



Ministerio de
Energía

Gobierno de Chile

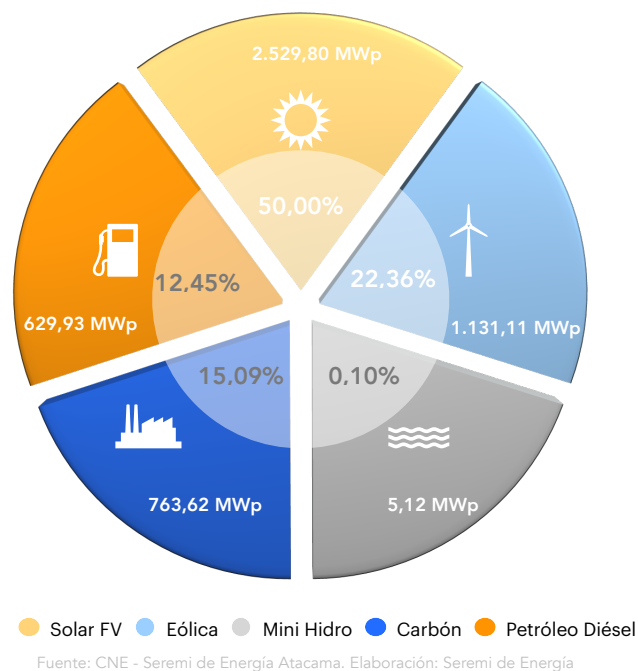
MAYO - JUNIO 2023

PANORAMA ENERGÉTICO ATACAMA

SEREMI DE ENERGÍA ATACAMA

MATRIZ ENERGÉTICA REGIONAL

Al cierre del primer semestre de 2023 Atacama registra una capacidad instalada de 5.059,58 MWp presentando una matriz energética compuesta en un 72,46% por centrales renovables en base a centrales solares fotovoltaicas, parques eólicos y una central mini hidro de pasada. El 27,54% 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 2.529,80 MWp mientras que los parques eólicos en conjunto totalizan 1.131,11 MWp.



En operación y pruebas, existen en total 52 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 24,85% 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 22,36% y 20,81% respectivamente.

Atacama representa a junio de 2023, un 15,35% de toda la capacidad instalada en Chile (32.772 MWp), incluyendo Sistema Eléctrico Nacional (SEN), los sistemas medianos y aislados. Destaca además que en energía solar FV y energía eólica representa un 32,23% y 25,36% 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: 15,35%

CAPACIDAD INSTALADA POR PROVINCIA

Chañaral: 1.391,92 MWp
Copiapó: 1.388,54 MWp
Huasco: 2.279,13 MWp

Nº CENTRALES ER POR COMUNAS

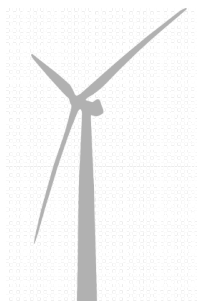
Chañaral: 3
Diego de Almagro: 15
Copiapó: 13
Tierra Amarilla: 7
Vallenar: 6
Freirina: 6
Huasco: 2

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



Lugar	Región
1er	Antofagasta - 2.766,26 MW
2do	Atacama - 2.529,80 MW
3er	Metropolitana - 526,32 MW
4to	Tarapacá - 440,03 MW
5to	O'Higgins - 385,43 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 - 970,94 MW
3er	Coquimbo - 694,57 MW
4to	La Araucanía - 657,23 MW
5to	Biobío - 548,29 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.



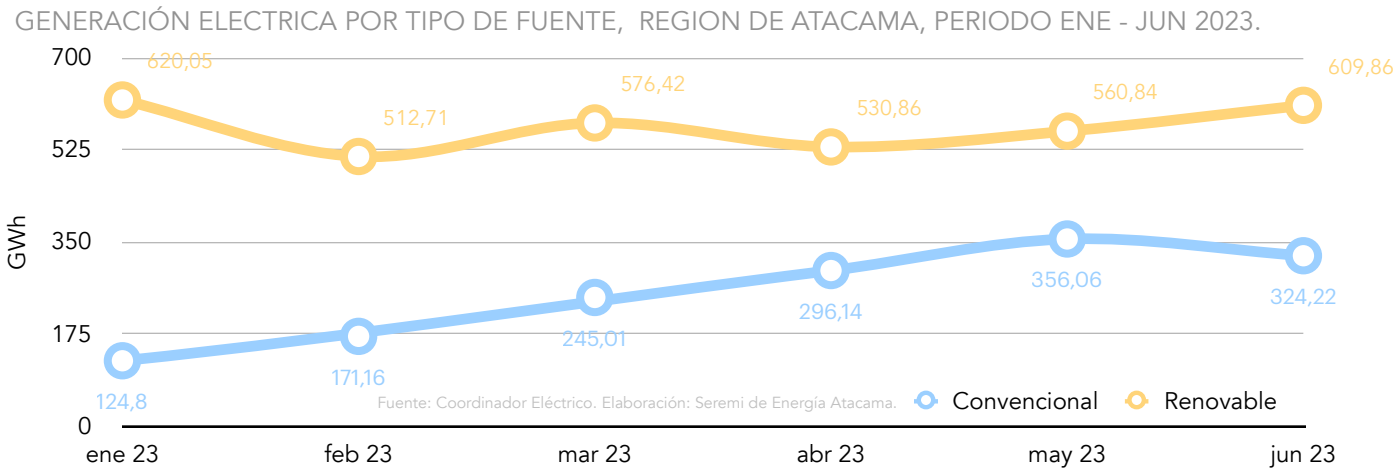
Lugar	Región
1er	Maule - 112,99 MW
2do	Los Lagos - 90,59 MW
3er	La Araucanía - 80,74 MW
4to	Los Ríos - 69,13
11vo	Atacama - 5,12 MW

