

# INFORME MENSUAL

## Principales Variables del Mes



Abril 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**



# Abril 2023

Potencia Instalada: **43 356 [MW]**

Potencia Máxima Bruta: **19 984 [MW]**

11/4/2023 20:55

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

13/3/2023 15:28

**10 043 [GWh]**

Demanda Total: **-1.0%** Vs. Igual Mes 2022

**5.9%** Año Móvil

Precio Monómico Medio - MES: **16 368.3 \$/MWh**

Monómico Medio - AÑO MÓVIL: **13 956.0 \$/MWh**

Precio Medio Estacional: **8 041.8 \$/MWh**



**En el mes de Abril 2023 la demanda TOTAL PAÍS, a niveles medios, resultó con una variación negativa respecto al mismo período del año anterior en el orden de -1.0%**

Observando la demanda por tipo de usuario, frente a los consumos de Abril 2022 prácticamente no hubo variación en los consumos chicos o residenciales (demanda ligada en mayor o menor medida a la temperatura) y comercial, resultando 0.6% y 0.5% respectivamente.

La gran demanda fue quien bajo su demanda, presentando una disminución del -4.5% (incluyendo Aluar, que presentó una disminución del -25%) frente a los consumos de Abril 2022.



En relación a la temperatura de GBA, la media diaria se ubicó arriba de los valores históricos para el período, como así también al mismo mes del año anterior; **el mes de Abril 2023 la temperatura media se ubico en 19.1°C, superior alrededor de +1.0°C respecto a los valores históricos, y a las temperaturas de Abril 2022.**

**En el mes de Abril 2023 se importaron 961 GWh, mayoritariamente desde Brasil,** de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico / excedentes hidráulicos / renovables, frente al costo marginal operado, representando aprox. el 9.5 % 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 2 285 GWh** en este mes de Abril 2023 contra 2 185 GWh en el mismo período del año anterior, lo que representa un aumento del 5%. 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 menor que en Abril 2022 (-885 GWh), el consumo de combustible terminó siendo menor** si comparamos mes a mes a nivel del total (equivalente gas natural):



- Para lo que es **gas natural**, se observa un menor consumo en aprox. **-2.0 Mm3/d** este mes frente a Abril 2022.
- Si miramos el conjunto de los **combustibles alternativos** se observa un aumento de **-4.0 Mm3/d** equivalente GN, principalmente por menor consumo de gas oil.



**A Abril 2023 se tiene una potencia instalada de 43 356 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 Abril 2023 alcanzó a cubrir casi el 15% de la demanda total.



En el mes de Abril 2023 la potencia máxima fue de 19 984 MW, siendo el **récord de potencia del SADI de 29 105 MW**, el cual fue alcanzado el 13/03/2023 a las 15:28 hs



**El costo monómico medio de generación del mes alcanzó los 16 368 \$/MWh** (energía + potencia + transporte), frente a los 9 458 \$/MWh de igual mes del año anterior. Para el Año Móvil el costo medio cerró en 13 956 \$/MWh.

Desde este mes de Febrero 2023 entró en vigencia la Res. 54/2023, modificando los precios de compra de la demanda estacional, como así también el precio de la potencia para los grandes usuarios (GUDIs). Además, se agregaron nuevas segmentaciones de la demanda, en este caso relacionada con la demanda NO RESIDENCIAL MENOR A 300 KW, dividiendo a la misma en 3 categorías:

- ✓ Tarifa no residencial HASTA 10KW Y MENOR O IGUAL A 800KWH/MES;
- ✓ Tarifa no residencial HASTA 10 KW Y MAYOR A 800KWH/MES;
- ✓ Tarifa no residencial MAYOR A 10 KW Y MENOR A 300 KW.

