

INFORME MENSUAL

Principales Variables del Mes



Marzo 2023



Los datos contenidos en el siguiente informe corresponden a la mejor información disponible al momento de su publicación. Pero no son estáticos, es decir, pueden actualizarse a lo largo del tiempo.



Sumario



Marzo 2023

Potencia
Instalada: **43 278 [MW]**

Potencia Máxima Bruta: **29 105 [MW]**

13/3/2023 15:28

Potencia Máxima Hist. : **29 105 [MW]**

13/3/2023 15:28

Demanda Total: **13 994** **[GWh]**
28.6% Vs. Igual Mes 2022
6.2% Año Móvil

Precio Monómico Medio - MES: **16 289.9 \$/MWh**

Monómico Medio - AÑO MÓVIL: **13 380.1 \$/MWh**

Precio Medio Estacional: **7 442.3 \$/MWh**



Con un mes “cálido a caluroso” en relación a las temperaturas registradas, muy por arriba de los valores habituales, la demanda **TOTAL PAÍS** a niveles medios resultó con una variación positiva respecto al mismo período del año anterior en el orden de **28.6%**



Observando la demanda por tipo de usuario, la demanda chica o residencial, demanda ligada en menor o mayor medida al comportamiento de la temperatura, impulsó el crecimiento de la demanda, presentado un incremento de 54.2 % en este Marzo 2023. Dividiendo esta demanda residencial, entre GBA y RESTO PAÍS, se destaca el incremento en los consumos residenciales en GBA (+71.1%), frente a Resto País (43.5%), comparando Marzo 2023 con el mismo mes del año 2022.

En relación a la temperatura de GBA, la media diaria se ubicó arriba de los valores históricos para el período; con un mes de Marzo 2022 con temperaturas acordes al periodo, **la temperatura media para el mes de Marzo 2023 se ubicó en el orden de los 27°C**, superior alrededor de +6.0°C respecto a los valores históricos, un mes “caluroso” que **termina ubicándose como el mes de “marzo” más cálido desde 1944.**



En el mes de Marzo 2023 se importaron 1 064 GWh, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico/ excedentes hidráulicos frente al costo marginal operado, representando aprox. el 8 % de la demanda total.



Si bien la generación hidráulica y térmica son las principales fuentes utilizadas para satisfacer la demanda, se destaca el crecimiento de las energías renovables en los últimos años.





La generación hidráulica se ubicó en el orden de los 3 314 GWh en este mes de Marzo 2023 contra 1 605 GWh en el mismo período del año anterior, lo que representa un aumento del 107%. A diferencia de la baja que se presenta en los caudales en las principales cuencas del COMAHUE, como también se observa en el río Uruguay, el río Paraná esta presentando caudales por arriba de sus valores históricos.

Con un despacho térmico mayor que en Marzo 2022 (+889 GWh), el consumo de combustible terminó siendo mayor si comparamos mes a mes a nivel del total (equivalente gas natural):



- Para lo que es gas natural, se observa un mayor consumo en aprox. +5.2 Mm3/d este año frente a Marzo 2022.
- Si miramos el conjunto de los combustibles alternativos se observa un aumento de +3.3Mm3/d equivalente GN, principalmente por el aumento en el consumo de gas oil.



A Marzo 2023 se tiene una potencia instalada de 43 278 MW, donde casi el 60 % corresponde a fuente de origen térmico, y alcanzando el 12% de participación las energías renovables. En las áreas GBA, LIT y BAS se encuentra instalada alrededor del 47% de la potencia total del país.

La potencia para la central Yacyretá se corresponde con la potencia disponible para Argentina, 2 745 MW. La potencia total instalada de la misma es de 3 100 MW, alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad.

Hoy por hoy, la energía renovable representa el 12% de la potencia total instalada, y en este mes de Marzo 2023 alcanzó a cubrir aprox. el 11% de la demanda total.



En el mes de Marzo 2023 se alcanzó el máximo registro de demanda de potencia alcanzado hasta el momento.

El **nuevo récord de potencia del SADI, 29 105 MW**, fue alcanzado el 13/03/2023 a las 15:28 hs (superando el récord anterior, de 28 562 MW, alcanzado el 10/03/2023).

El día 13-mar también se alcanzó un **nuevo máximo histórico de demanda de energía en el SADI, la que alcanzó 590.7 GWh** con una temperatura media de 31.0°C (superando el récord anterior, de 575.9 GWh alcanzado el 14/01/2022)



El costo monómico medio de generación del mes alcanzó los 16 290 \$/MWh (energía + potencia + transporte), frente a los 8 764 \$/MWh de igual mes del año anterior. Para el Año Móvil el costo medio cerró en 13 380 \$/MWh.

Desde el mes de Noviembre 2022 entró en vigencia la Res. 719/2022, modificando los precios de compra de la demanda estacional, como así también el precio de la potencia para los grandes usuarios (GUDIs). Además, siguiendo con el régimen de segmentación de subsidios, se agregó una nueva segmentación de la demanda estacional, “Clubes de barrio y de pueblo”, cuya tarifa es igual a los usuarios residenciales con ingresos bajos (Nivel 2).

Para el mes de Marzo, el precio de compra de los Distribuidores (aprox. 10 795 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 7 560 \$/MWh para GUDIS S/E, 7 440 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL, 2 980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/N3/Clubes, 6 785 para la demanda RESIDENCIAL N1, y 456 695 \$/MW mes para GUDIs, 80 000 \$/MW mes precio potencia resto) **cerró en un valor medio de alrededor de 7 442\$/MWh, un incremento del 104% respecto a Marzo 2022**



Nuevo récord de Demanda de POTENCIA y de ENERGÍA eléctrica



Récord del SADI
29 105 MW

El día 13-mar se registró un **nuevo máximo histórico de demanda de potencia en el SADI**, la que alcanzó los **29 105 MW a las 15.28 hs** (superando el récord anterior, de 28 562 MW, alcanzado el 10/03/2023)



Récord del SADI
590.7 GWh

El día 13-mar también se alcanzó un **nuevo máximo histórico de demanda de energía en el SADI**, la que alcanzó **590.7 GWh con una temperatura media de 31.0°C** (superando el récord anterior, de 575.9 GWh alcanzado el 14/01/2022)

Relación de Demanda y Temperatura

Gráfico 1. Demanda Global SADI – En MW

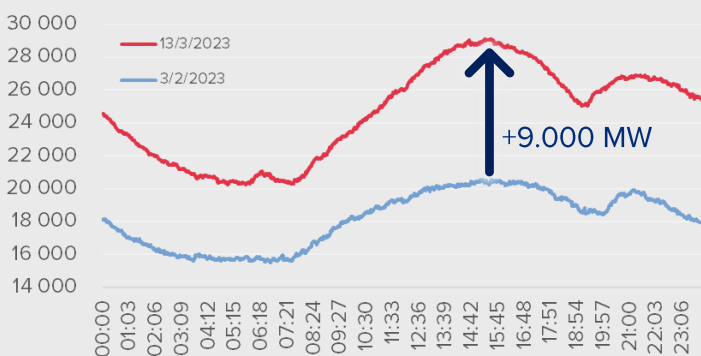
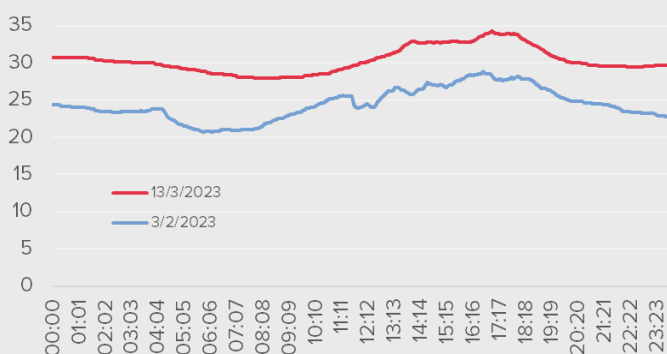


Gráfico 2. Temperatura en AMBA - en °C



La demanda de energía y potencia varía sensiblemente con la temperatura por el efecto del acondicionamiento térmico y el tipo de día y nivel de actividad.

En días de temperaturas extremas como el del 13-mar, la demanda del SADI alcanzó los 29 105 MW frente a los 20 200 MW del viernes 3-feb pasado (gráfico 1), día este último de temperaturas similares a las medias de verano.

La diferencia por acondicionamiento térmico es del orden de 9.000 MW (43 % superior a la media).



Potencia Instalada



Generación



Demanda



Combustibles



Balance



Precios



Intercambios



Agentes MEM

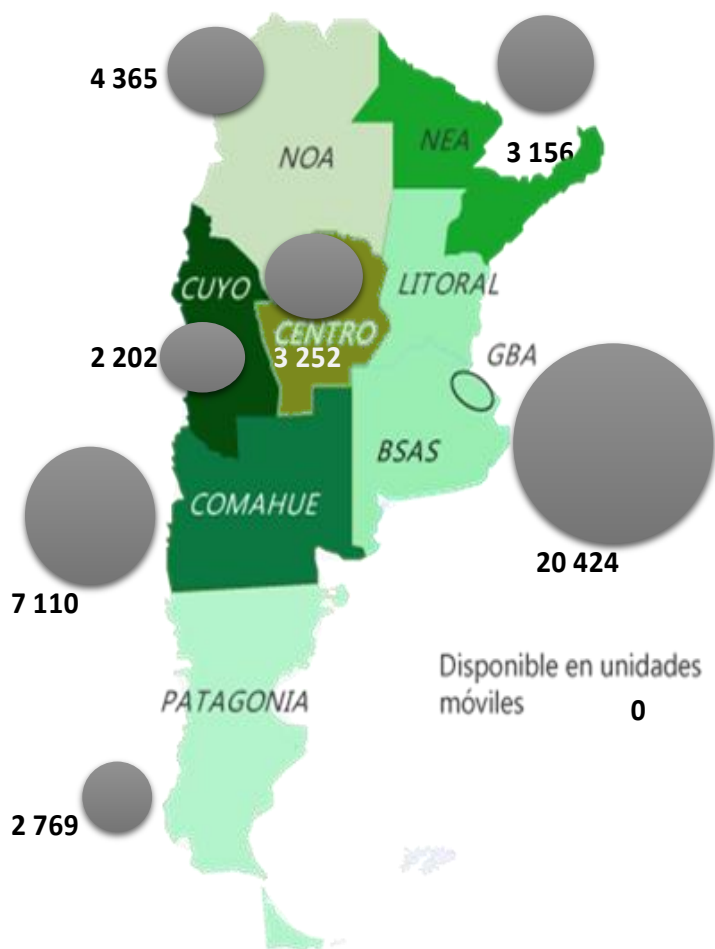


**POTENCIA
INSTALADA**

Potencia Instalada MEM a Marzo 2023

TOTAL: 43 278 [MW]
(100% Habilitada comercialmente)

Potencia Instalada por Región [MW]

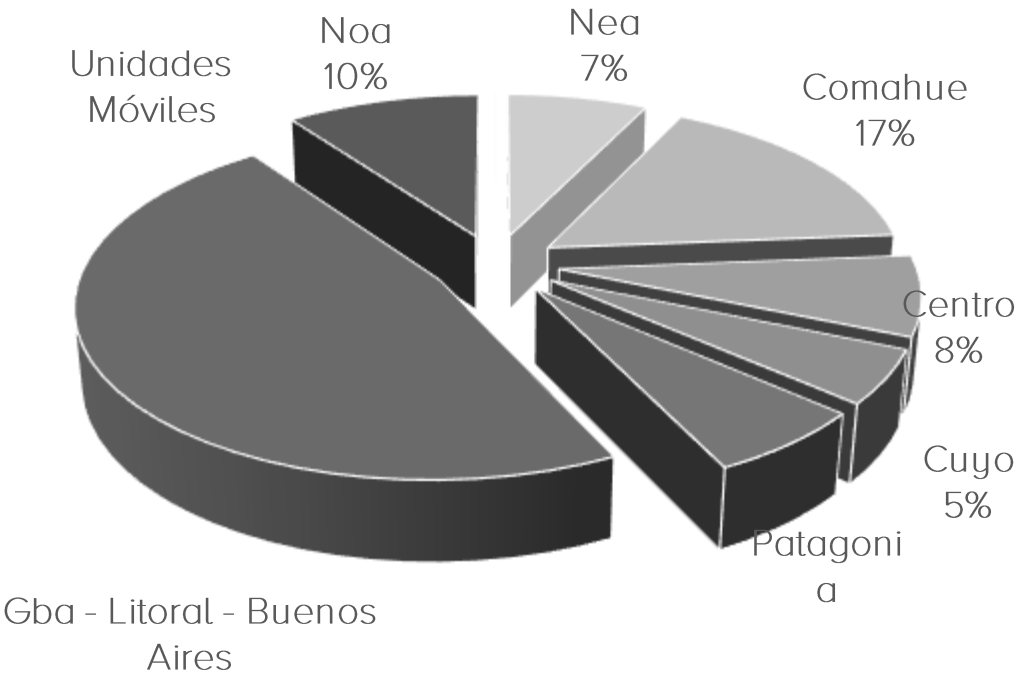


AUTOGENERACIÓN DECLARADA MEM: 920 [MW]

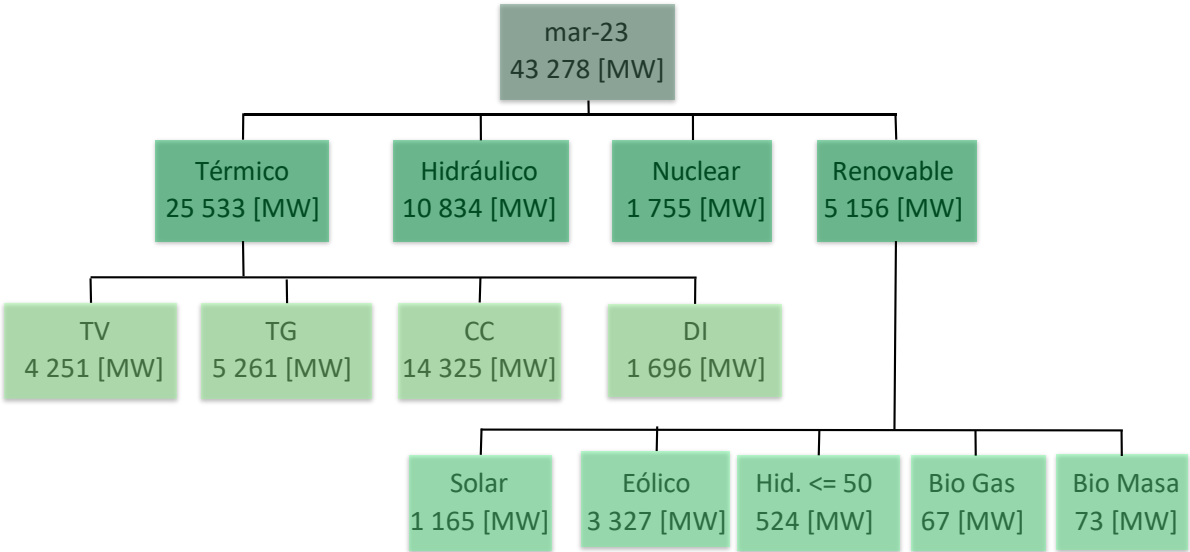
La potencia para la central Yacyretá se corresponde con la potencia disponible para Argentina, 2 745 MW. La potencia total instalada de la misma es de 3100 MW, alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad.



