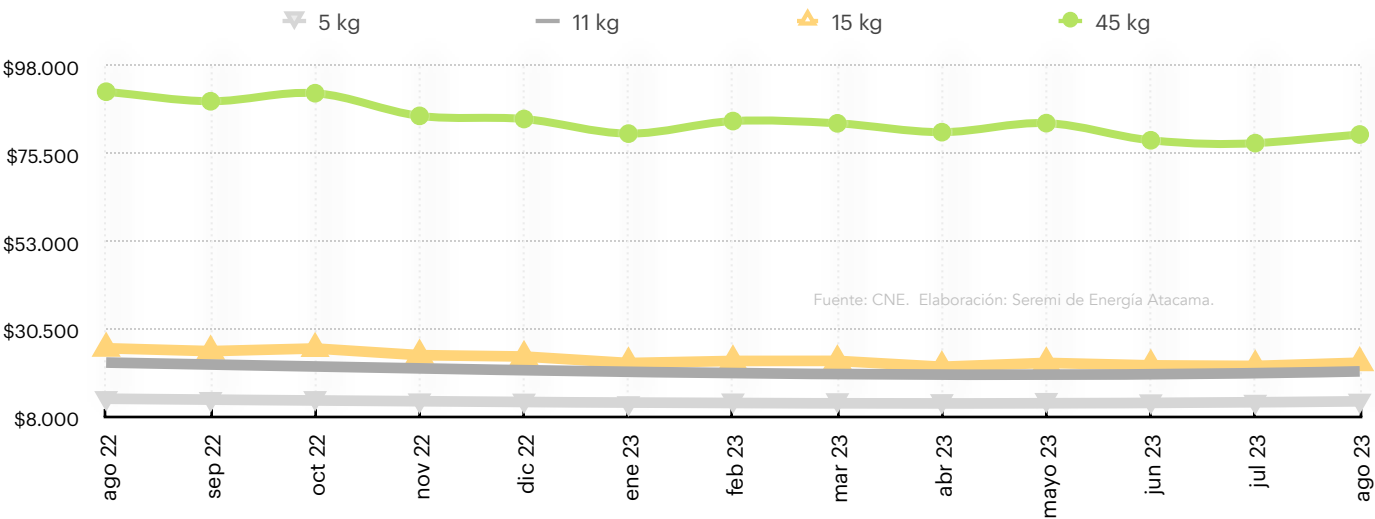
TARIFA HIDROCARBURO GLP CORRIENTE/CILINDRO

PRECIO OBSERVADO A PÚBLICO, PROMEDIO NOMINAL
GLP CORRIENTE EN CILINDROS, REGIÓN DE ATACAMA,
COMUNA COPIAPÓ.



A diferencia de los meses anteriores, en este periodo que comprende julio y agosto 2023, el precio observado para los cilindros en todos sus formatos registraron alzas respecto al mes inmediatamente anterior. En Copiapó se registró para el cilindro de 5 kg corriente un valor de \$12.017; el cilindro de 11 kg y 15 Kg valores de \$19.700 y \$21.933 respectivamente, mientras que el cilindro de mayor capacidad cerró agosto con un precio de \$80.500.

Al analizar los precios durante 12 meses consecutivos se aprecia mayor variación en el precio en los cilindros de formato de 45 kg mientras que el resto mantiene una tendencia moderada en las fluctuaciones con la alza de precios por mayor demanda en el periodo invernal.





PANORAMA ENERGÉTICO

Julio - Agosto
2023

SEREMI de Energía Región de Atacama

VTP