**El precio de compra de los Distribuidores** (aprox. 13 100 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 9 775 \$/MWh para GUDIS S/E, 7 440 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL HASTA 10 KW Y MENOR O IGUAL A 800 KWh, 9 700 \$/MWh para el resto de las tarifas NO RESIDENCIAL MENOR A 300 KW, 2 980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/"Clubes de Barrio", 9 310 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N1, 3 760 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N3, y 738 753 \$/MW mes por potencia para GUDIs, 80 000 \$/MW mes precio potencia resto) **en Abril 2023 cerró en un valor medio de 8 041.8 \$/MWh.**



## Potencia Instalada



## Generación



## Demanda



## Combustibles



## Balance



## Precios



## Intercambios



## Agentes MEM



**POTENCIA  
INSTALADA**

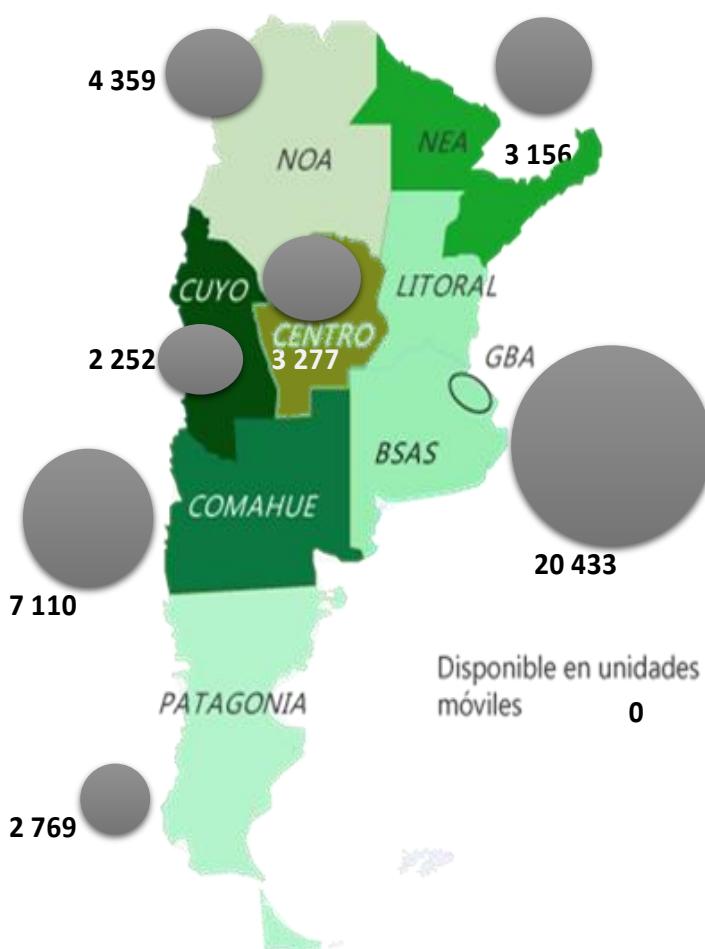


## Potencia Instalada MEM a Abril 2023

**TOTAL: 43 356 [MW]**

(100% Habilitada comercialmente)

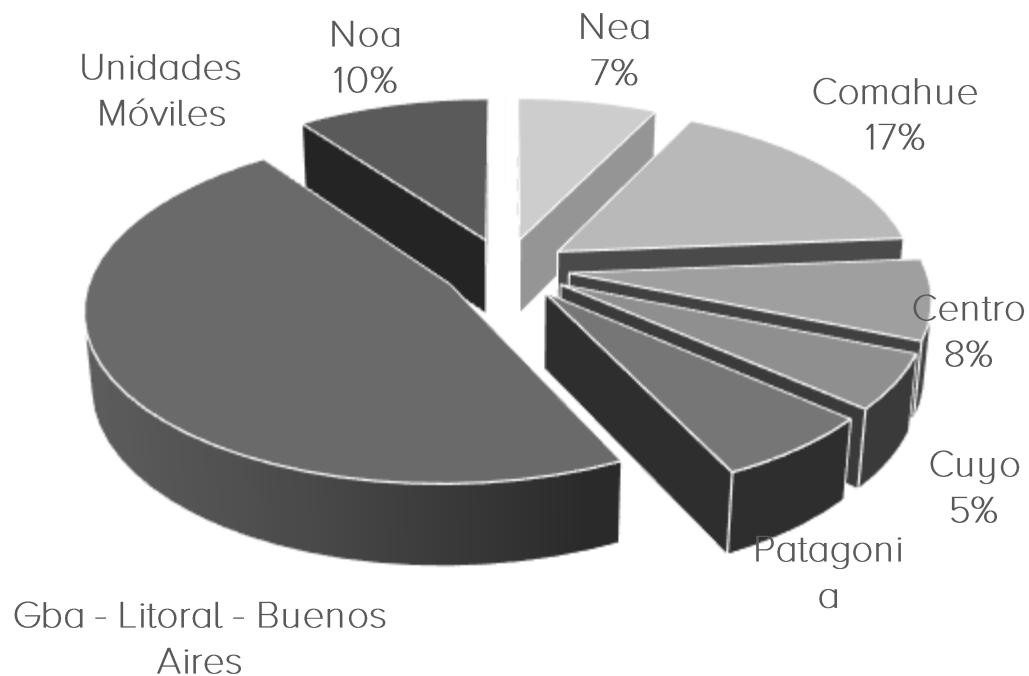
### Potencia Instalada por Región [MW]