Potencia Instalada por Región



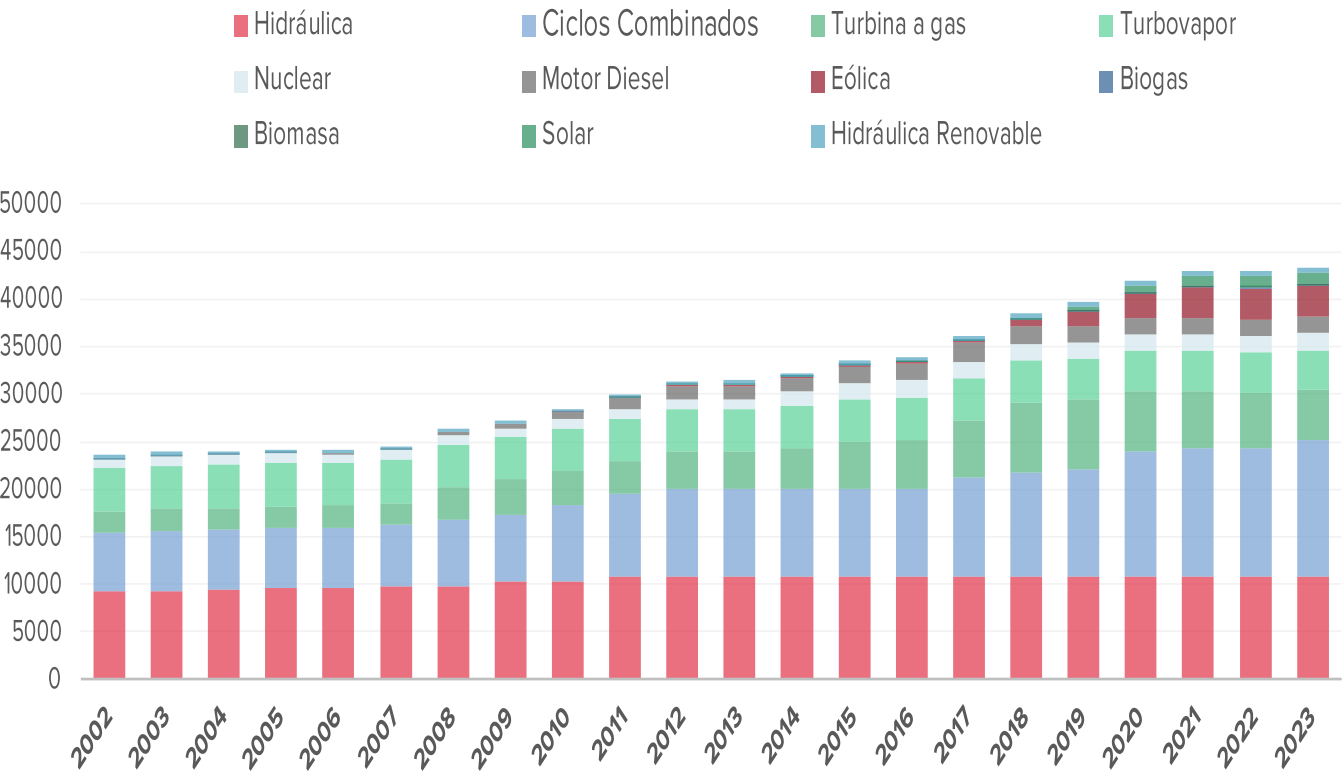
Potencia Instalada por Tecnología [MW]



Potencia Instalada por Tecnología/Región [MW]

REGION	TV	TG	CC	DI	Térmico Total	Hidráulica	Nuclear	Solar	Eólica	Hidro <= 50 MW	Biomasa	Biogas	Renovable Total	TOTAL
CUYO	120	114	384	40	658	957	0	390	0	197	0	0	588	2 202
COM	0	501	1490	96	2 087	4 725	0	0	253	44	0	2	299	7 110
NOA	261	725	1 945	349	3 279	101	0	703	158	119	2	3	985	4 365
CENTRO	0	626	789	51	1 466	802	648	71	128	117	1	20	336	3 252
GBA-LIT-BAS	3 870	2 998	9 416	833	17 117	945	1 107	0	1 213	0	0	42	1 255	20 424
NEA	0	12	0	328	340	2 745	0	0	0	0	71	0	71	3 156
PATA	0	286	301	0	587	560	0	0	1 575	47	0	0	1 622	2 769
U. Móviles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4 251	5 261	14 325	1 696	25 533	10 834	1 755	1 165	3 327	524	73	67	5 156	43 278
% TÉRMICO	17%	21%	56%	7%	100%									
% TOTAL					59%	25%	4%						12%	100%

Evolución anual de la potencia instalada por Tecnología [MW]





75%



5%



4%



16%



52%



30%



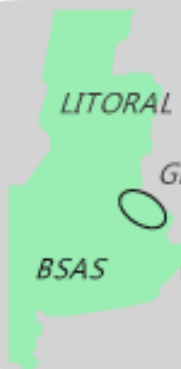
18%



87%



13%



84%



5%



5%



6%



46%



28%



20%



4%



2%



67%



29%



4%



57%

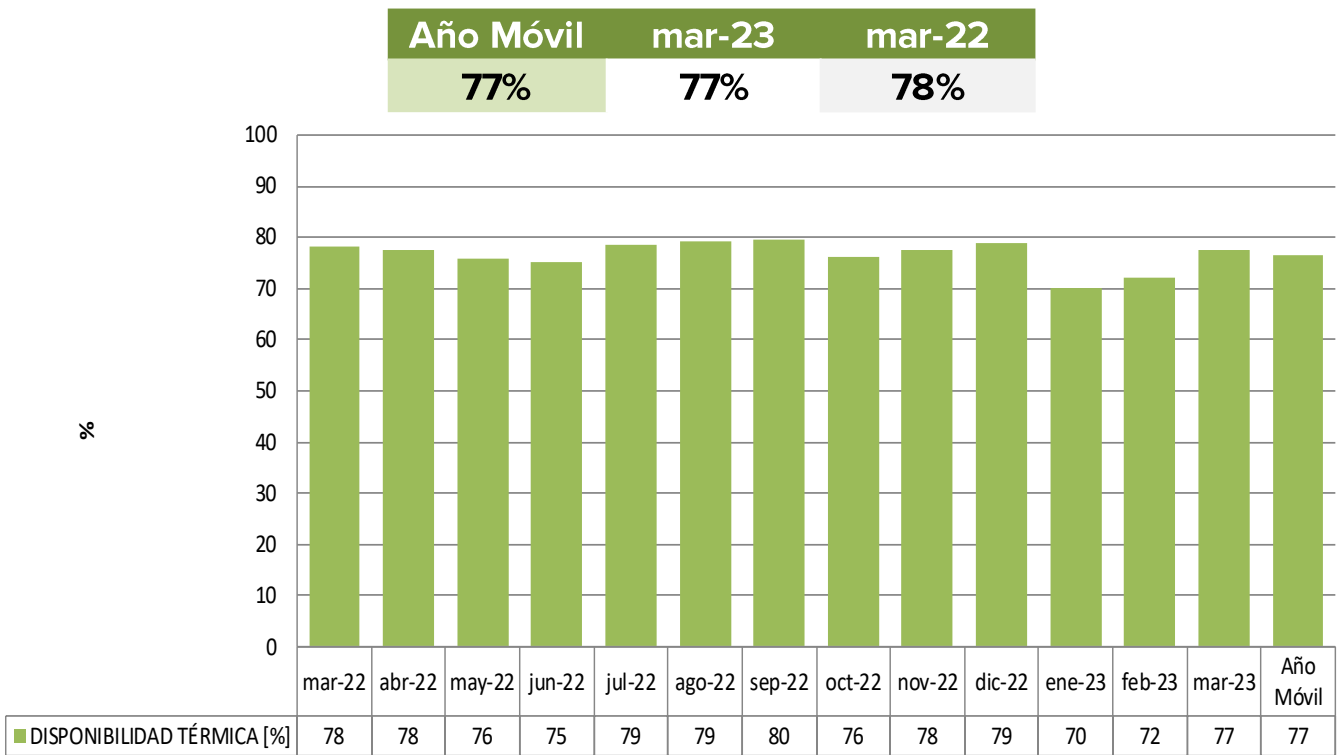


22%



21%

Disponibilidad Térmica Mensual (convencional + nuclear)



Disponibilidad Térmica por Tecnología

Tecnología	mar-23	Año Móvil
CC	92%	88%
TG	68%	70%
TV	40%	51%
DI	84%	85%

Cálculo de Disponibilidad Real Mensual por Generador:

Siguiendo con la lógica de cálculo de la Resolución N° 22/2016 y sus antecesoras, se determina para cada Unidad Generadora su disponibilidad media real en mes en base a los resultados de la operación y en función de la disponibilidad horaria de las unidades en servicio y en reserva.

- Para el cálculo se adopta como potencia disponible la que podría entregar con independencia del combustible con que cuente (no se requiere el disponer de combustible propio).
- En caso de limitaciones técnicas forzadas para la operación con el combustible alternativo, las mismas se descontarán de la potencia disponible señalada anteriormente.
- Las limitaciones tecnológicas de diseño de potencia máxima con combustibles alternativos no representan indisponibilidades forzadas.
- No se deben considerar las horas fuera de servicio por mantenimientos programados autorizados y/o programados.



GENERACIÓN



Generación Neta Local [GWh]

mar-23	mar-22	Variación Mensual	Año Móvil
13 555	11 255	20.4%	-0.4 %

Generación Bruta 14 804 GWh

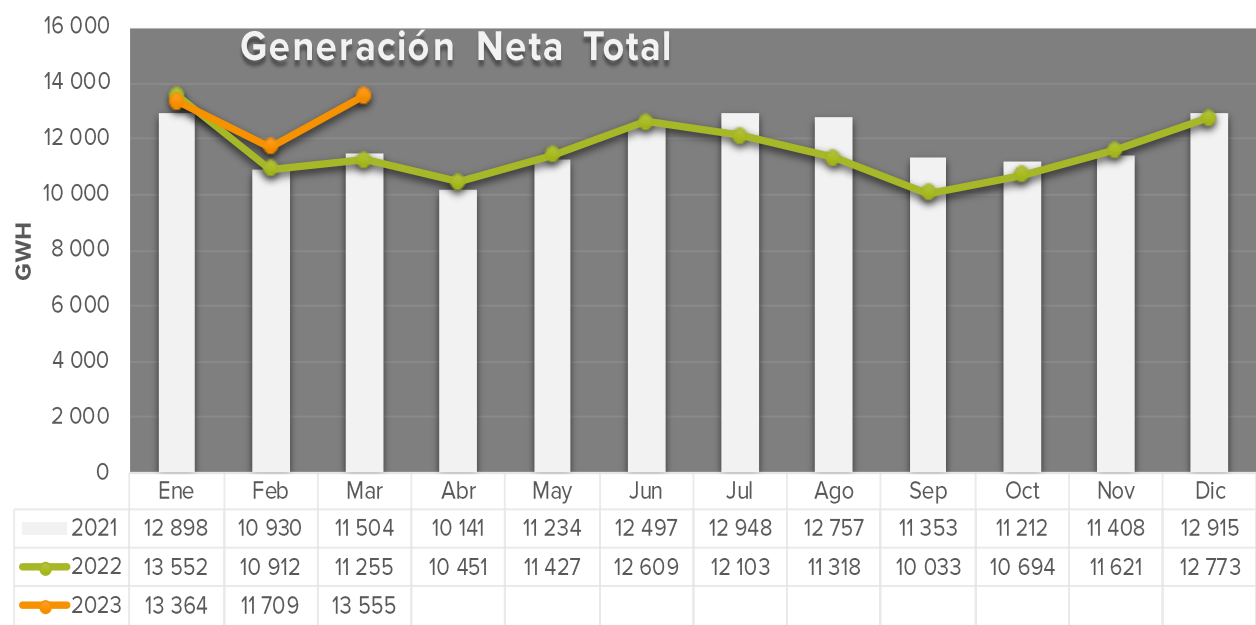
Detalle por Fuente [GWh] Generación Local (sin importación)

	TÉRMICA	8 052
	HIDRÁULICA	3 314
	NUCLEAR	634
	RENOVABLE	1 554
TOTAL		13 555

Renovable incluye: Eólico, Solar, BioGas, Biomasa e Hidráulicas menores a 50 MW

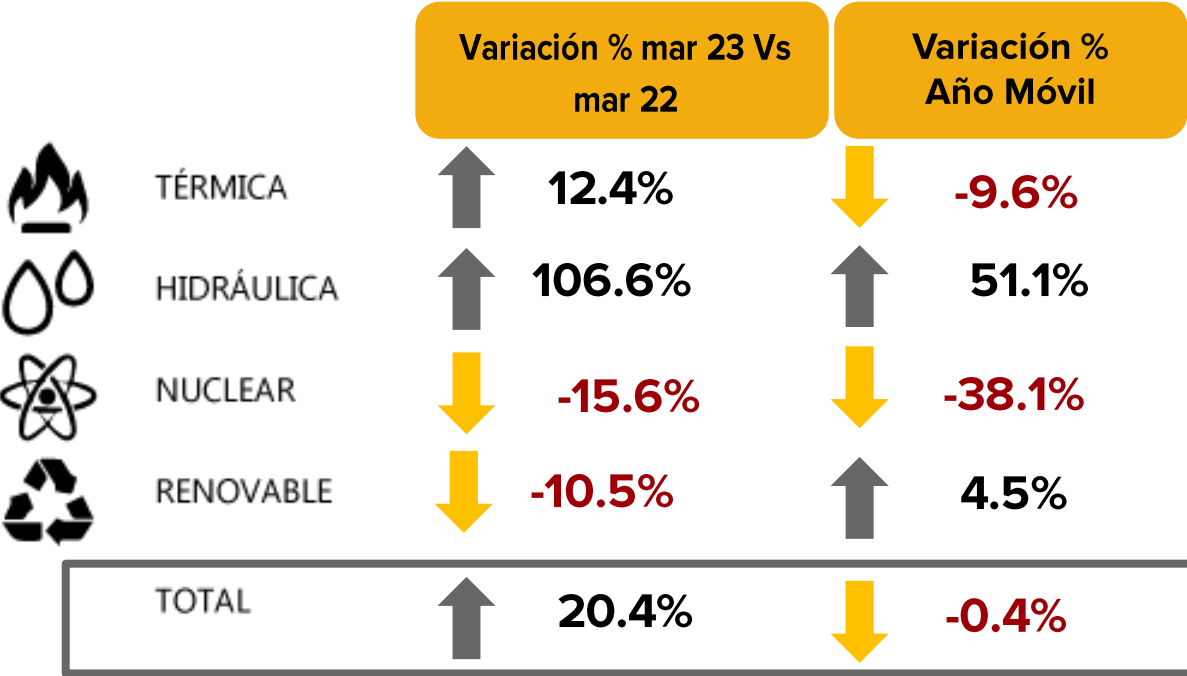


Evolución mensual de la Generación Neta [GWh]

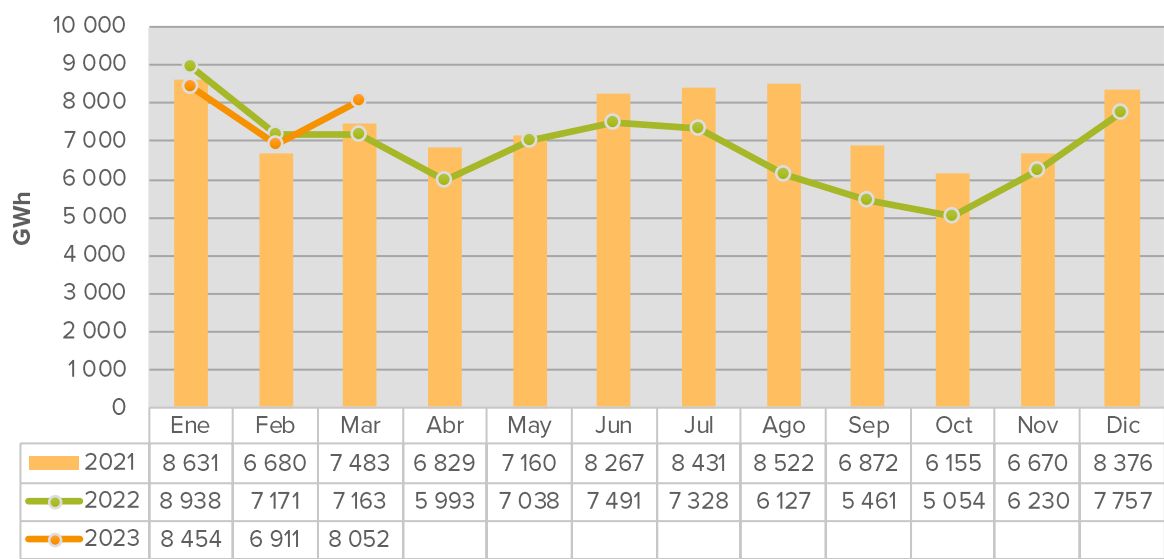


Generación Neta mensual por fuente de los últimos años

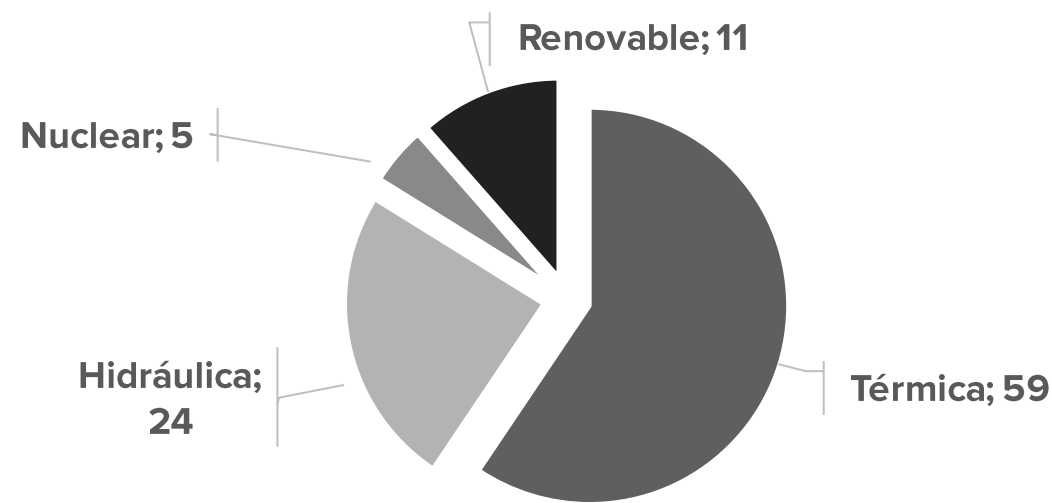
(GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
TÉRMICA	6 825	8 052	7 163	7 483
HIDRÁULICA	2 820	3 314	1 605	1 991
NUCLEAR	561	634	752	711
RENOVABLE	1 599	1 554	1 735	1 319
TOTAL	11 805	13 555	11 255	11 504



Evolución mensual de la generación neta de origen térmico de los últimos 3 años[GWh]