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

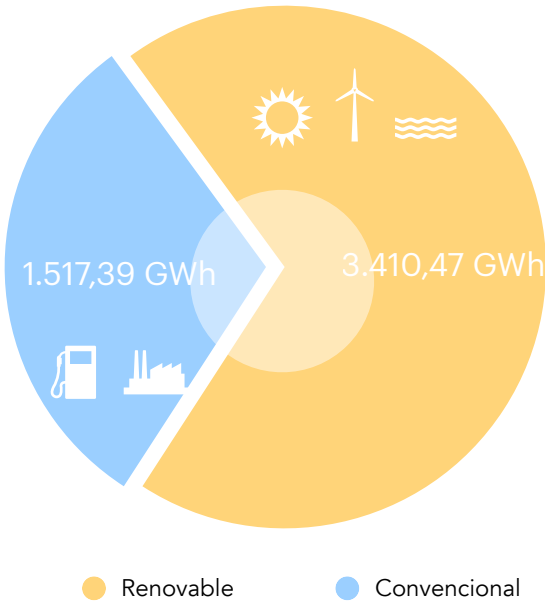
Durante el periodo de análisis, siguiendo la tendencia anual, tanto en mayo como en junio 2023, la generación proveniente de energías renovables en Atacama fue mayor que la convencional a pesar de la estacionalidad presentada por las fuentes renovables. Para ambos meses, la energía eléctrica producida a nivel regional en conjunto totalizó 1.850,99 GWh y el aporte renovable alcanzó los 560,84 GWh en mayo mientras que en junio los 609,86 GWh.



En lo que ha transcurrido del año, a nivel regional se han producido 4.927,86 GWh de los cuales 3.410,47 GWh provienen de fuentes no contaminantes y 1.517,39 GWh corresponde a energía convencional. En detalle, el aporte porcentual de la energía anual acumulada hasta la fecha en Atacama corresponde a un 52,22% de energía producida por centrales fotovoltaicas; un 30,67% proveniente del complejo Guacolda (carbón); seguida de un 16,90% como aporte de los parques eólicos; y un 0,12% y 0,09% proveniente de las centrales a petróleo diesel + IFO + FO6 y la central hidroeléctrica de pasada respectivamente.

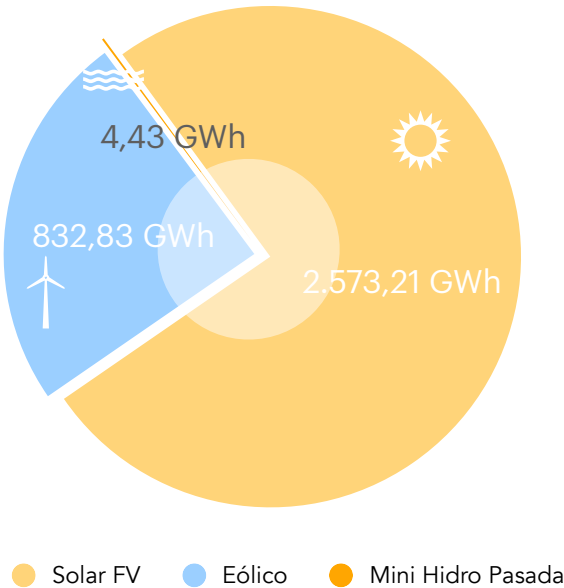
Comparativamente, Atacama durante el primer semestre del año inmediatamente anterior registró 5.041,81GWh versus los actuales 4.927,86 GWh. Esta diferencia a la baja para el presente año se basa en la mayor generación eléctrica producida por el complejo Guacolda con 2.159,23 GWh para 2022 versus los 1.511,49 GWh del año 2023, sin embargo y de forma contraria, se aprecia el aumento de la energía solar producida el primer semestre de 2023 con 2.573,21 GWh versus los 1.986,42 GWh del 2022, es decir, en lo que va de transcurrido el año 2023 se ha generado menos que similar periodo del 2022 sin embargo se ha dejado de generar electricidad proveniente de fuentes fósiles y privilegiando la generación renovable, principalmente proveniente de centrales fotovoltaicas.