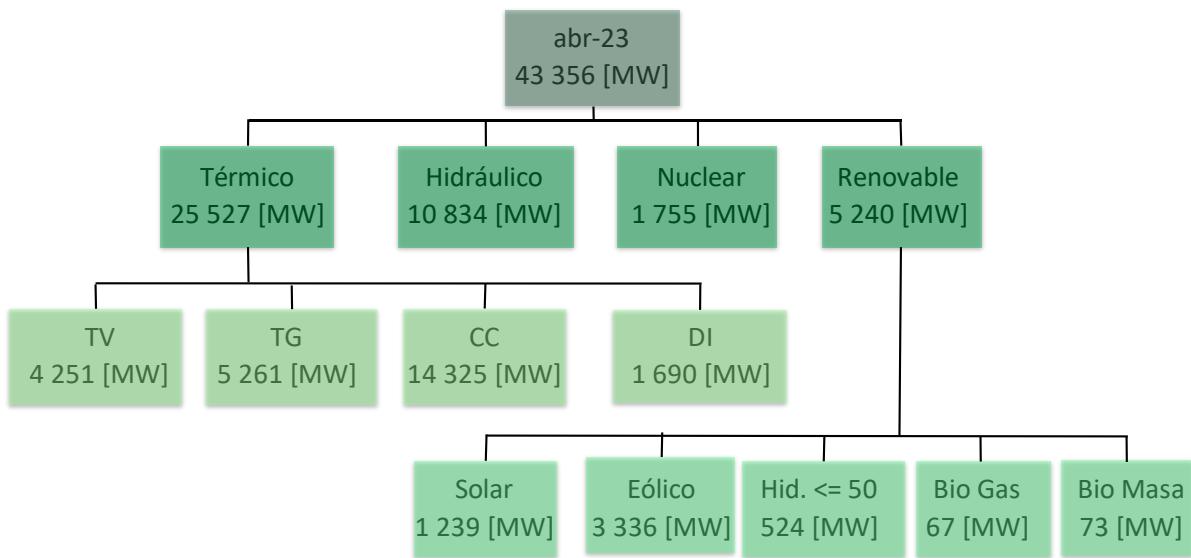
**AUTOGENERACIÓN DECLARADA MEM: 920 [MW]**

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]