Participación % por fuente de energía en el mes actual



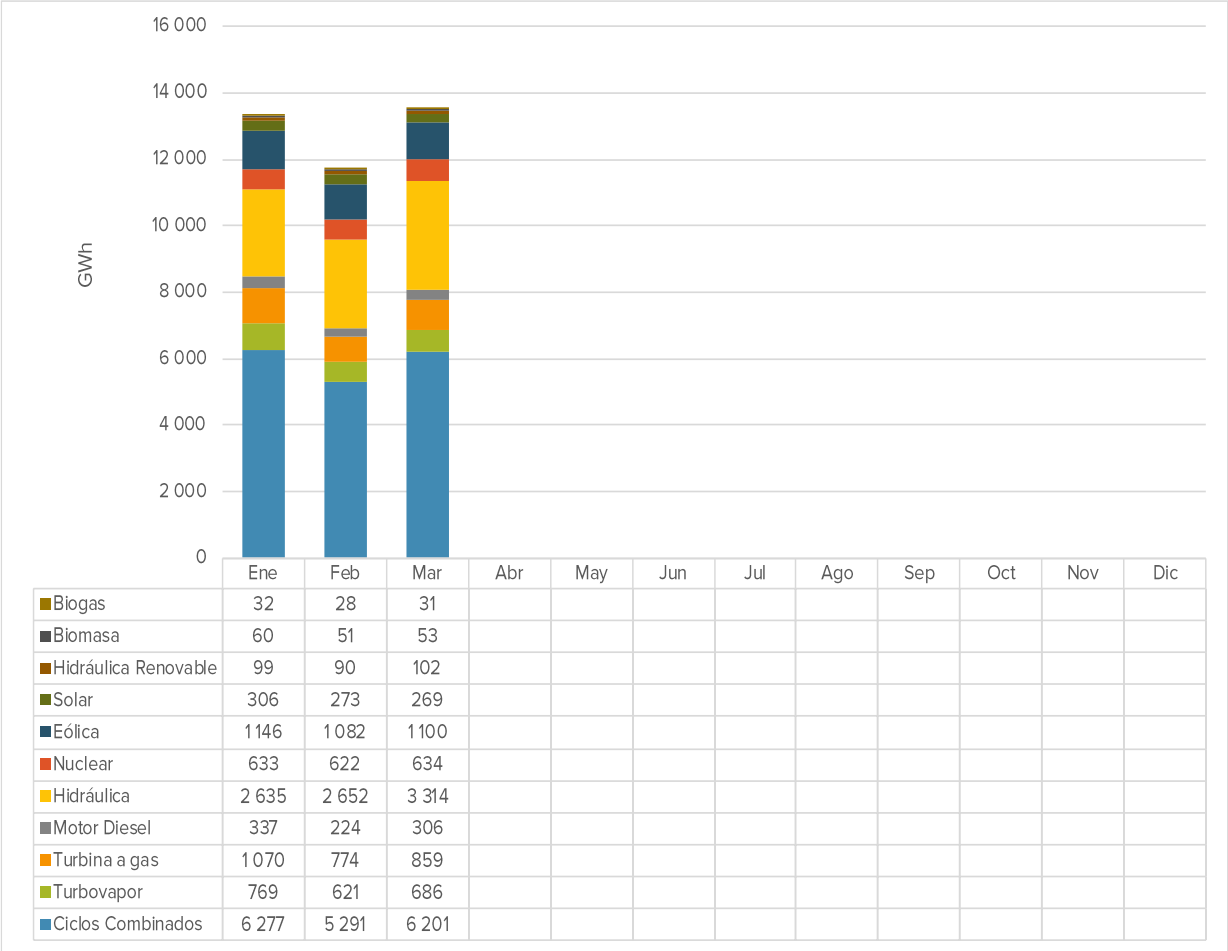
Variación Generación Neta por Tecnología mensual de los últimos 3 años [GWh]



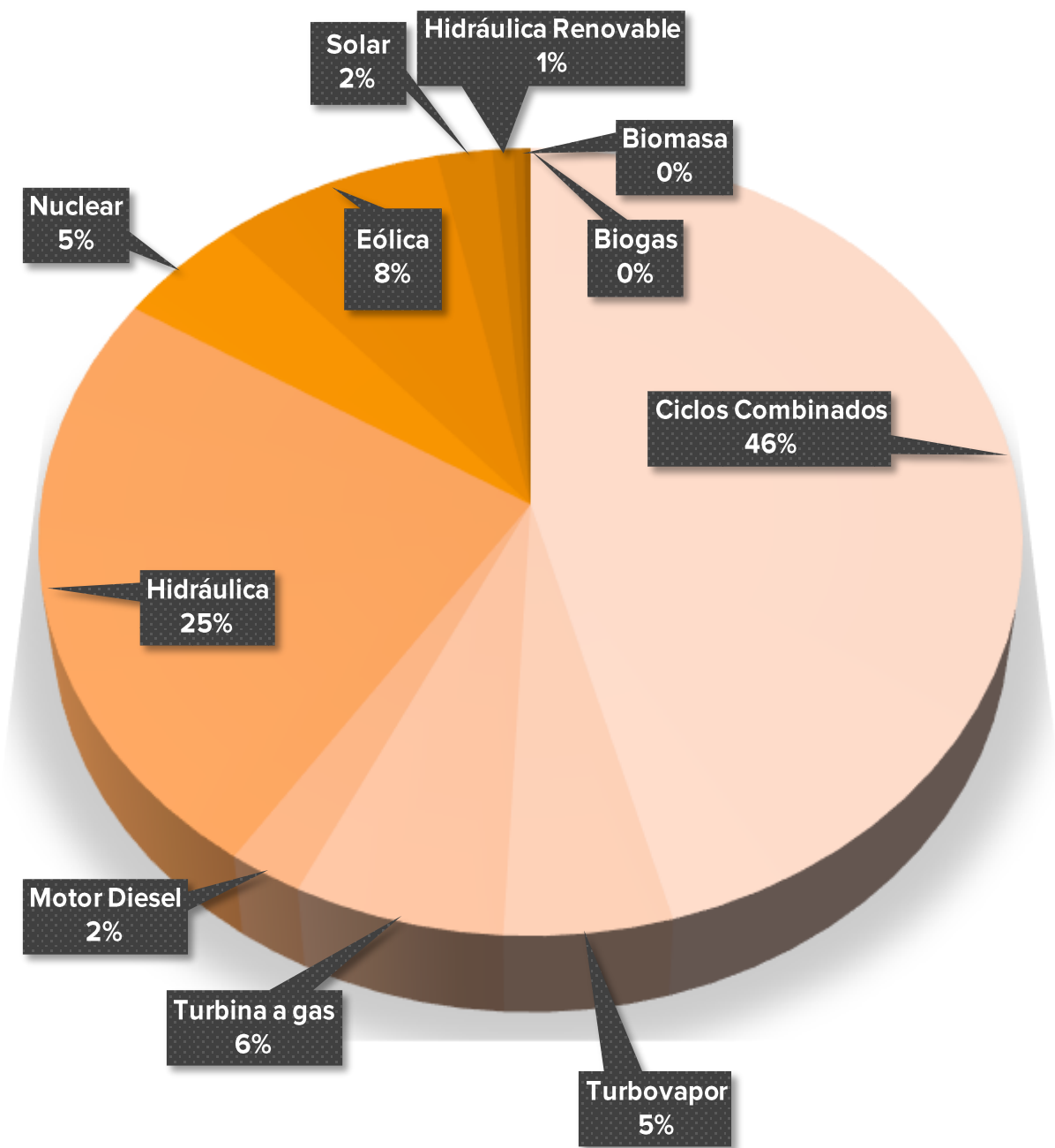
(GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
Ciclos Combinados	5 352	6 201	5 785	6 431
Turbovapor	568	686	572	321
Turbina a gas	693	859	641	584
Motor Diesel	211	306	166	148
Total Térmico Conv	6 825	8 052	7 163	7 483
Hidráulica	2 820	3 314	1 605	1 991
Nuclear	561	634	752	711
Eólica	1 165	1 100	1 268	953
Solar	251	269	264	161
Hidráulica Renovable	86	102	117	132
Biomasa	64	53	50	46
Biogas	33	31	37	26
TOTAL	11 805	13 555	11 255	11 504

	Variación % mar 23 Vs mar 22	Variación % Año Móvil	
Ciclos Combinados	0.0%	-12.0%	TÉRMICO
Turbovapor	-0.1%	6.5%	
Turbina a gas	-0.1%	-4.6%	
Motor Diesel	0.1%	3.7%	
Hidráulica	0.3%	51.1%	RENOVABLE
Nuclear	-0.4%	-38.1%	
Eólica	0.0%	2.7%	
Solar	0.2%	23.6%	
Hidráulica Renovable	-0.1%	-9.3%	
Biomasa	0.0%	-0.5%	
Biogas	-0.1%	-1.9%	
TOTAL	20.4%	-0.4%	

Evolución de la generación neta por tecnología con paso mensual año actual [GWh]



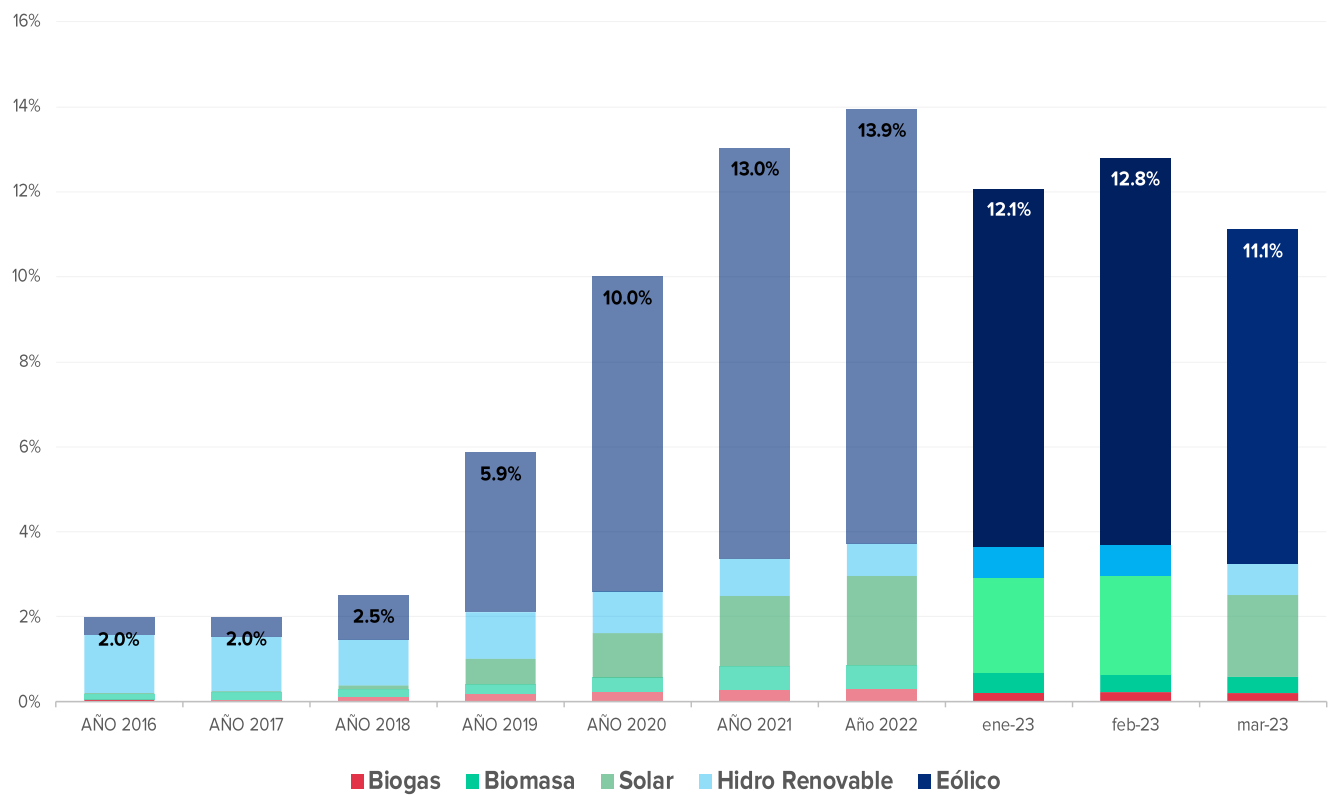
Participación % de la generación [GWh] por tecnología en el mes actual



Datos por tecnologías renovables de los últimos meses

Tecnología Renovable [GWh]	ene-23	feb-23	mar-23
Biogas	32	28	31
Biomasa	60	51	53
Solar	306	273	269
Hidro Renovable	99	90	102
Eólico	1 146	1 082	1 100
TOTAL	1 642	1 524	1 554

Participación % por tecnología renovable para el cubrimiento de la demanda [%] en los últimos.





Datos principales Centrales
Hidráulicas

Variación Generación Neta mensual de los
últimos 3 años

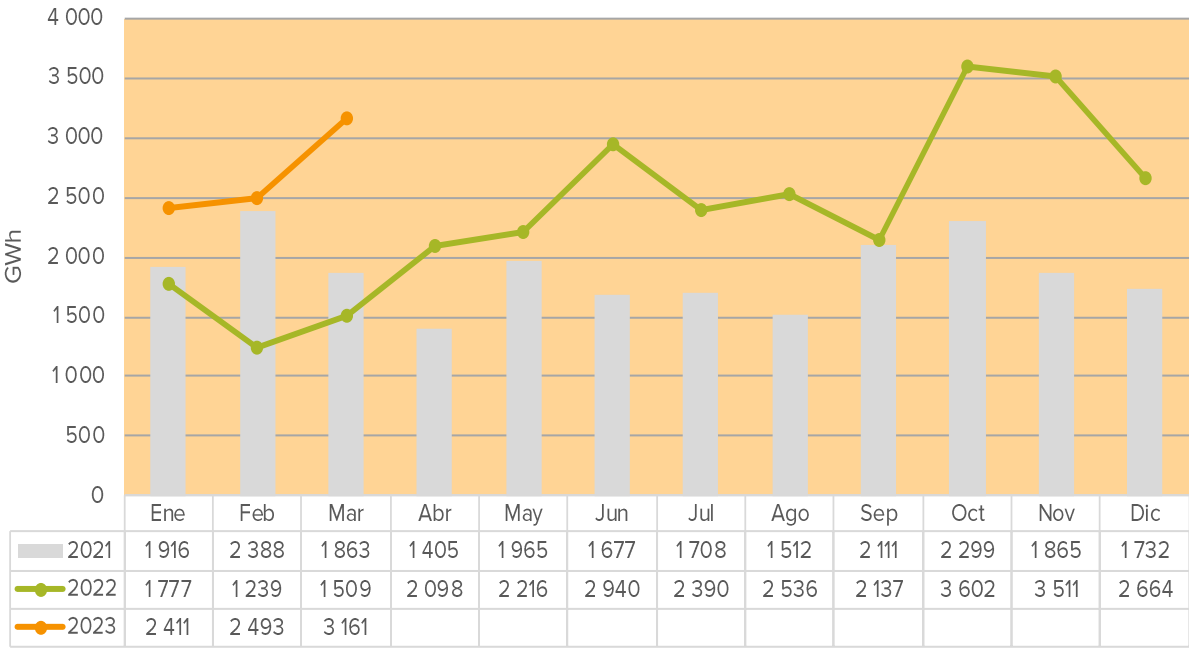
(GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
Alicurá	137	58	0	61
Arroyito	32	49	33	38
Planicie Banderita	48	75	49	60
Chocón	108	175	114	137
Futaleufú	220	264	139	10
Pichi	59	90	30	51
Piedra del Águila	279	432	128	244
Río Grande	55	81	60	58
Salto Grande Argentina	317	103	123	102
Yacyretá	1 425	1 834	833	1 102
Resto Hidráulico	225	255	212	261
TOTAL	2 905	3 416	1 721	2 124

(GWh)	Variación % mar 23 Vs mar 22	Variación % Año Móvil 2023 vs 2022
Alicurá	100%	56.7%
Arroyito	47.7%	-12.7%
Planicie Banderita	53.2%	-0.7%
Chocón	53.7%	-10.3%
Futaleufú	89.4%	55.4%
Pichi	197.8%	18.9%
Piedra del Águila	236.5%	22.7%
Río Grande	35.3%	18.3%
Salto Grande Argentina	-15.9%	57.0%
Yacyretá	120.1%	84.2%
Resto Hidráulico	20.6%	-0.9%
TOTAL	0.3%	48.2%

Resto Hidráulico incluye Hidráulico Renovable



Evolución mensual de generación neta total de las principales centrales hidroeléctricas últimos 3 años [GWh]





Niveles de los embalses de las principales centrales en el mes

CENTRAL	Cota inicial [m.s.n.m.]	Cota final [m.s.n.m.]	Cota mínima [m.s.n.m.]	Cota máxima [m.s.n.m.]
Alicurá	697.7	696.1	692.0	705.0
Arroyito	314.6	315.2	310.5	317.0
Planicie Banderita	415.9	414.6	410.5	422.5
Chocón	374.7	375.2	367.0	381.5
Futaleufú	487.3	480.9	465.0	494.5
Pichi	478.6	478.7	477.0	479.0
Piedra del Águila	587.5	582.2	564.0	592.0
Río Grande	874.1	873.2	866.0	876.0
Salto Grande Argentina	32.6	32.4	31.0	35.5
Yacyretá	82.9	82.9	75.0	83.5