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



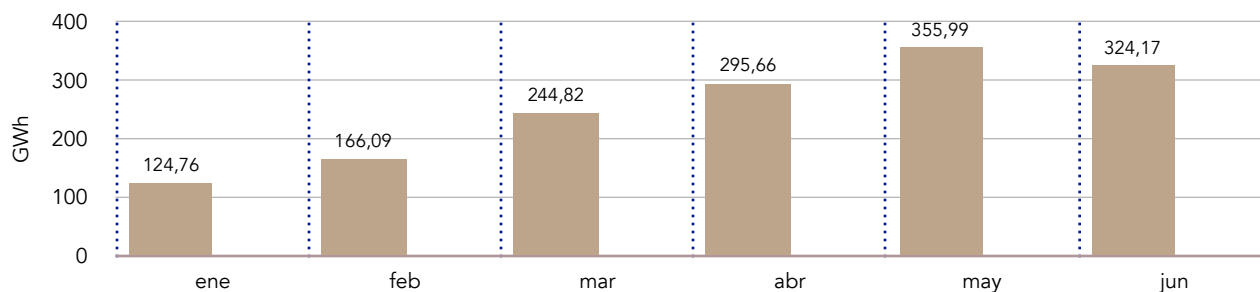
Fuente: Coordinador Eléctrico. Elaboración: Seremi de Energía

GENERACIÓN PERIODO ENERO - JUNIO 2023 REGION DE ATACAMA, POR TIPO DE FUENTE GENERADORA RENOVABLE.

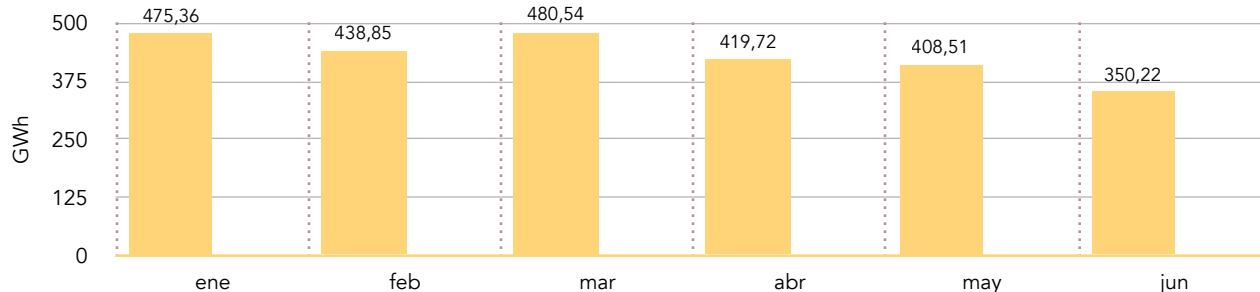


Fuente: Coordinador Eléctrico. Elaboración: Seremi de Energía

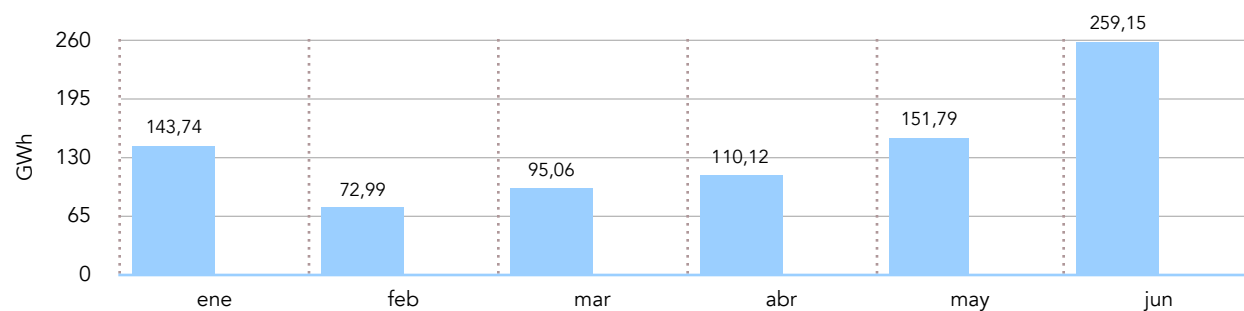
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES A CARBÓN, REGIÓN DE ATACAMA, AÑO 2023.



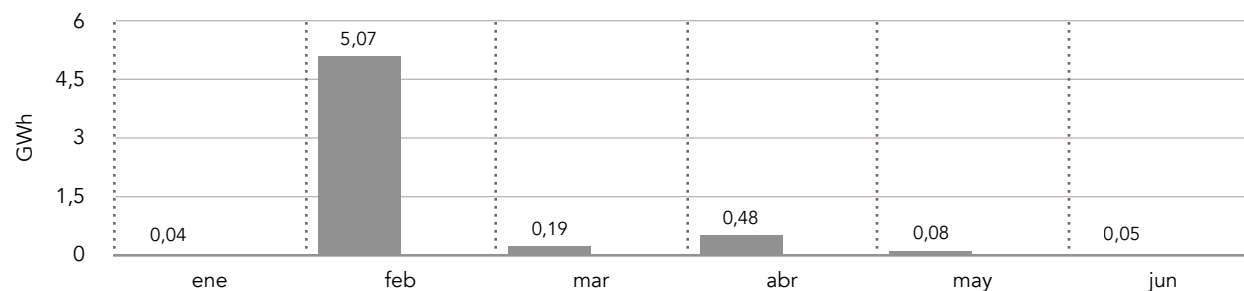
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES SOLARES FOTOVOLTAICAS, ATACAMA, AÑO 2023.