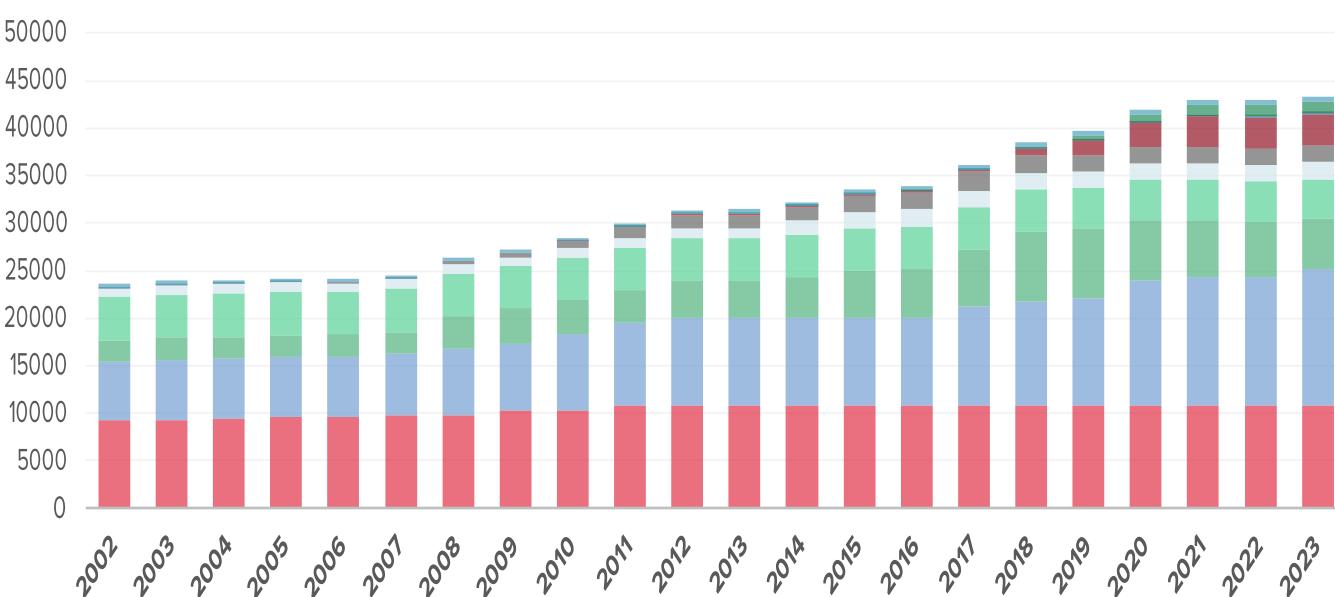




## Potencia Instalada por Tecnología/Región [MW]

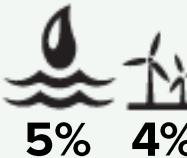
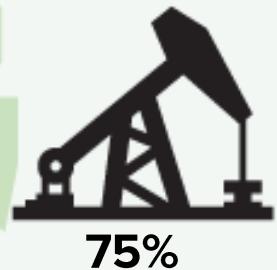
REGION	TV	TG	CC	DI	Térmico Total	Hidráulica	Nuclear	Solar	Eólica	Hidro <= 50 MW	Biomasa	Biogas	Renovable Total	TOTAL
CUYO	120	114	384	40	658	957	0	440	0	197	0	0	637	2 252
COM	0	501	1 490	96	2 087	4 725	0	0	253	44	0	2	299	7 110
NOA	261	725	1 945	343	3 273	101	0	703	158	119	2	3	985	4 359
CENTRO	0	626	789	51	1 466	802	648	96	128	117	1	20	361	3 277
GBA-LIT-BAS	3 870	2 998	9 416	833	17 117	945	1 107	0	1 222	0	0	42	1 264	20 433
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
<b>TOTAL</b>	<b>4 251</b>	<b>5 261</b>	<b>14 325</b>	<b>1 690</b>	<b>25 527</b>	<b>10 834</b>	<b>1 755</b>	<b>1 239</b>	<b>3 336</b>	<b>524</b>	<b>73</b>	<b>67</b>	<b>5 240</b>	<b>43 356</b>
% TERMICO	17%	21%	56%	7%	100%									
<b>% TOTAL</b>						<b>59%</b>	<b>25%</b>	<b>4%</b>					<b>12%</b>	<b>100%</b>