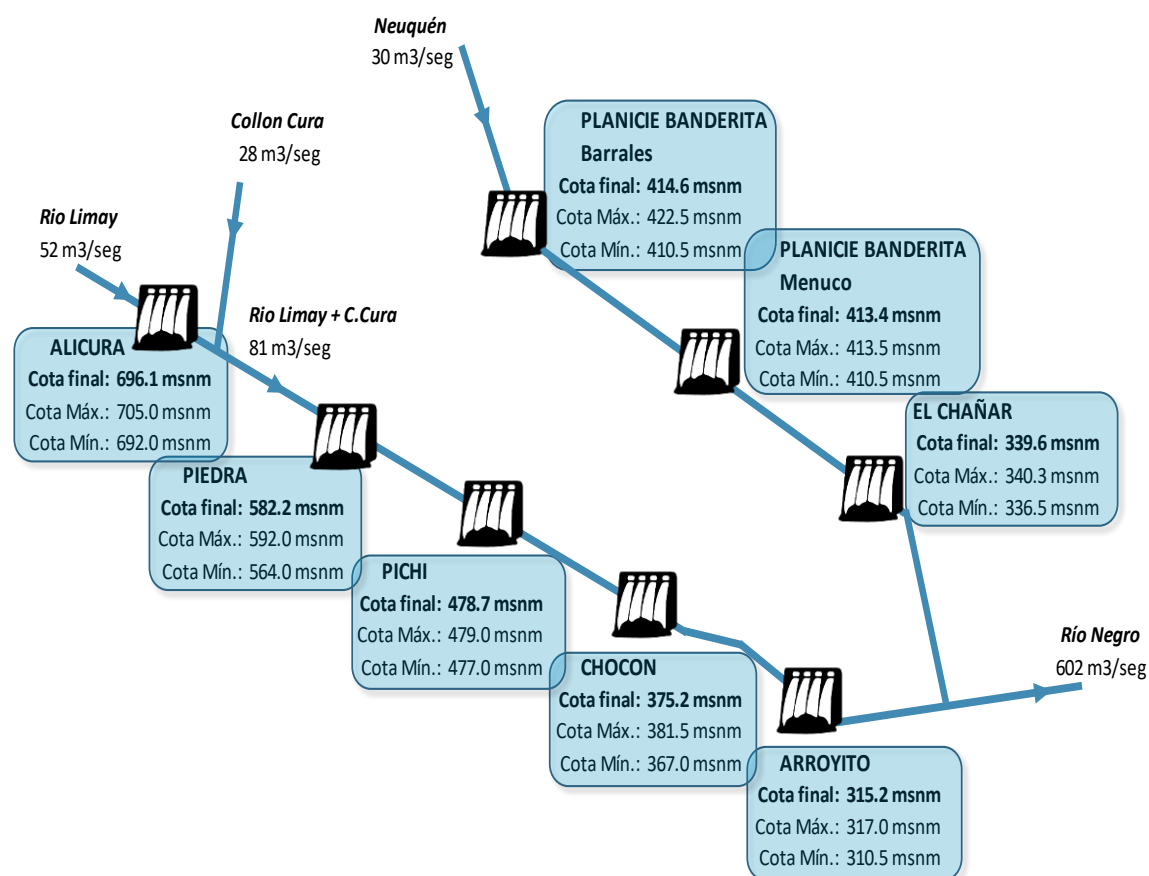


Caudales Medios Mensuales de los principales ríos de los últimos 3 años [m3/seg]

RÍO	Caudal Hist.	mar-23	mar-22	mar-21
Paraná	14 820	18 976	8 344	9 406
Uruguay	3 237	1 435	2 035	1 229
C.Cura	83	28	47	43
Neuquén	85	30	28	53
Limay	119	52	74	74
Futaleufú	159	86	144	85



Cuenca del Comahue: Cotas al final del período y caudales medios





Potencias Máximas Brutas

Variación Potencia Máxima Bruta mensual

de los últimos 2 años [MW]

mar-23	mar-22	Variación
--------	--------	-----------

29 105	21 332	36.4%
13/3/2023 15:28	3/3/2022 15:40	

Record
Histórico (*)

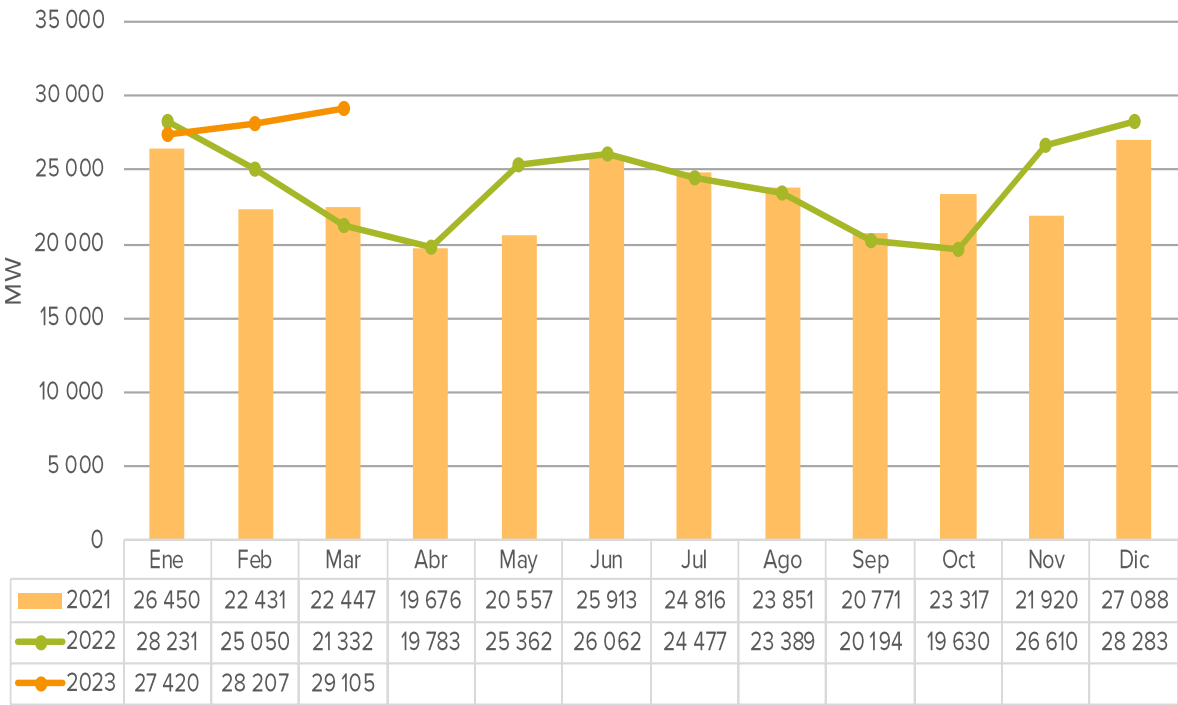
29 105 MW

lunes, 13 de marzo de 2023

15:28

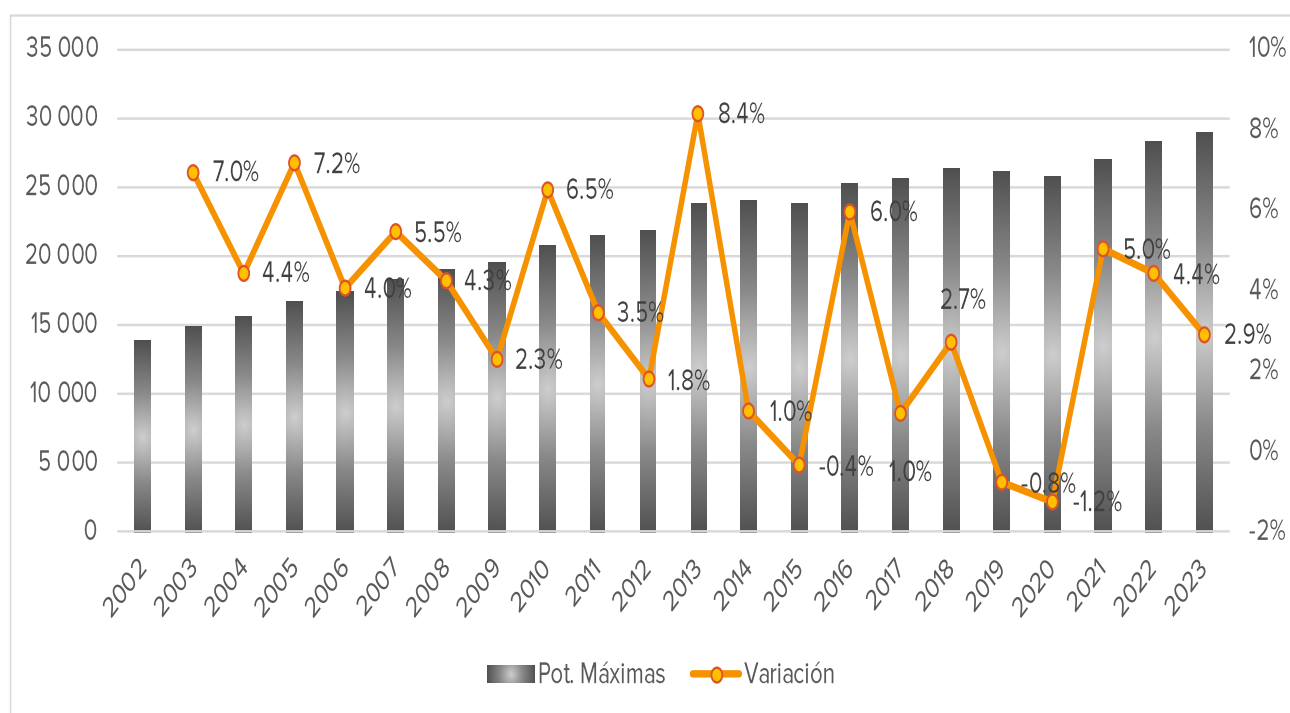
El nuevo récord de potencia del SADI, **29 105 MW**, fue alcanzado el 13/03/2023 a las 15:28 hs

Evolución de potencia máxima bruta mensual año actual vs años anteriores [MW]





Evolución de potencia máxima bruta desde 2002 a 2023 [MW]





DEMANDA

Variación Demanda Neta [GWh]

mar-23

mar-22

Variación Mensual

Variación Año Móvil

13 994

10 880

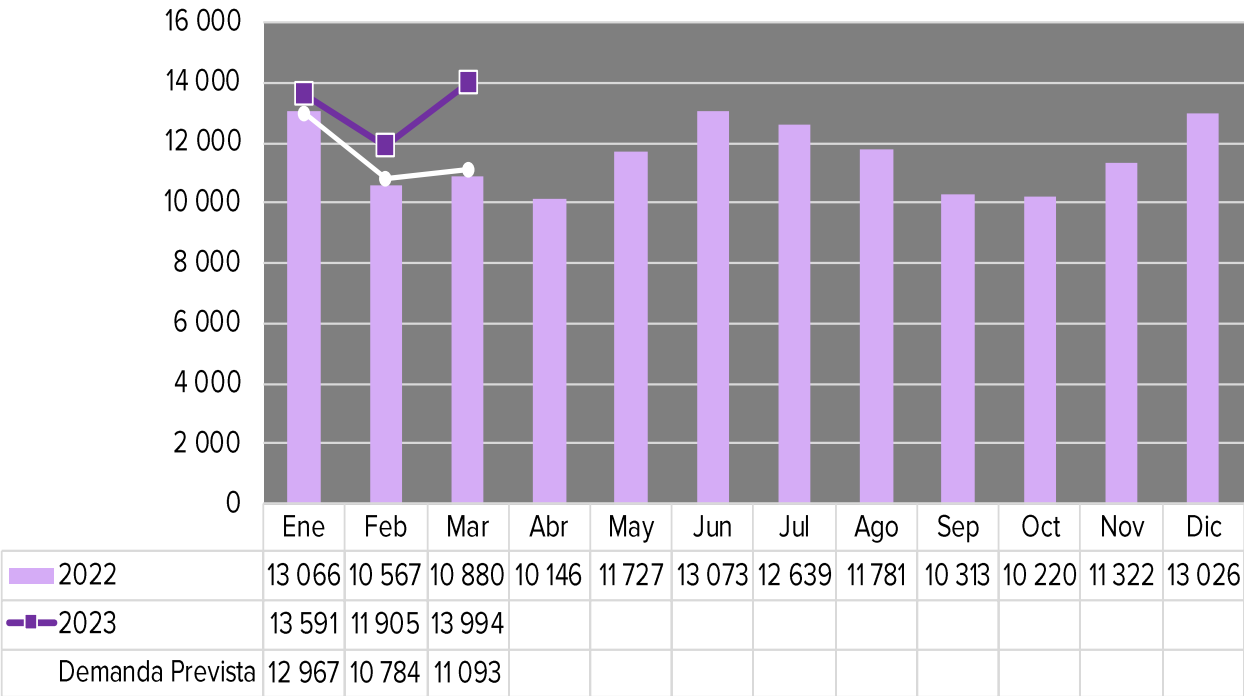
28.6%

6.2%

Temperaturas:

TEMPERATURA	mar-23	mar-22	°C
Media	27.1	20.8	°C
Máxima	32.3	26.5	°C
Mínima	19.4	13.9	°C
Media Histórica	21.6		°C

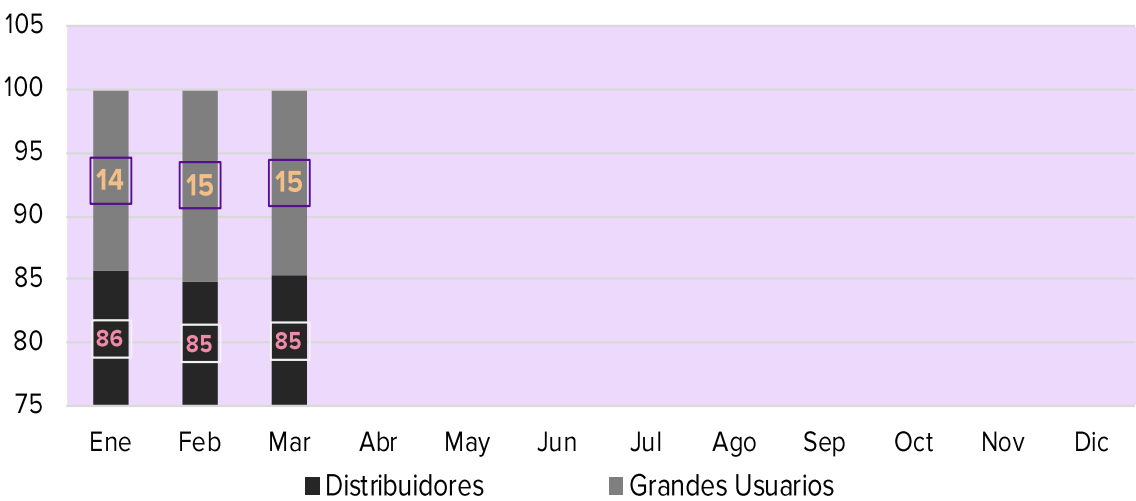
Evolución, con paso mensual, año actual contra año anterior y demanda prevista [GWh]





Composición de Demanda por Tipo de Usuario MEM

Demanda Grandes Usuarios y Demanda Distribuidores (*)



Tipos de Usuarios

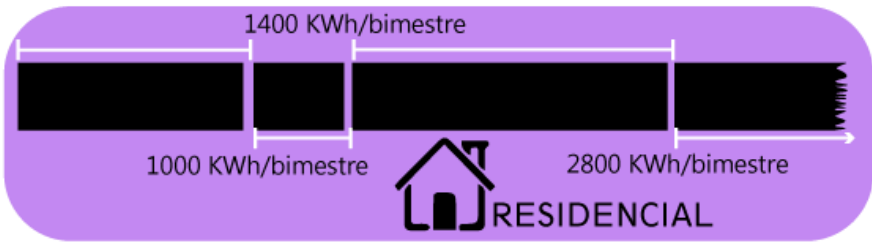
De acuerdo a la aplicación de la Resolución N° 131/2021, se establecieron clasificaciones de la demanda de los distribuidores. Estas categorías se utilizan para la elaboración del presente informe.

Residenciales(*)

Incluye a la demanda de Distribuidores clasificada como:

- RESIDENCIAL TOTAL
- ELECTRODEPENDIENTES

RESIDENCIALES



(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo, actualizándose los mismos con cada salida del informe.