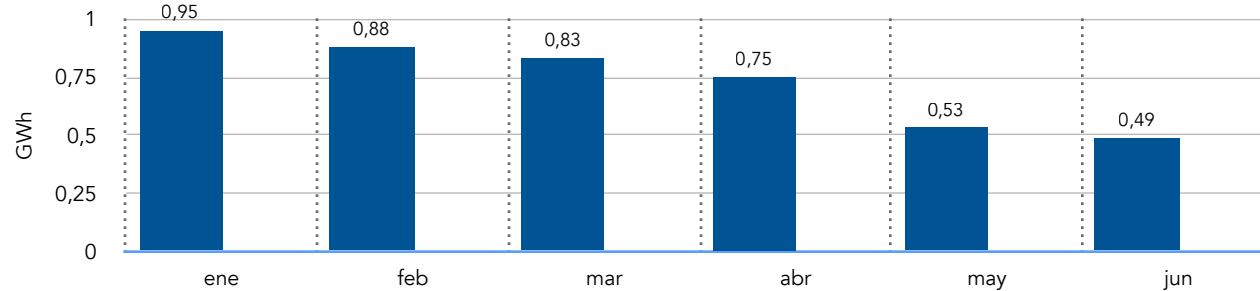
GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRALES EÓLICAS, REGIÓN DE ATACAMA, AÑO 2023.



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

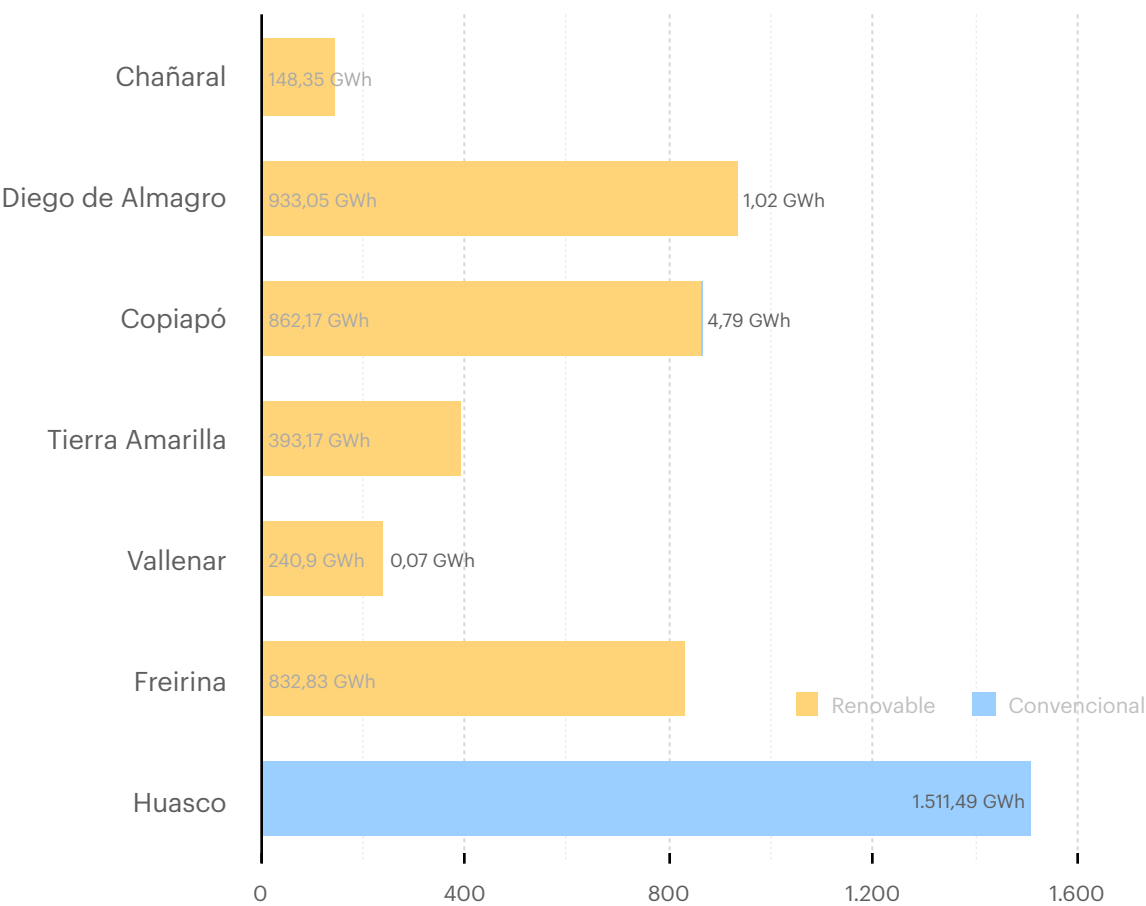


GENERACIÓN MENSUAL DE CENTRAL MINI HIDRO DE PASADA, ATACAMA, AÑO 2023.