## Evolución anual de la potencia instalada por Tecnología [MW]

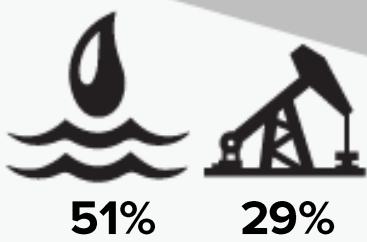


# POTENCIA INSTALADA

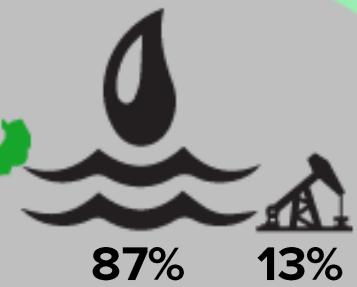
NOA



CUYO



NEA



LITORAL

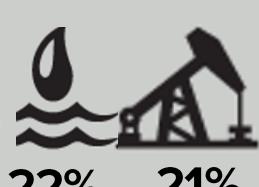
GBA  
BSAS



CENTRO



PATAGONIA



COMAHUE





## Habilitaciones de Centrales Renovables

# Potencia Habilitada: 84 MW



**9 MW**



**75 MW**



**P.S. CURA BROCHERO**

**P.S. CURA BROCHERO - AMPLIACIÓN**

**P.E. PAMPA ENERGÍA III - AMPLIACIÓN 1**

### **P.S. ZONDA I**

Pot. Habilitada: Parcial: 49.5 MW

Pot. Adjudicada: 53 MW

Contrato: MATER

Recurso: Solar

Localización: Bellavista, San Juan  
L.A.T. 132 kV

PDI: Tocota I – Bauchaceta,  
propiedad de EPSE.



Fotografía de Paneles Bifaciales del PS Zonda I -  
YPF



## Habilitaciones de Centrales Renovables

# Potencia Habilitada: 84 MW



**9 MW**



**75 MW**



### P.S. CURA BROCHERO

Pot. Habilitada: 8 MW  
Pot. Adjudicada: 8 MW  
Contrato: MATER  
Recurso: Solar  
Localización: Cura Brochero, Córdoba  
PDI: E.T. Los Sauces  
jurisdicción de EPEC.

### P.S. CURA BROCHERO - AMPLIACIÓN

Pot. Habilitada: 17 MW  
Pot. Adjudicada: 17 MW  
Contrato: MATER  
Recurso: Solar  
Localización: Cura Brochero, Córdoba  
PDI: E.T. Los Sauces  
jurisdicción de EPEC.

### P.E. PAMPA ENERGÍA III - AMPLIACIÓN

Pot. Habilitada: +9 MW (Total: 45 MW)  
Pot. Asignada: 50,4 MW  
Contrato: MATER  
Recurso: Eólico  
Localización: Bahía Blanca,  
Buenos Aires  
PDI: ET Bajo Hondo, TRANSBA



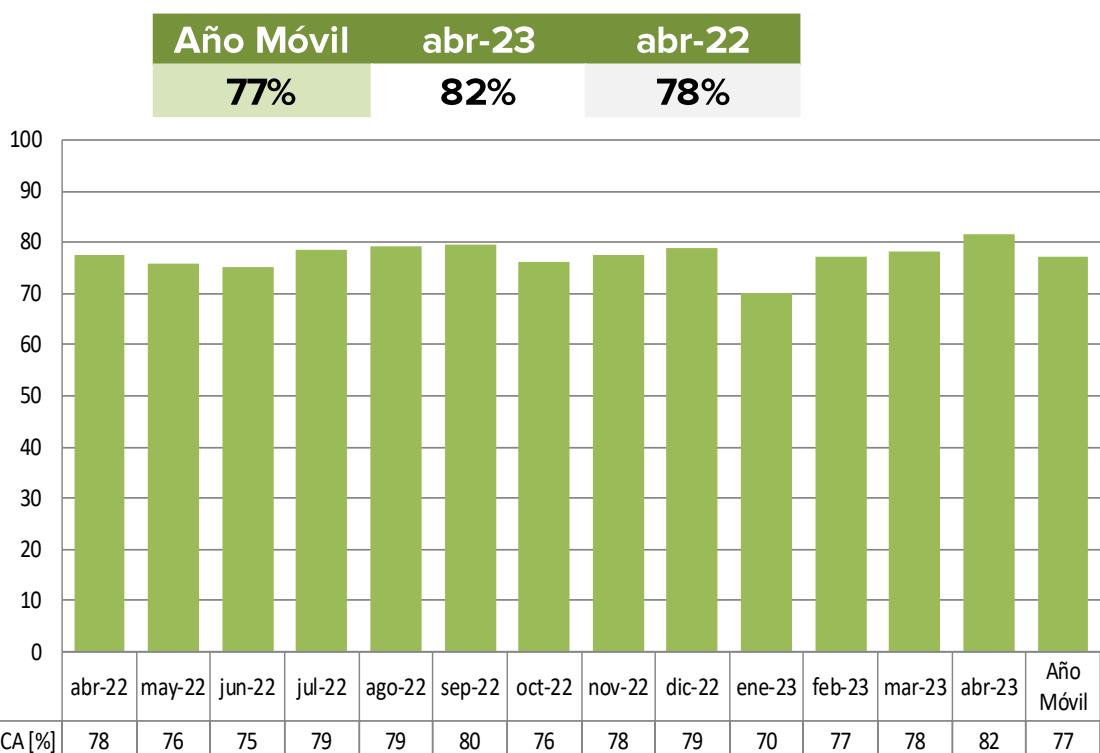
Fotografía de la Etapa de Construcción del PE Pampa Energía III – Ampliación