Comercial / Intermedios(*)

Incluye a la demanda de Distribuidores clasificada como:

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL $>10 \text{ KWH} < 300 \text{ KWH}$
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL HASTA 10 KWH Y $\leq 800 \text{ KWH/MES}$
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL HASTA 10 KWH Y $> 800 \text{ KWH/MES}$

INTERMEDIOS



DEMANDA DE DISTRIBUIDORES

Industrial / Comercial Grande (*)

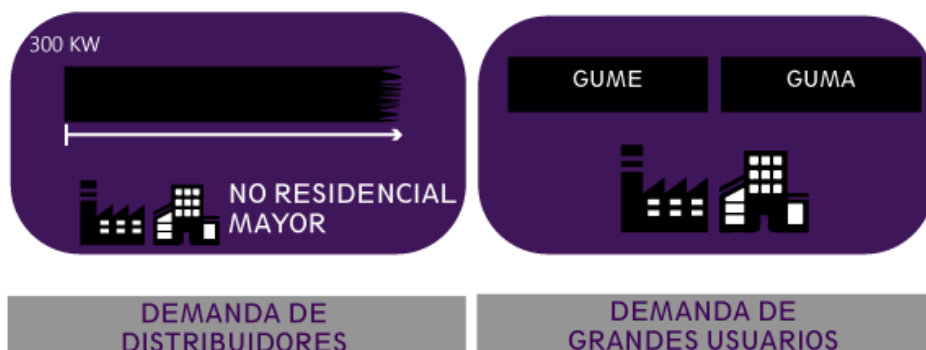
Incluye la demanda de Distribuidores clasificada como:

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL $\geq 300 \text{ KWH}$
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL $\geq 300 \text{ KWH}$ EDUCACIÓN/SALUD

Mas la demanda de Gran Usuario del MEM:

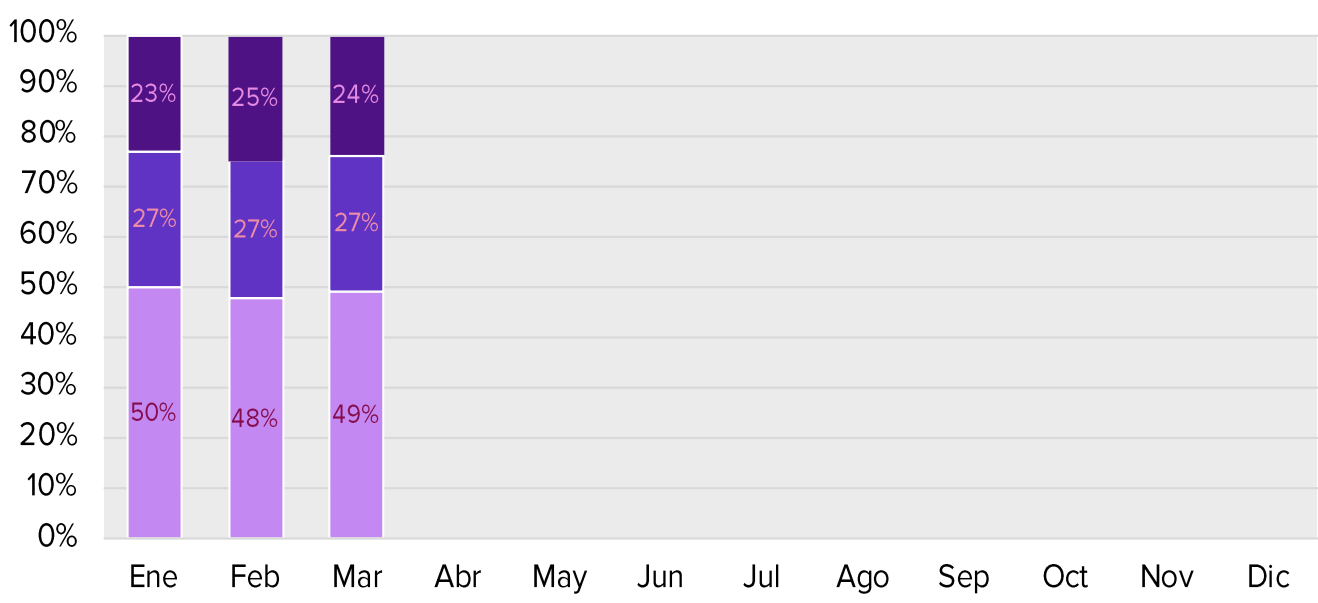
- La Demanda de Grandes Usuarios Menores (GUMEs)
- La Demanda de Grandes Usuarios Mayores (GUMAs/AUTO)

MAYORES

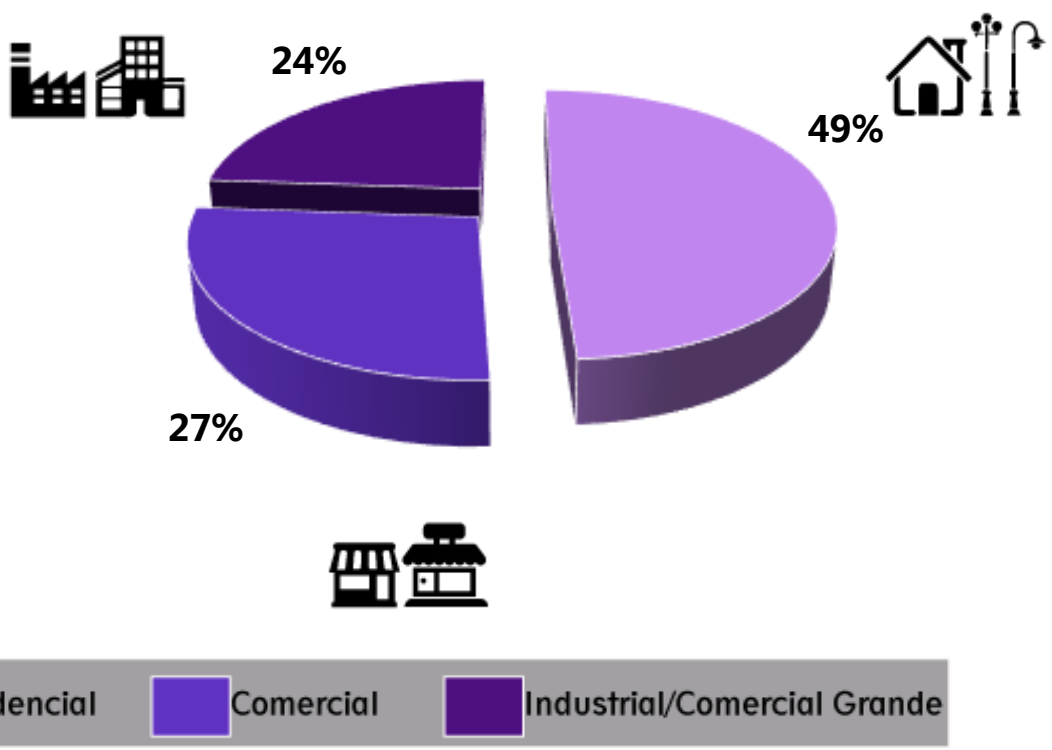


(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo, actualizándose los mismos con cada salida del informe.

Composición de la Demanda paso mensual (*)



Composición de la Demanda - Acumulado 2023

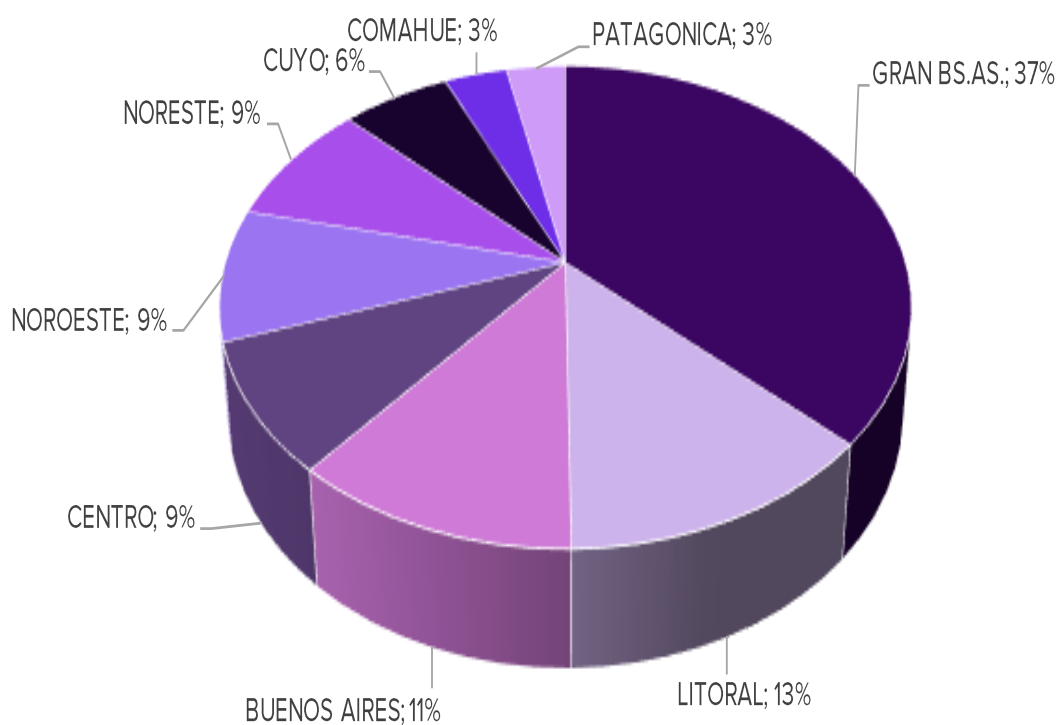


(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo, actualizándose los mismos con cada salida del informe.





Detalle por Área de Demanda - Acumulado 2023





COMBUSTIBLES



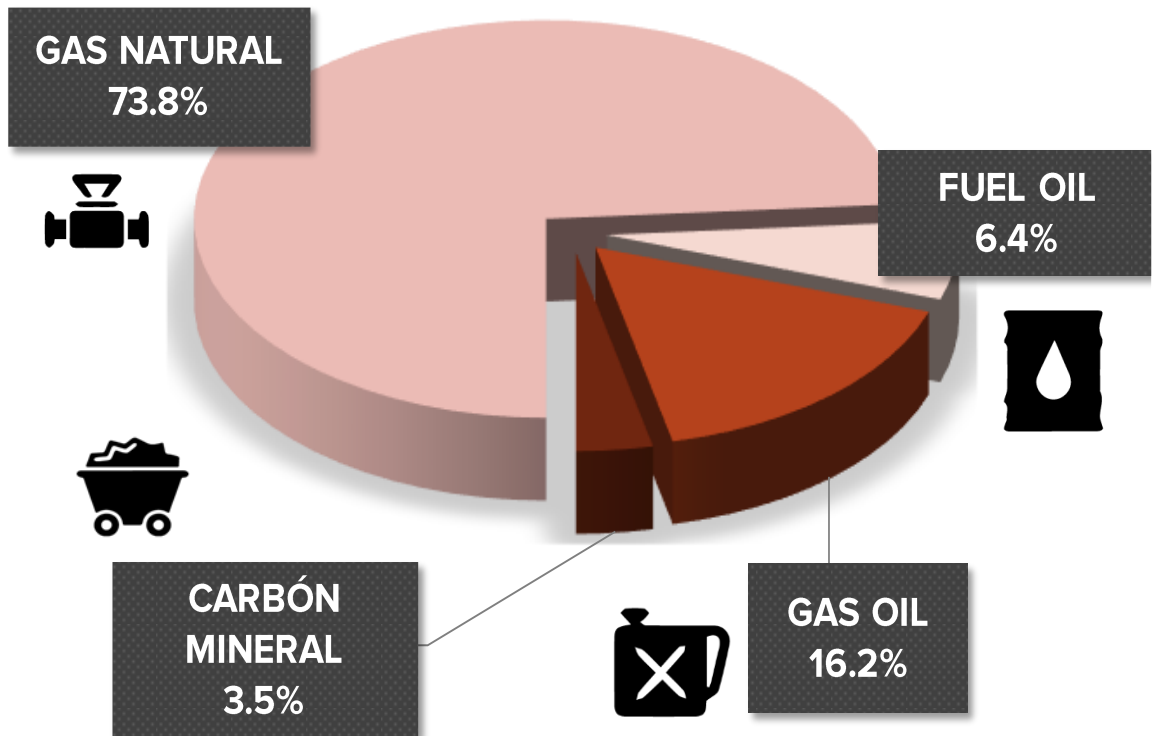
Variación Consumo de combustible por tipo

Tipo combustible	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21	Unidad
GAS NATURAL	1 196	1 375	1 212	1 480	Miles Dam3
FUEL OIL	95	103	116	47	Miles Ton
GAS OIL	203	296	203	47	Miles M3
CARBÓN MINERAL	67	102	73	57	Miles Ton
BIODIESEL	0	0	0	0	Miles Ton

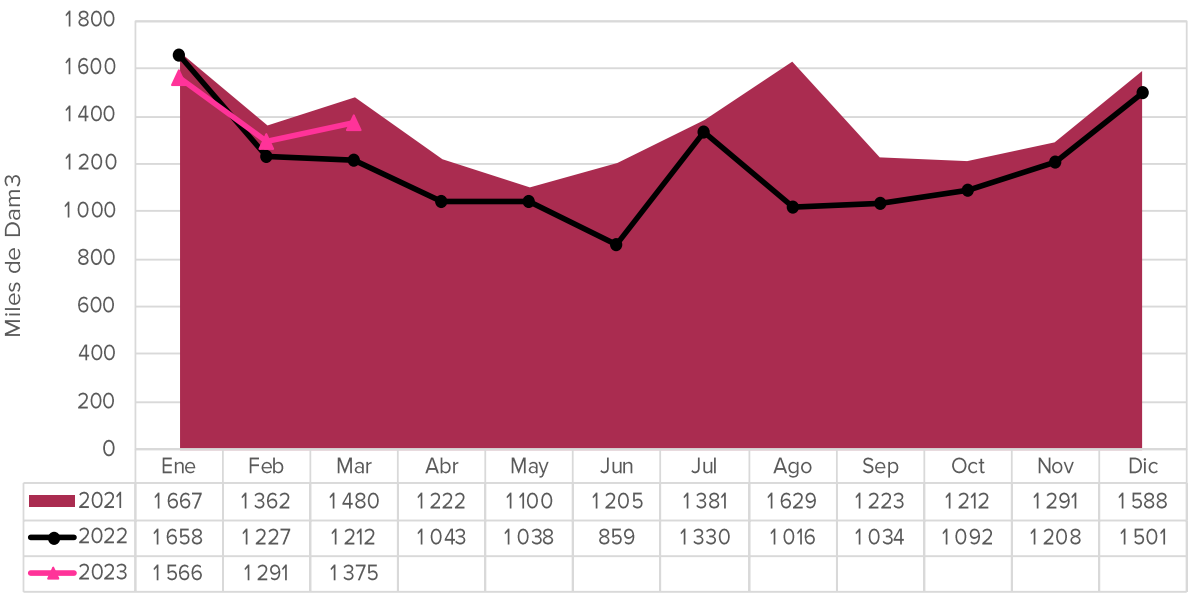
Tipo combustible	Variación % mar 23 Vs mar 22	Variación % Año Móvil
GAS NATURAL	13.4%	-10.0%
FUEL OIL	-11.2%	30.7%
GAS OIL	46.0%	-4.8%
CARBÓN MINERAL	39.4%	-16.7%
BIODIESEL	0.0%	0.0%



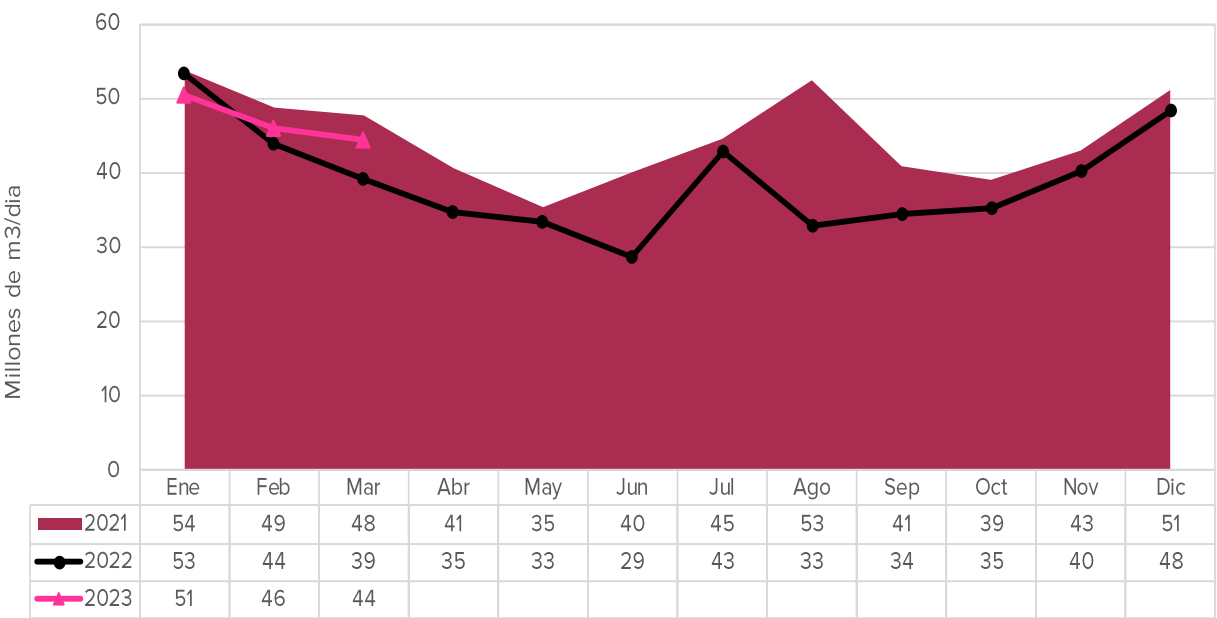
**Participación de cada combustible en el mes actual
(Gas Natural Equivalente)**



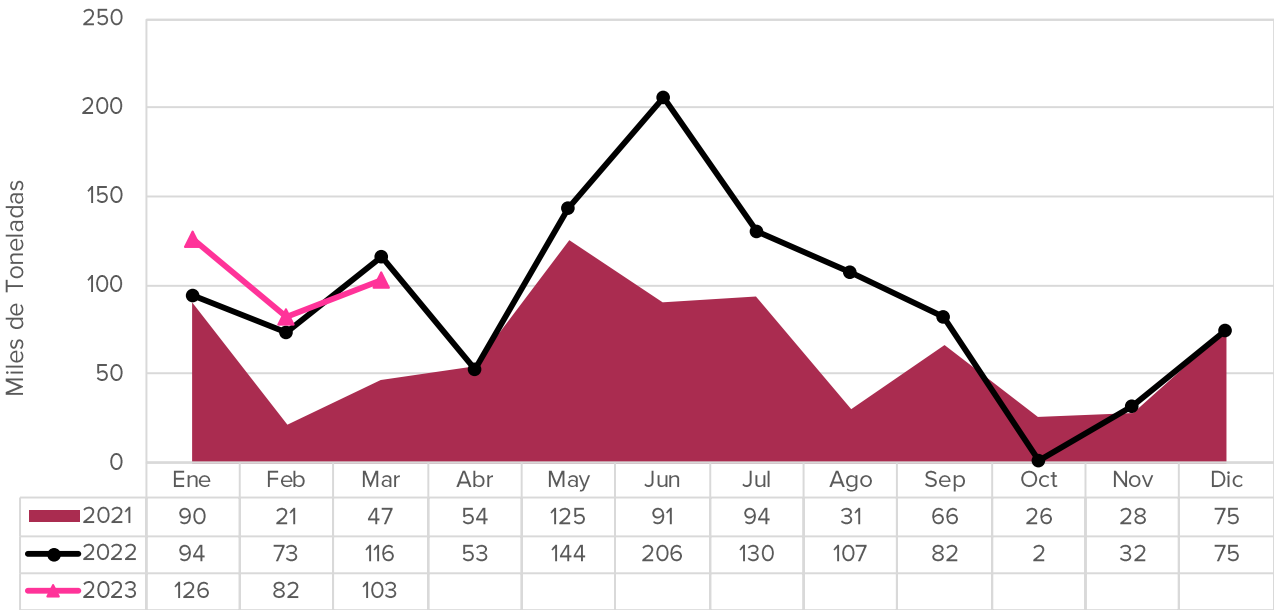
Evolución del consumo de gas natural mensual año actual vs años anteriores [Mil Dam3]