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

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



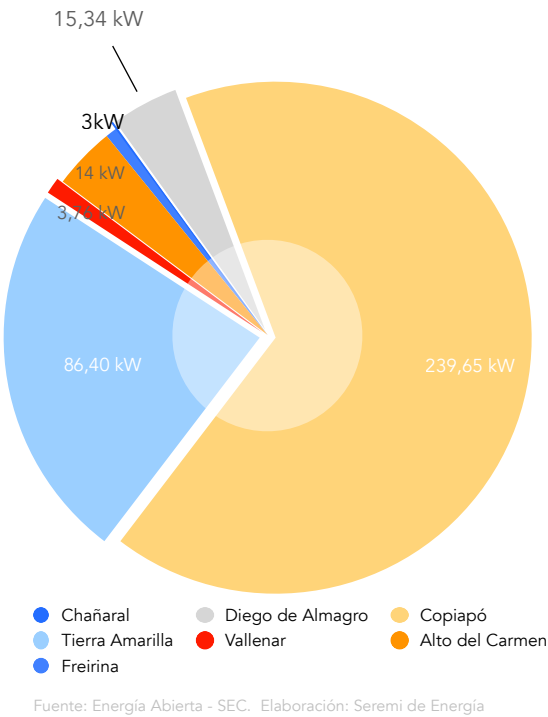
Fuente: Coordinador Eléctrico. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

La generación eléctrica por comuna presentada en gráfico anterior, permite apreciar para el primer semestre de 2023, 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 933,05 GWh. Asimismo, también destaca el aporte de la comuna de Huasco, generación que registró 1.511,49 GWh provenientes de sus centrales termoeléctricas, mayoritariamente generados por el complejo Guacolda.

Se aprecian además las comunas de Chañaral (148,35 GWh), Tierra Amarilla (393, 17 GWh) y Freirina (832,83 GWh) cuyas contribuciones a la generación eléctrica regional se produce en un 100% en base a energías amigables con el medio ambiente.

GENERACIÓN DISTRIBUIDA

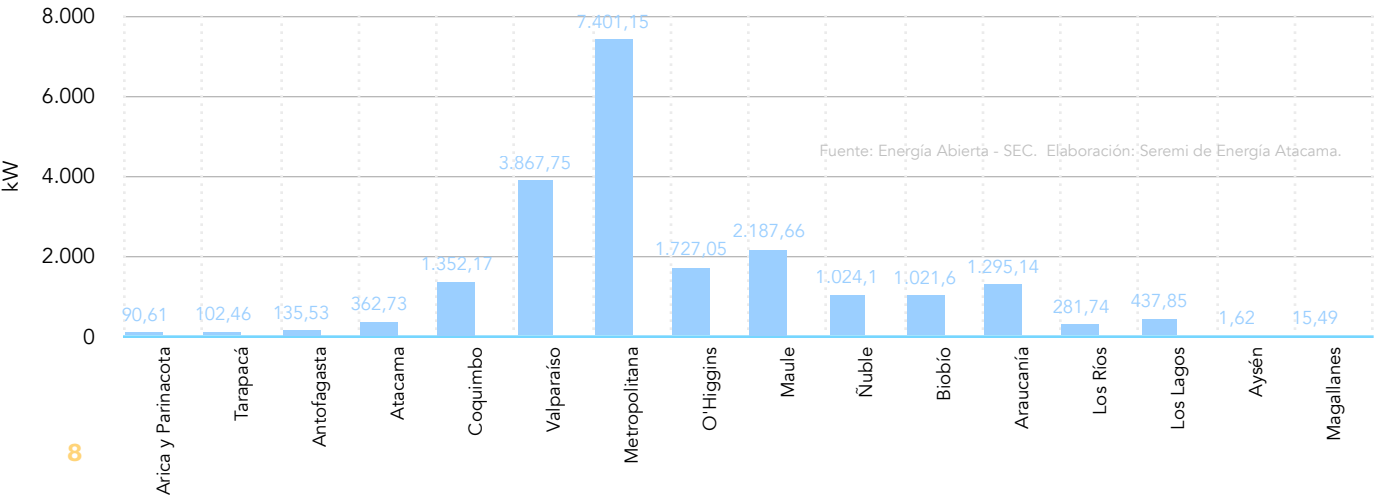
La generación distribuida establecida mediante la Ley 20.571 corresponde a un sistema que permite la autogeneración de energía en base a fuentes renovables y cogeneración eficiente, fomentando el autoconsumo de electricidad con el derecho a inyectar a la red los excedentes de energía generada que no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



Durante el transcurso del año 2023 y al cierre de junio, los registros del trámite eléctrico TE4, es decir las declaraciones de puesta en servicio de generadoras residenciales, alcanzan las 49 tramitaciones que en su conjunto totalizan 362,73 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 2022 corresponden a Chañaral (1 proyecto - 0,46 kW); Diego de Almagro (23 proyectos - 15,34 kW); Copiapó (19 proyectos - 239,65 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 se ubicó en el décimo lugar en término de capacidad instalada bajo esta modalidad, siendo la Metropolitana la región quien se adjudica el primer lugar con 7.401,15 kW. Las tramitaciones registradas a nivel país corresponden a proyectos de energía solar FV a excepción de una realizada bajo tecnología hidráulica por 20 kW en la comuna de Linares en la región del Maule.