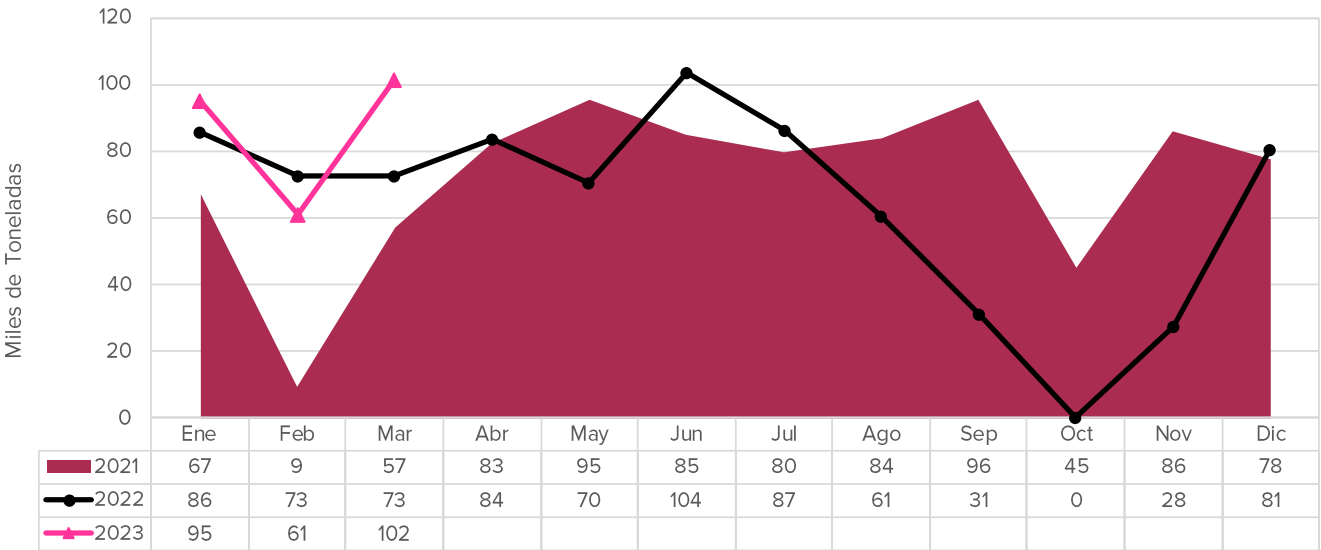
Evolución del consumo de gas natural [Millones de m3 / Dia]



Evolución del consumo de fuel oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]

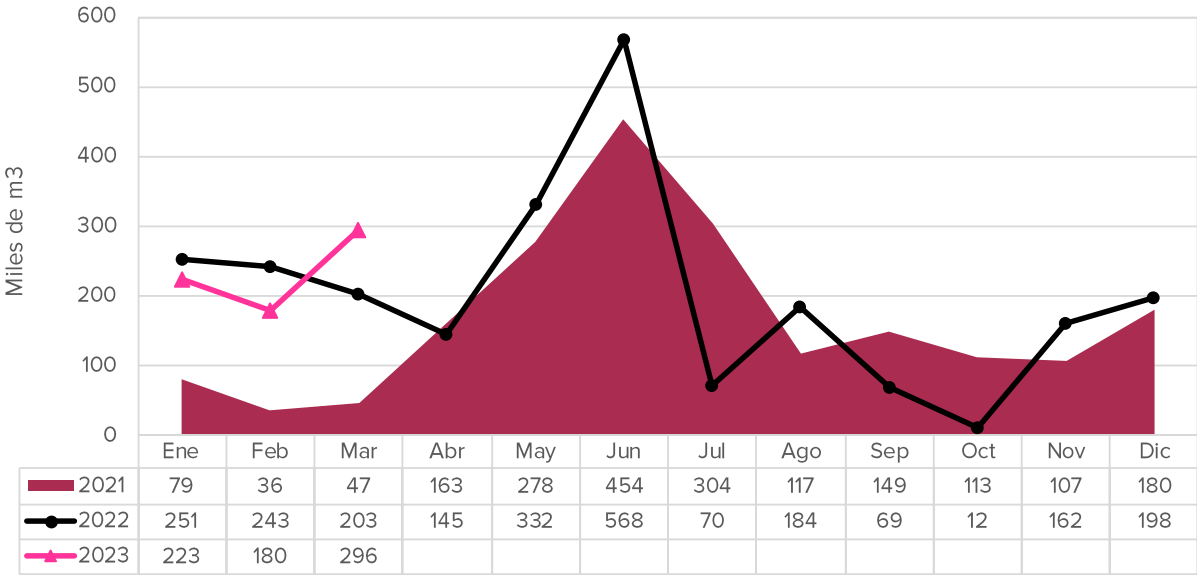


Evolución del consumo de carbón mineral con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



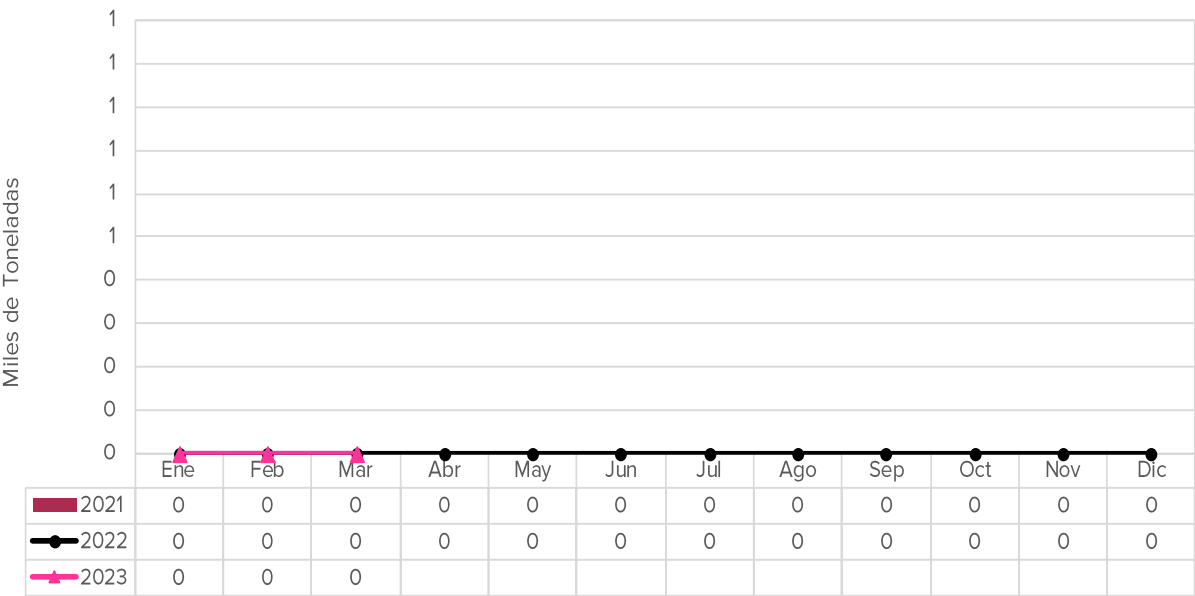
Evolución del consumo de gas oil mensual año actual vs años anteriores [Mil m3]





Evolución del consumo de biodiesel mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]





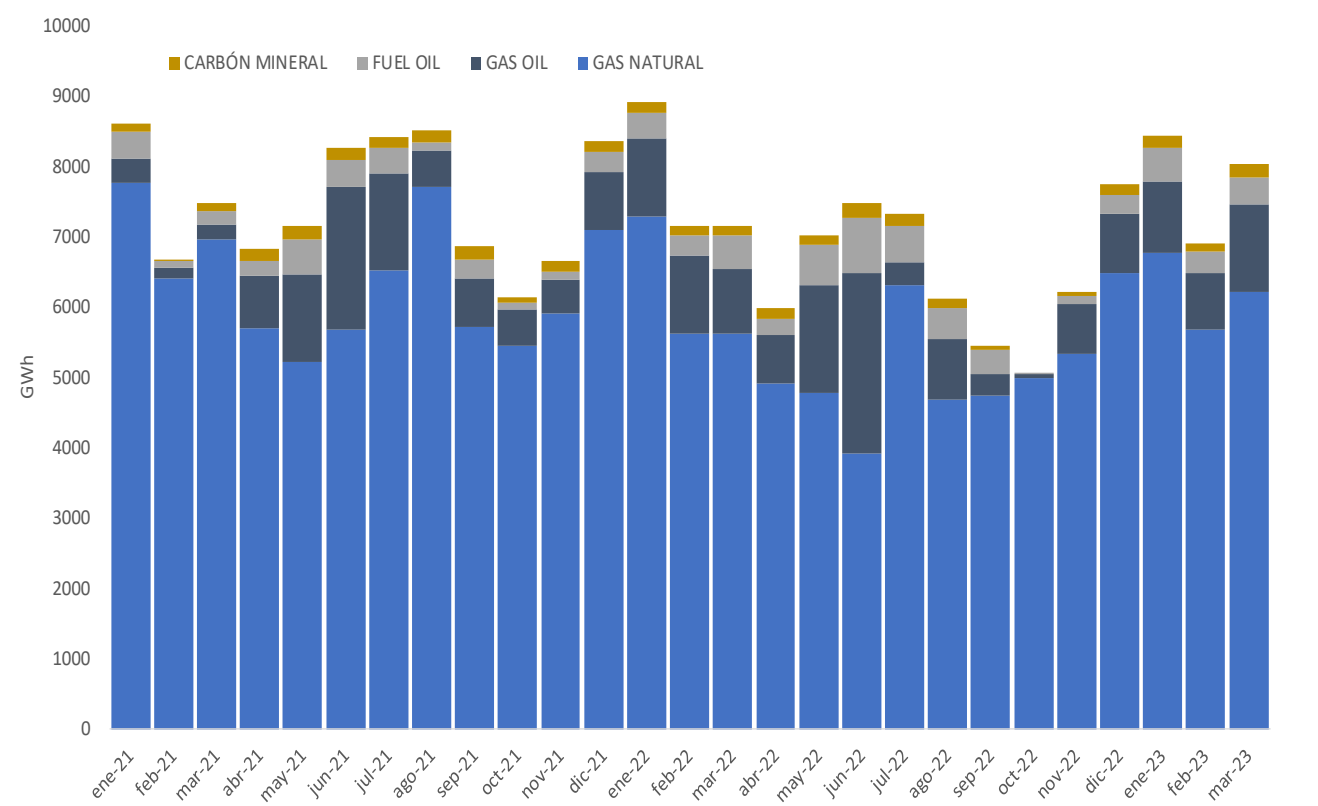
Generación térmica según tipo de combustible [GWh]

Generación Térmica asociada al consumo de combustibles (GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
GAS NATURAL	5 409	6 226	5 627	6 976
GAS OIL	914	1 245	930	213
FUEL OIL	371	382	465	182
CARBON	131	199	141	113
TOTAL	6 825	8 052	7 163	7 483

CONSUMO ESPECIFICO TERMICO	1 905	1 943	1 878	1 818
----------------------------	-------	-------	-------	-------

CONSUMO ESPECIFICO OFERTA	1 063	1 072	1 191	1 180
---------------------------	-------	-------	-------	-------

Evolución mensual de la generación térmica por tipo de combustible 2021 a 2023 [GWh]





EMISIONES DE CO₂

CÁLCULO BASE DEL FACTOR DE EMISIONES DE CO₂

El Objetivo es calcular la cantidad de emisiones de Ton CO₂ relacionada a la generación de electricidad. Las emisiones de CO₂ son calculadas a partir del consumo de combustible utilizado para la generación, y a los factores de emisión expresados en Ton CO₂-eq por tipo de combustible. De esta manera el factor de emisión se puede expresar en relación a las toneladas CO₂-eq, como así también hacer referencia a la producción de energía (Ton CO₂-eq/MWh).

RESULTADO:

- Factor de Emisión total y por combustible: carbón, gas oil, fuel oil y gas natural (Ton CO₂ total y por unidad de combustible).
- Factor de Emisión Total por cada MWh producido total (oferta) y Factor de Emisión por cada MWh térmico generado (Ton CO₂/MWh).

VARIABLES QUE INTERVIENEN:

- (Consxtipo) Consumo de combustible por tipo (carbón, gas oil, fuel oil y gas natural).
- (Factorxtipo) Factor de emisión por tipo de combustible:

Gas Natural	Fuel Oil	Gasoil	Carbón
tCO ₂ /dam ³	tCO ₂ /t	tCO ₂ /m ³	tCO ₂ /t
1.948	3.172	2.697	2.335

Fuente: <http://datos.minem.gob.ar/dataset/calculo-del-factor-de-emision-de-co2-de-la-red-argentina-de-energia-electrica>

- (Genxtipo) Oferta de energía generada por fuente y/o origen (térmico, hidráulico, nuclear, renovable e importación).
- (GenTer) Energía generada térmica por tipo de combustible (MWh).

METODOLOGÍA:

- De acuerdo con el consumo y a los factores de emisión por tipo de combustible se obtiene las Toneladas de CO₂ equivalente:

$$\sum \text{ConsxTipo} \times \text{Factorxtipo} = \text{TCO}_2 \text{ eq.}$$

- Finalmente, considerando a la oferta total o a la generación térmica como denominador se obtiene las TCO₂ eq por MWh producido

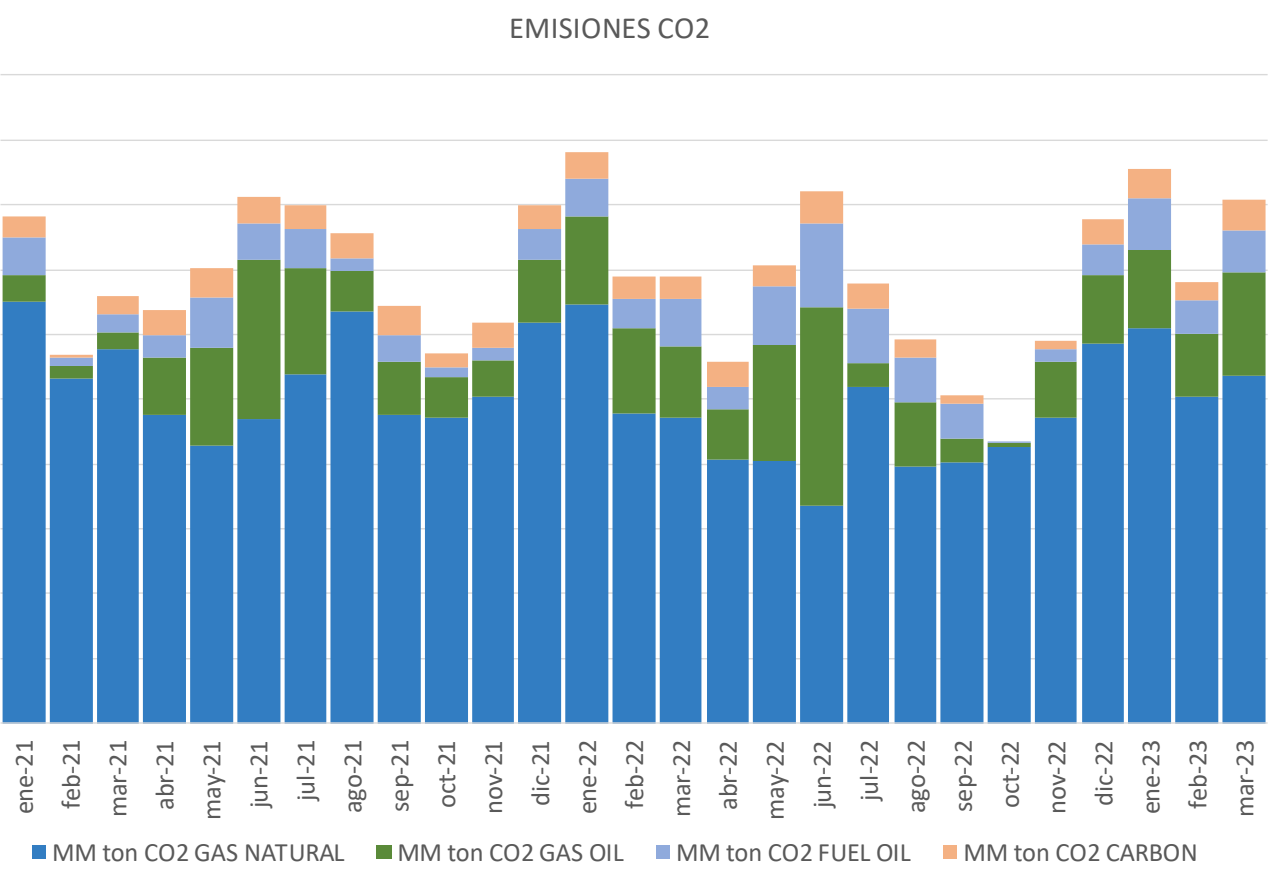
$$\text{TCO}_2 \text{ eq} / \text{GenTOTAL o GenTER} = \text{TCO}_2/\text{MWh}$$

Factor de emisión por tipo de combustible (cálculo mensual)



Millones ton CO2	Año Móvil (mensual)	mar-23	mar-22	mar-21
GAS NATURAL	2.29	2.68	2.36	2.88
GAS OIL	0.54	0.80	0.55	0.13
FUEL OIL	0.30	0.33	0.37	0.15
CARBON	0.15	0.24	0.17	0.13
TERMICA TOTAL	3.29	4.04	3.45	3.29