DECLARACIONES TE4 1ER SEMESTRE 2023POR REGIONES - POTENCIA INSTALADA



CARTERA DE PROYECTOS

Durante el periodo de análisis, Atacama presenta en estado de calificación ambiental una cartera de proyectos energéticos 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
Centrales Generadoras Mayores a 3 MW	Parque Solar La Totora	Parsosy Sunna	69	84,64	74
	Parque Fotovoltaico Solar Wing	Copiapó Solar SpA	192	212	375
	Ampliación Parque Eólico San Juan	San Juan S.A.	64,8	73	200
	Parque Fotovoltaico Zorzalito	Amaltea SpA	9	9	9
	Planta Fotovoltaica Salares Norte	Minera Gold Fields	7,3	7,7	10
	Parque Fotovoltaico Llanos de Maraón	Parque Solar Llanos de Maraón SpA	432	458	372
	Planta Solar Fotovoltaica Michay	Generadora Michay SpA	9	9	11
	Parque Fotovoltaico Algarrobal 200 MW	GR Pacama	200	222	220
Líneas de Transmisión Eléctrica de Alto Voltaje y Subestaciones	Nueva Línea 1x110 kV desde S/E Caldera a Línea 1x110 kV Cardones Punta Padrones	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	-	-	0,37
	ENAPAC Distribución Este	Redabast Chile SpA	-	-	600

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
PMGD Fotovoltaico	PMGD Parque Punta del Cobre	Parque Solar Alianza	9,0	10,6	-
	PMGD Toledo Dos	Toledo Solar SpA	9,0	12,5	12
	PFV El Ñandú	PFV El Ñandú	3,0	3,0	3
	PMGD CE Caldera	Caldera Solar	9,0	10,4	12
	PFV El Halcón	PFV El Halcón	3,0	3,0	3
	PFV El Turpial	PFV El Turpial SpA	3,0	3,0	3
	Concorde (Ex Salar Dos)	El Cóndor Solar	6,0	7,5	9
	PFV Las Loicas	PFV Las Loicas	3,0	3,0	3
	PFV Becacina	PFV Becacina SpA	3,0	3,0	3
	PFV El Pelicano	PFV El Pelicano SpA	3,0	3,0	3
	Proyecto Fotovoltaico Modificación Sierra Soleada	Inmobiliaria e Inversiones Los Coihues S.A.	9,0	11,0	9,5
	PV Fito 3	Tantehu 3 SpA	3,0	3,0	3
	PMGD San Francisco	San Francisco SpA	9,0	12,5	9,5
	Las Tablas	Las Tablas Solar SpA	9,0	11,3	12
	Proyecto Fotovoltaico Diego de Almagro	Santa María de Diego de Almagro SpA	9,0	11,0	10,12
Fotovoltaico	Parque Solar Fotovoltaico Tamarico	Tamarico Solar Dos	144,7	153	360
	Parque Fotovoltaico Sol de Vallenar	El Sol de Vallenar SpA	100,0	123,2	-
	Libertad II y III	Libertad SpA	244,0	272,6	165

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	53*
PMG Fotovoltaico	Planta Fotovoltaica Calderaza	Manzano Solar	9,0	9,9	9
	PMG North West	Generadora North West SpA	9,0	12,6	10
	Planta Fotovoltaica Mirador	GR Conguillio SpA	6,0	7,2	9
	Planta Fotovoltaica Travesía	GR Nahuelbuta SpA	9,0	10,9	9,9

Nota (*): Valor de inversión estimado en base a proyectos BESS PV Salvador + San Andrés, Innergex.
Fuente: Departamento Eléctrico - CNE junio 2023. Elaboración: Seremi de Energía Atacama.

LISTADO PROYECTOS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA EN CONSTRUCCIÓN

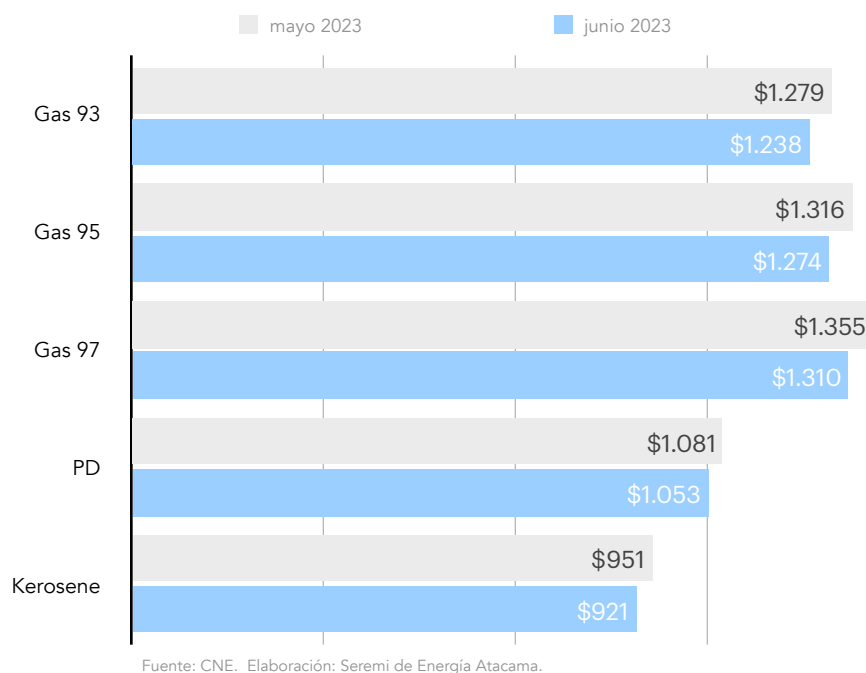
Tipo	Nombre	Empresa	Decreto Adjudicación
Proyectos Obras Nuevas del Sistema de Transmisión Nacional	Nueva Línea Nueva Maitencillo - Punta Colorada - Nueva Pan de Azúcar 2x220 kV, 2x500 MVA	Eletrans III S.A.	3T/2018
	Nueva Línea HVDC Kimal - Lo Aguirre	Conexión Kimal - Lo Aguirre S.A.	1T/2022
Proyectos de Obras de Ampliación del Sistema de Transmisión Nacional	Aumento de Capacidad Línea 2x220 kV Maitencillo - Nueva Maitencillo	Interchile S.A.	18T/2020
	Ampliación en S/E Maitencillo 110 kV (BPS+BT)	Transelec S.A.	15T/2021
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
	Nueva Línea 1x110 kV Cerrillos - Atacama Kozan	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021
	Nueva Línea 1x110 kV Maitencillo - Vallenar	Transelec S.A.	15T/2021
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
	Ampliación en S/E Plantas	CGE S.A.	8T/2020
	Ampliación en S/E Atacama Kozan	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021
	Ampliación en S/E Caldera	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021
	Ampliación en S/E Cerrillos	Empresa Eléctrica Cordillera SpA	15T/2021
	Ampliación en S/E Vallenar (NTR ATMT)	Transelec S.A.	15T/2021