Emisiones de CO2 con paso mensual por tipo de combustible - 2020 a 2023





Emisiones de CO2 / Generación. [Ton CO2/MWh]

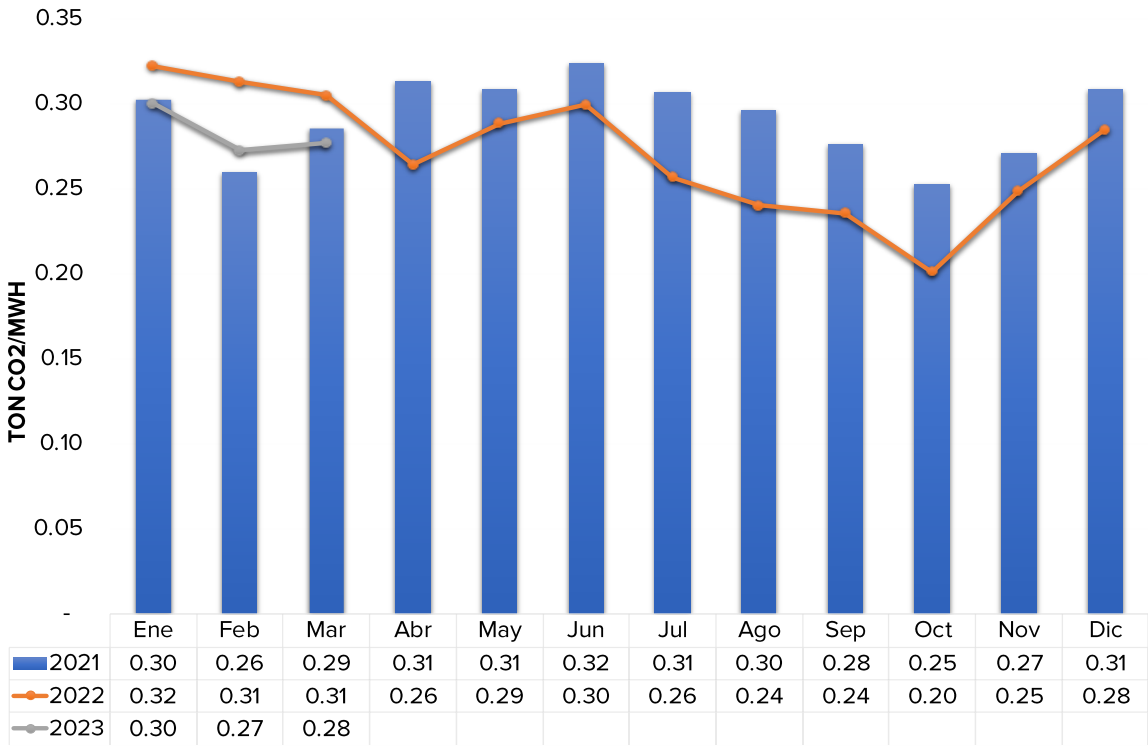
	Año Móvil (mensual)	mar-23	mar-22	mar-21
MM ton CO2	3.29	4.04	3.45	3.29
Generación Total [GWh]	12532	14593	11292	11531
Ton CO2/MWh	0.26	0.28	0.31	0.29
Generación Térmica [GWh]	6825	8052	7163	7483
Ton CO2/MWh TER	0.49	0.50	0.48	0.44

Factor de emisión térmico de CO2 por tipo de combustible

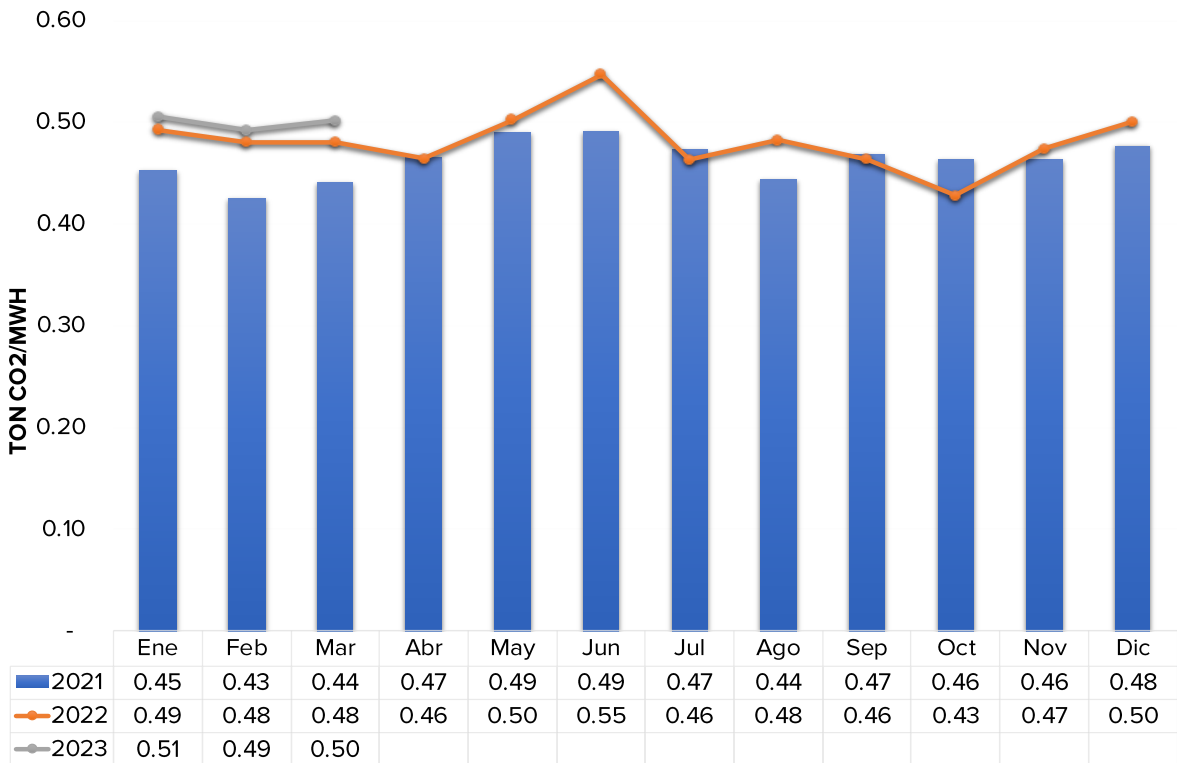
Ton CO2/MWh TER x comb	Año Móvil (mensual)	mar-23	mar-22	mar-21
GAS NATURAL	0.43	0.43	0.42	0.41
GAS OIL	0.59	0.64	0.59	0.60
FUEL OIL	0.80	0.85	0.79	0.82
CARBON	1.20	1.20	1.21	1.19
TERMICA TOTAL	0.49	0.50	0.48	0.44



Evolución mensual del factor de emisión de CO₂ (Gen total) últimos 3 años [ton CO₂/MWh]



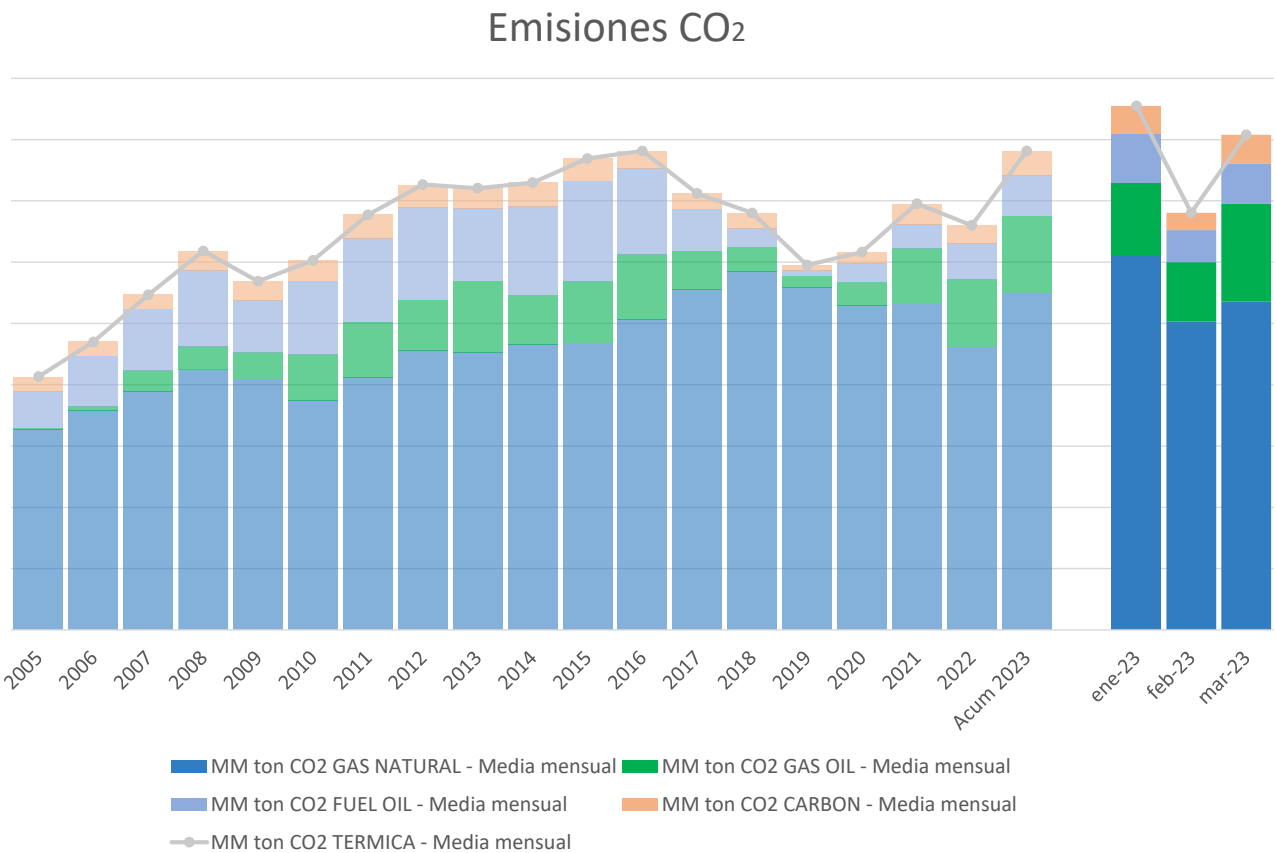
Evolución mensual del factor de emisión térmico de CO₂ últimos 3 años [ton CO₂/MWh]





Evolución de las emisiones de CO2 desde 2005

[Millones ton CO2 mensuales]

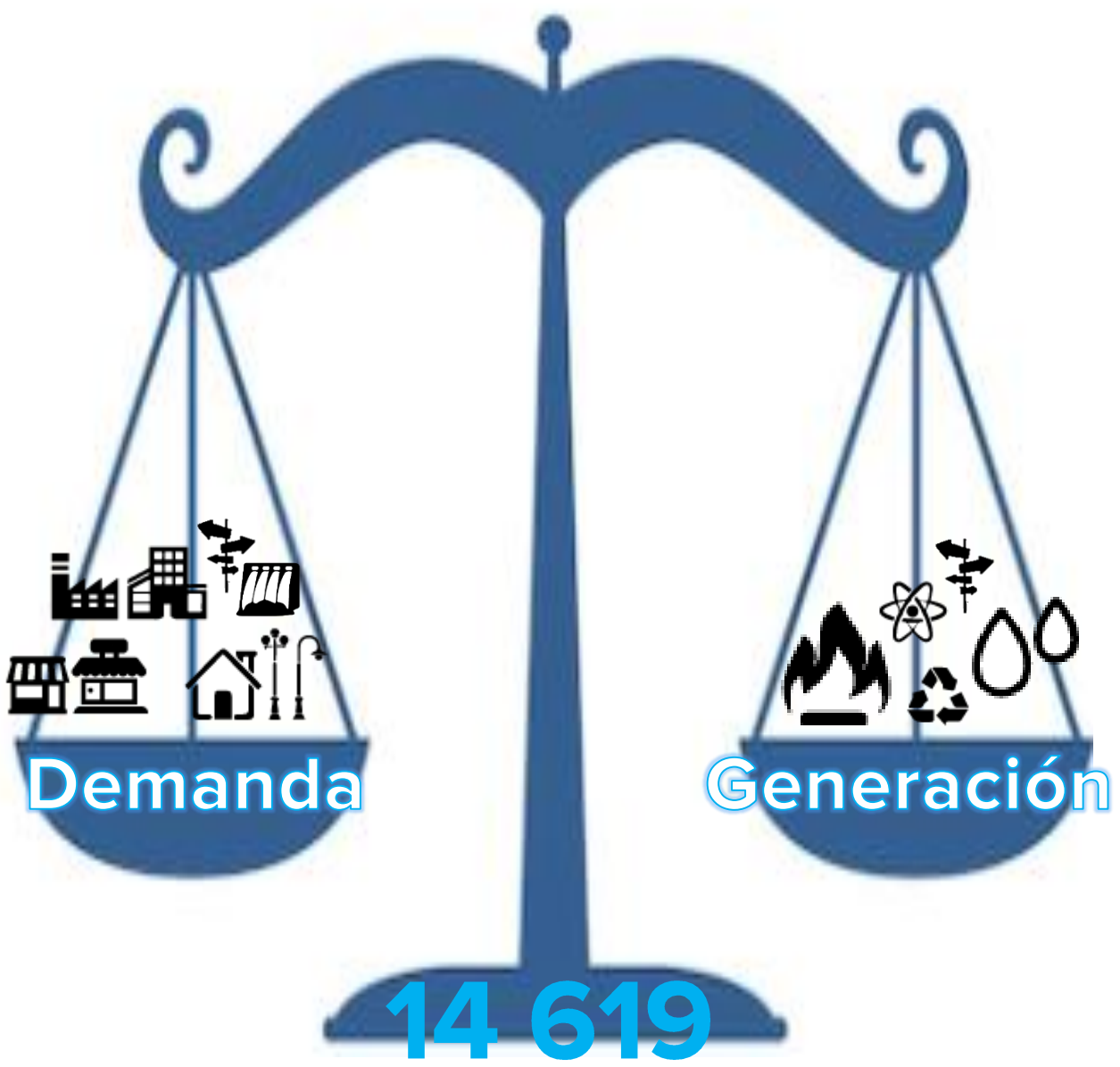




BALANCE DE ENERGÍA



Oferta vs Demanda MEM Marzo 2023 [GWh]



Distribuidores	11 939	Térmica	8 052
Grandes Usuarios	2 055	Hidráulica	3 314
Pérdidas	573	Nuclear	634
Bombeo	52	Importación	1 064
Exportación	1	Renovables	1 554



BALANCE: Demanda MEM Marzo 2023 vs años anteriores [GWh]

DEMANDA (GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
Distribuidor	10 001	11 939	8 873	8 995
Gran Usuario	1 977	2 055	2 007	2 060
Bombeo	69	52	56	34
Exportación	1	1	0	73
Pérdidas	486	573	356	369
TOTAL	12 534	14 619	11 292	11 531

DEMANDA (GWh)	Variación % mar 23 Vs mar 22	Variación Año Móvil % mar 23 Vs mar 22
Distribuidor	34.5%	7.0%
Gran Usuario	2.4%	2.3%
Bombeo	-6.2%	24.7%
Exportación	0.0%	-99.6%
Pérdidas	60.8%	31.6%
TOTAL Requerido	29.5%	5.0%



BALANCE: Oferta MEM Marzo 2023 vs años anteriores [GWh]

OFERTA (GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
TÉRMICA	6 825	8 052	7 163	7 483
HIDRÁULICA	2 820	3 314	1 605	1 991
NUCLEAR	561	634	752	711
RENOVABLE	1 599	1 554	1 735	1 319
IMPORTACION	730	1 064	37	27
TOTAL	12 534	14 619	11 292	11 531

OFERTA (GWh)	Variación % mar 23 Vs mar 22	Variación Año Móvil % mar 23 Vs mar 22
TÉRMICA	12.4%	-9.6%
HIDRÁULICA	106.6%	51.1%
NUCLEAR	-15.6%	-38.1%
RENOVABLE	-10.5%	4.5%
IMPORTACION	2775.5%	771.5%
TOTAL	29.5%	5.0%