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
Otros Proyectos y Modificaciones en los Sistemas de Transmisión Nacional, Zonal y Dedicados	Ampliación Subestación Mantoverde	Mantoverde S.A.	-
	Nueva S/E Seccionadora Tamarico - Caserones 220 kV	Tamarico Solar Dos SpA	-
	Proyecto Santo Domingo	Minera Santo Domingo SCM	-

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

TARIFA HIDROCARBURO COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

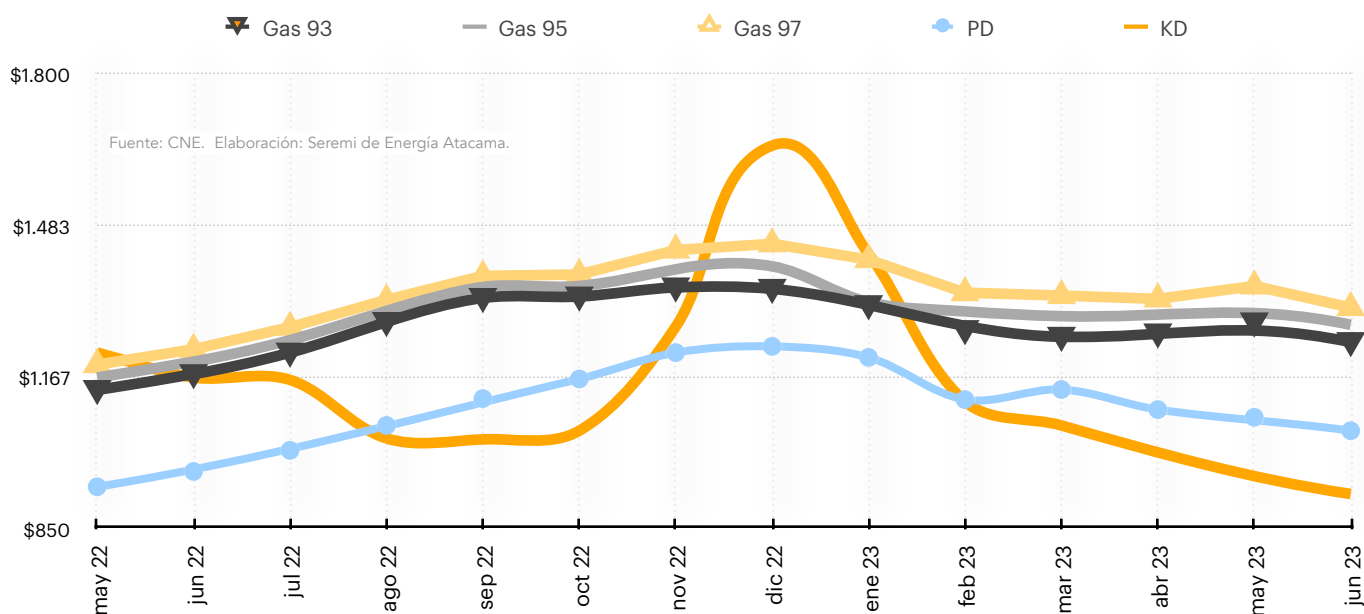
PRECIO OBSERVADO A PÚBLICO, PROMEDIO NOMINAL COMBUSTIBLES
LÍQUIDOS REGIÓN DE ATACAMA, COMUNA COPIAPÓ.



Los valores asignados a los combustibles líquidos observados en la comuna de Copiapó para los meses de mayo y junio 2023 reflejan para todas las categorías una baja durante el periodo análisis.