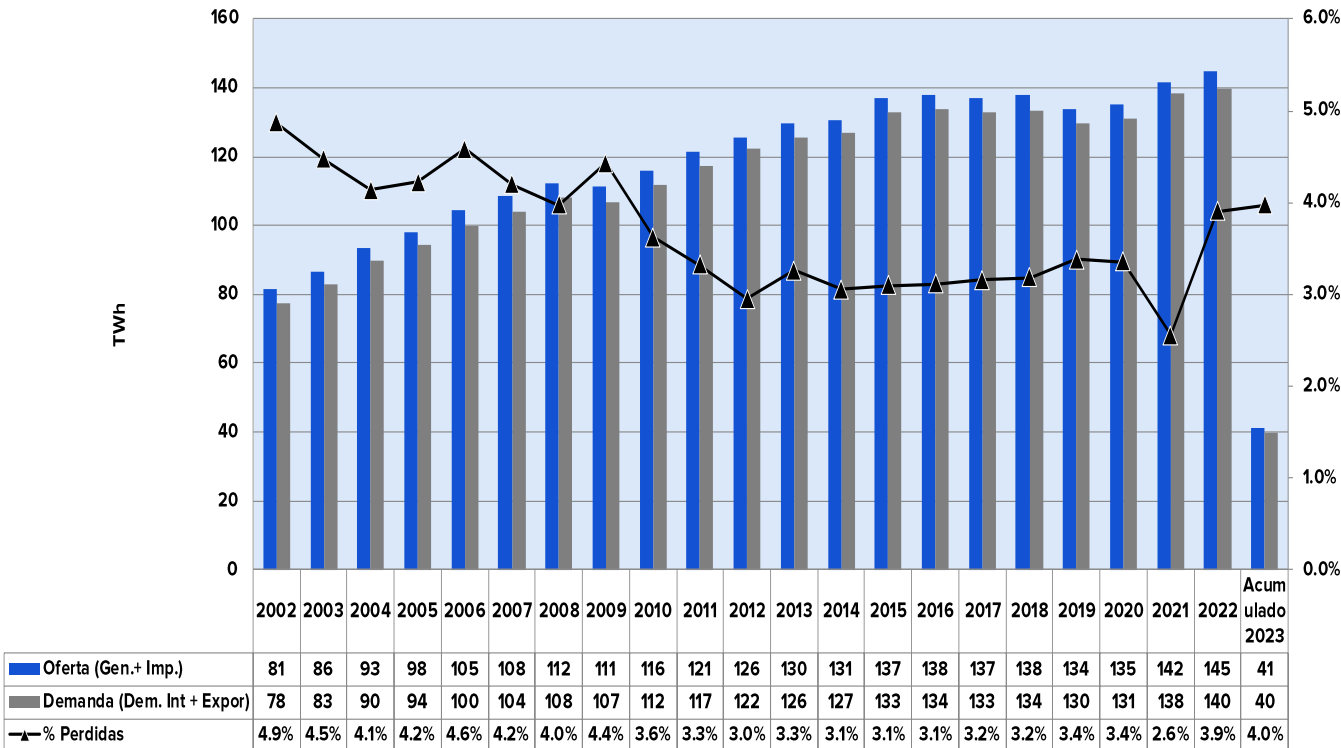
Demanda MEM 2023 [GWh]

DEMANDA (GWh)	mar-23
Distribuidor	11 939
Gran Usuario	2 055
Bombeo	52
Exportacion	1
Pérdidas	573
TOTAL	14 619

Oferta MEM 2023 [GWh]

OFERTA (GWh)	mar-23
TÉRMICA	8 052
HIDRÁULICA	3 314
NUCLEAR	634
RENOVABLE	1 554
IMPORTACION	1 064
TOTAL	14 619

Oferta vs Demanda MEM desde 2002 a la fecha – [TWh]





Balance Energía Bruta: Marzo 2023 [GWh]

DEMANDA (GWh)		OFERTA (GWh)	
Distribuidor	11 939	8 191	Gen. Termica
Gran Usuario	2 055	3 314	Gen. Hirdraulica
érdidas + Consumos Aux.	757	678	Gen. Nuclear
Bombeo	52	1 555	Gen. Renovables



PRECIOS



Precio Medio de la energía MEM Mensual [\$/MWh] Energía + Potencia + Transporte

mar-23	mar-22	Medio Año Móvil
16 289.9	8 763.5	13 380.1

Precio Medio Estacional [\$/MWh] Energía + Potencia + Transporte

mar-23	mar-22	Medio Año Móvil
7 442.3	3 650.9	5 642.9

Desde el mes de Noviembre 2022 entró en vigencia la Res. 719/2022, modificando los precios de compra de la demanda estacional, como así también el precio de la potencia para los grandes usuarios (GUDIs). Además, siguiendo con el régimen de segmentación de subsidios, se agregó una nueva segmentación de la demanda estacional, “Clubes de barrio y de pueblo”, cuya tarifa es igual a los usuarios residenciales con ingresos bajos (Nivel 2).

Para el mes de Marzo, el precio de compra de los Distribuidores (aprox. 10 795 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 7 560 \$/MWh para GUDIS S/E, 7 440 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL, 2 980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/N3/Clubes, 6 785 para la demanda RESIDENCIAL N1, y 456 695 \$/MW mes para GUDIs, 80 000 \$/MW mes precio potencia resto) cerró en un valor medio de alrededor de 7 442\$/MWh, un incremento del 104% respecto a Marzo 2022



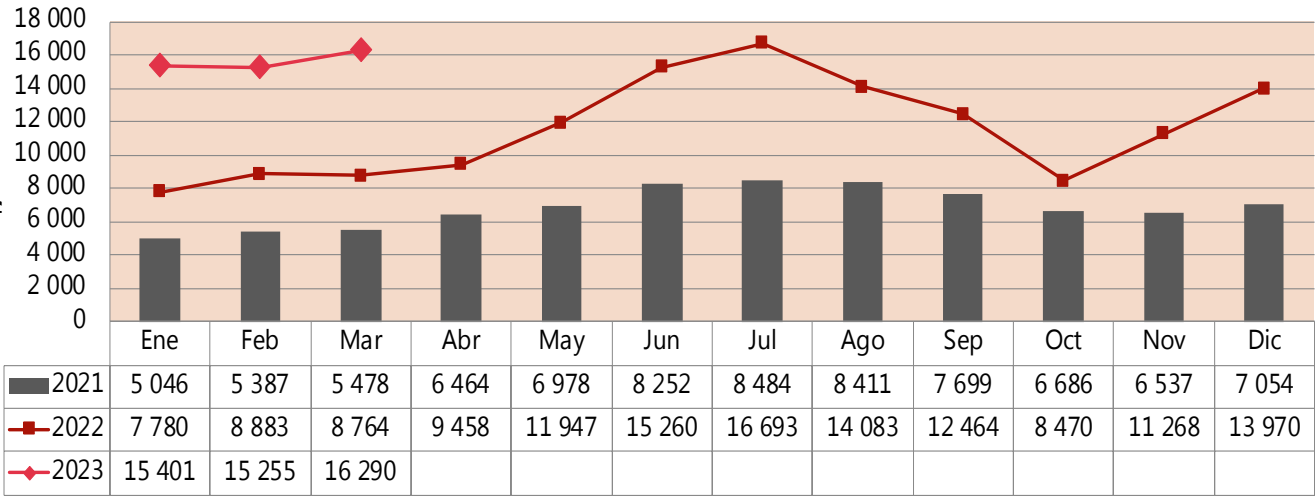
Precio Medio Mensual
Detalle Por Cargo [\$/MWh]

		mar-23	Medio Año Móvil
Componente Energía	Precio Energía	1 682.0	1 243.3
	Energía Adicional	437.9	345.0
	Sobrecostos de Combustibles	157.2	182.9
	Sobrecostos Transitorios de Despacho	9 645.8	7 560.9
	Cargos Demanda Excedente	221.0	172.9
	Contratos Abastecimiento MEM + Cuenta Brasil	1 811.1	1 727.4
	Compra Conjunta MEM	961.7	894.6
Componente Potencia	Potencia Despachada	6.9	6.7
	Potencia Servicios Asociados	24.3	18.1
	Potencia Reserva Corto Plazo + Servicios Reserva Instantánea	7.0	6.1
	Potencia Reserva Mediano Plazo	1 119.8	1 053.6
Precio Monómico		16 074.6	13 211.6
Cargos Transporte	Transporte Alta Tensión +Distribución Troncal (Acuerdo)	0.0	0.0
	Transporte Alta Tensión	130.6	106.3
	Transporte Distribución Troncal	84.6	62.2
Precio Monómico + Transporte		16 289.9	13 380.1
Precio Monómico Estacional	Precio Monómico ponderado Estacional (Energía + Potencia + Transporte)	7 442.3	5 642.9

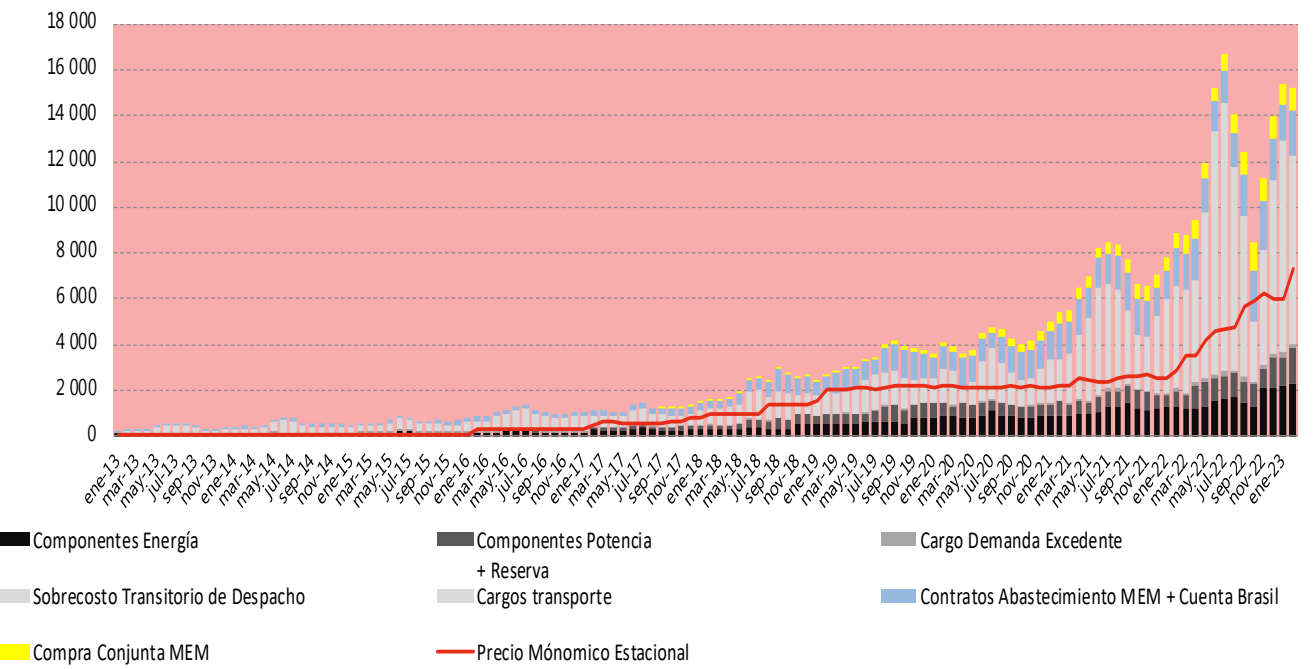
Precio Medio Mensual de los últimos 3 años y promedio año móvil [\$/MWh]

	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
Componentes Energía	1 771.2	2 277.1	1 233.6	907.3
Componentes Potencia + Reserva	1 084.5	1 158.0	572.5	474.5
Cargo Demanda Excedente + Cuenta Brasil + Contratos Abastecimiento MEM	1 900.3	2 032.1	1 749.9	1 432.6
Sobrecosto Transitorio de Despacho	7 560.9	9 645.8	4 313.8	2 099.6
Compra Conjunta MEM	894.6	961.7	748.4	450.4
Precio Monómico Medio	13 211.6	16 074.6	8 618.1	5 364.4
Cargos transporte	168.5	215.2	145.4	113.2
Precio Monómico Medio + Transp.	13 380.1	16 289.9	8 763.5	5 477.6
Precio Monómico Estacional	5 642.9	7 442.3	3 650.9	2 276.8

Evolución del precio monómico medio en paso mensual año actual vs años anteriores [\$/MWh]



Evolución del precio monómico medio en paso mensual desde 2013 [\$/MWh]





INTERCAMBIOS



Importación vs Exportación MEM Marzo 2023

[GWh]

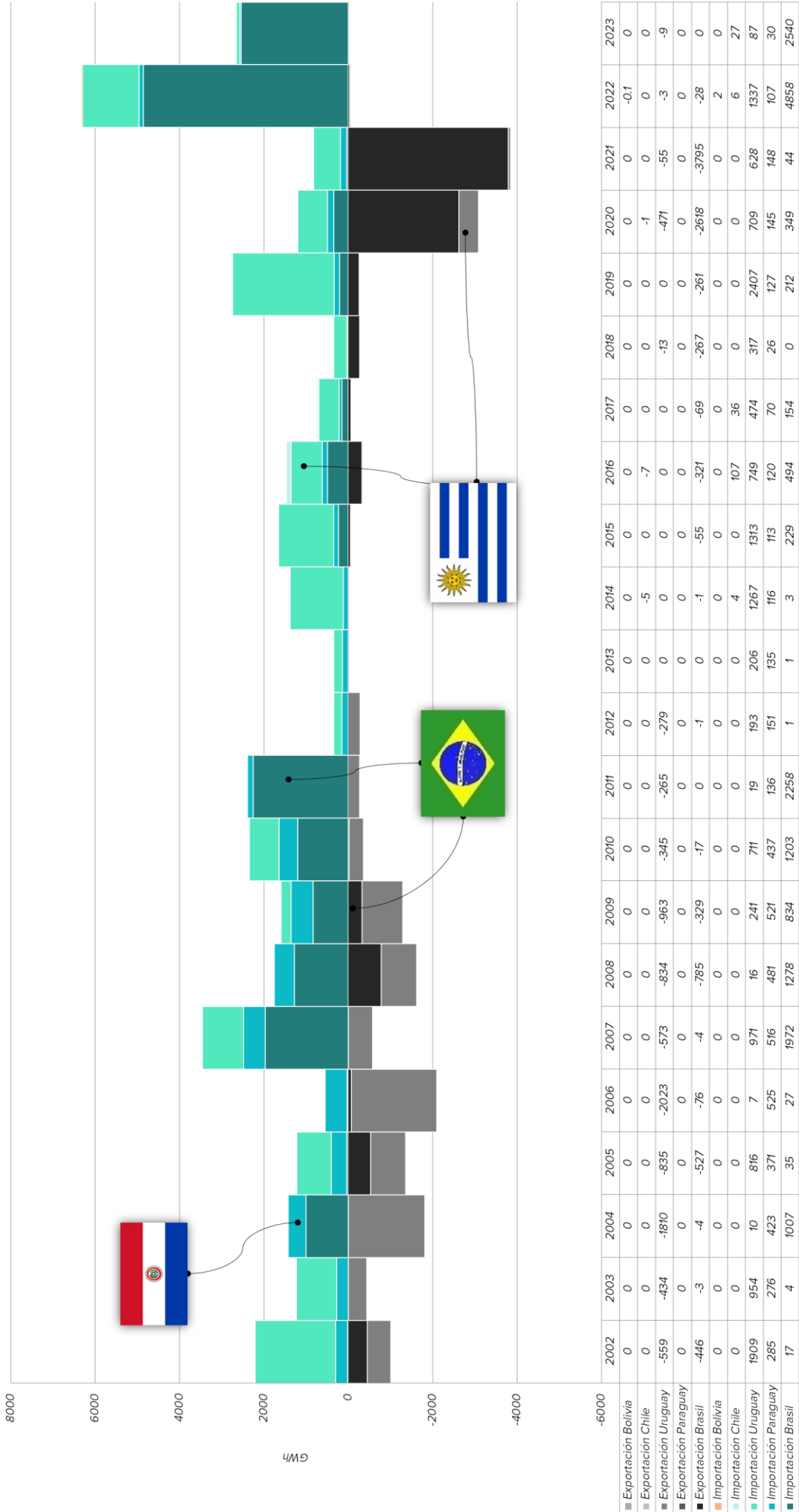
	mar-23	Medio Año Móvil
Importación	1 064.4	729.7
Exportación	0.5	0.9

En el mes de Marzo 2023 se importaron 1 064 GWh, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico/ excedentes hidráulicos frente al costo marginal operado, representando aprox. el 8 % de la demanda total.

Intercambios Marzo 2023 vs años anteriores por país [GWh]

	(GWh)	Medio Año Móvil	mar-23	mar-22	mar-21
Importación	Brasil	614.7	972.25	0.0	0.0
	Paraguay	8.4	9.8	11.8	12.4
	Uruguay	101.5	45.9	25.2	14.7
	Chile	2.7	10.2	0.0	0.0
	Bolivia	2.4	26.3	0.0	0.0
	IMPORTACIÓN TOTAL	729.7	1064.4	37.0	27.0
Exportación	Brasil	0.0	0.0	0.0	61.8
	Paraguay	0.0	0.0	0.0	0.0
	Uruguay	0.9	0.5	0.0	10.8
	Chile	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bolivia	0.0	0.0	0.0	0.0
	EXPORTACIÓN TOTAL	0.9	0.5	0.0	72.6

Evolución de la importación vs. Exportación por país con paso anual [GWh]





AGENTES

Actores vigentes en el MEM en Marzo 2023

GENERACIÓN	Cantidad
Generadores	436
Autogeneradores	29
Cogeneradores	7
Total	472

GRANDES USUARIOS	Cantidad
Grandes Usuarios Mayores (GUMA)	371
Grandes Usuarios Menores (GUME)	2 193
Grandes Usuarios Particulares (GUPA)	21
Grandes Usuarios en Distrubución Mayores a 300kW (GUDI)	6 518
Total	9 103

DISTRIBUCIÓN	Cantidad
Distribuidores de Energía	28
Cooperativas Eléctricas Agentes del MEM	48
Distribuidores Menor (DIME)	1
Cooperativas No Agentes del MEM	539
Total	616

TRANSPORTE	Cantidad
Transportista en Alta Tensión	1
Transportista en Distribución Troncal	7
Transportista PAFT	44
Total	52



ESTADÍSTICAS Y CONTROL GERENCIA DE ANÁLISIS Y CONTROL GLOBAL

CONTACTOS:



Emiliano Marinozzi



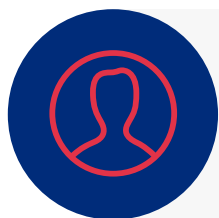
emarinozzi@cammesa.com.ar



Agustina Lesce



agustinalesce@cammesa.com.ar



Micaela Baratto



micaelabaratto@cammesa.com.ar



<https://cammesaweb.cammesa.com/informes-y-estadisticas/>



CAMMESA

- Av. Eduardo Madero 942 – 1er Piso
C1106ACW – Buenos Aires
- Ruta 34 “S” Km 3,5
S2121GZA – Pérez – Santa Fe