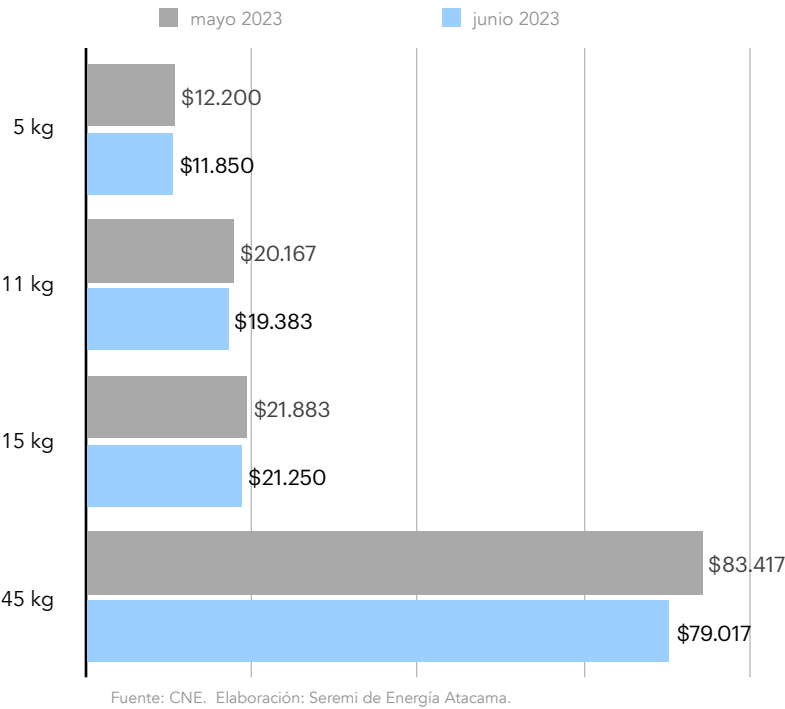
De esta manera, al cierre de junio de 2023 la gasolina 93 (sin plomo) registró un valor de \$1.283 el litro, mientras que la gasolina 95 y 97 (sin plomo) respectivamente, cerraron con valores de \$1.274 y \$1.310 el litro. A su vez, el petróleo diesel

registró para dicho cierre un valor de \$1.053 el litro y el kerosene doméstico un valor de \$921 el litro. Se destaca que en el periodo de análisis todos los combustibles líquidos mantienen la tendencia que dice relación con superar la barrera de los \$1.000 a excepción del kerosene.



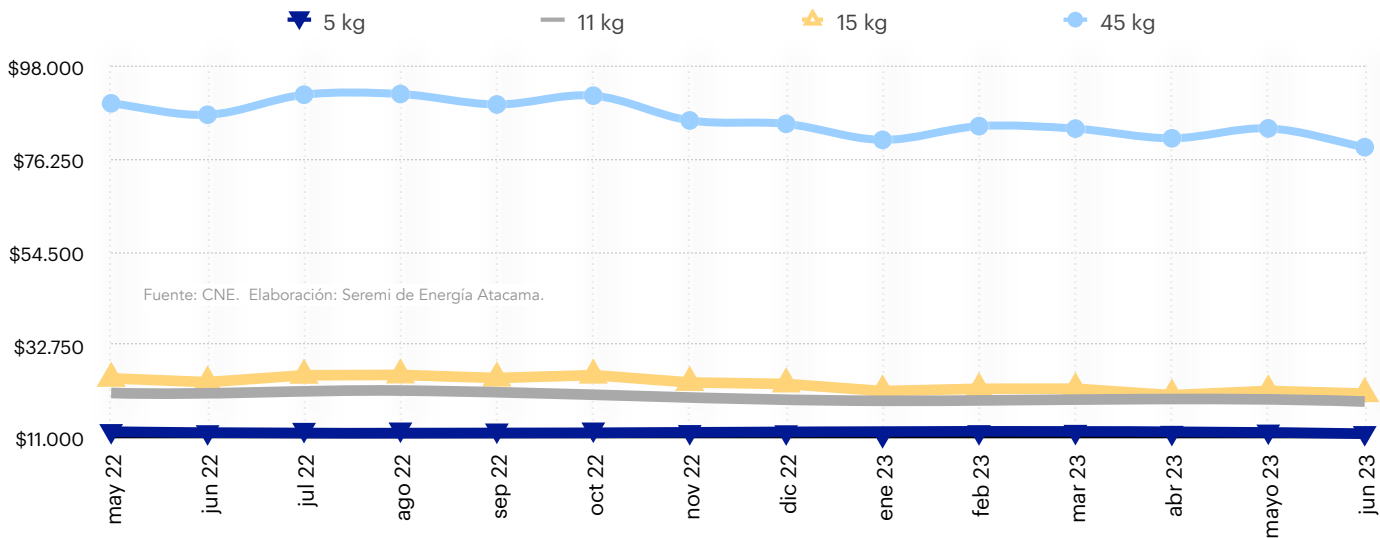
TARIFA HIDROCARBURO GLP CORRIENTE/CILINDRO

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



El precio observado para los cilindros en todos sus formatos registraron bajas respecto al mes inmediatamente anterior, así el cierre del primer semestre en Copiapó registró para el cilindro de 5 kg un valor de \$11.850; el cilindro de 11 kg y 15 Kg valores de \$19.383 y \$21.250 respectivamente, mientras que el cilindro de mayor capacidad cerró junio con un precio de \$79.017.

La evolución del precio del GLP corriente en la capital regional al analizar los valores durante un año, no refleja una tendencia sea ésta al alza o a la baja en los valores, sino mas bien una variabilidad con fluctuaciones importantes para el periodo de invierno, indistintamente de la capacidad del cilindro, situación que se aprecia en gráfico siguiente.





PANORAMA ENERGÉTICO

Mayo - Junio

2023

SEREMI de Energía Región de Atacama

VTP