Fotografía de los PPSS Cura Brochero y su Ampliación



## Disponibilidad Térmica Mensual (convencional + nuclear)



## Disponibilidad Térmica por Tecnología

Tecnología	abr-23	Año Móvil
CC	93%	89%
TG	72%	70%
TV	55%	50%
DI	84%	86%

### 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]

abr-23	abr-22	Variación Mensual	Año Móvil
9 551	10 451	-8.6%	-1.2 %

Generación Bruta **10 645 GWh**

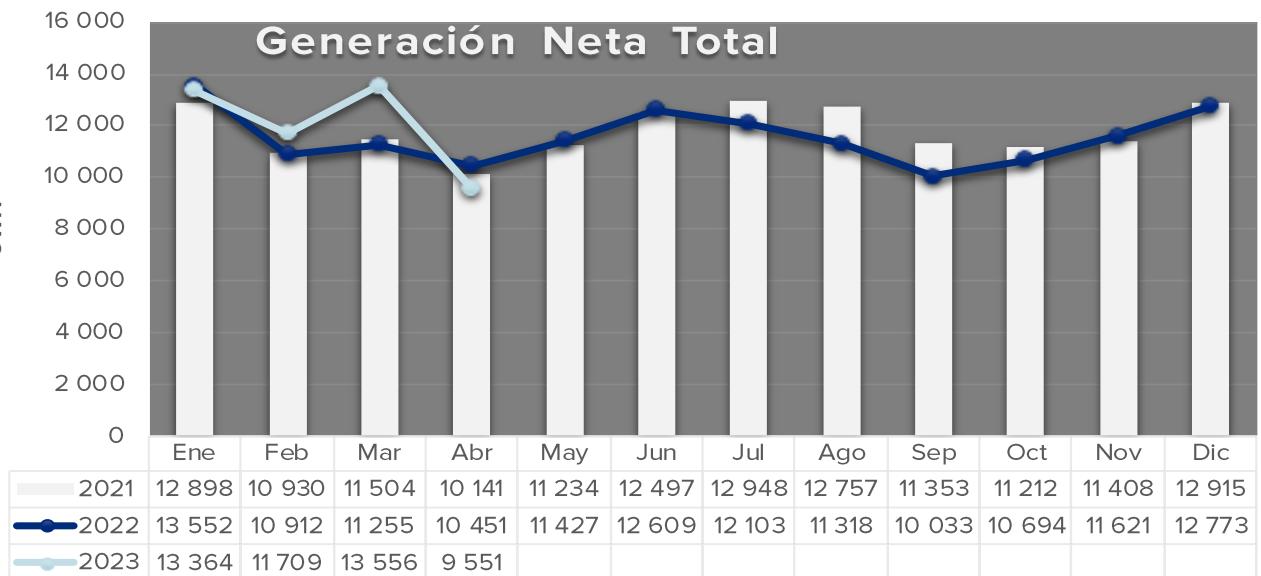
## Detalle por Fuente [GWh] Generación Local (sin importación)

	TÉRMICA	<b>5 107</b>
	HIDRÁULICA	<b>2 285</b>
	NUCLEAR	<b>670</b>
	RENOVABLE	<b>1 488</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>9 551</b>

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



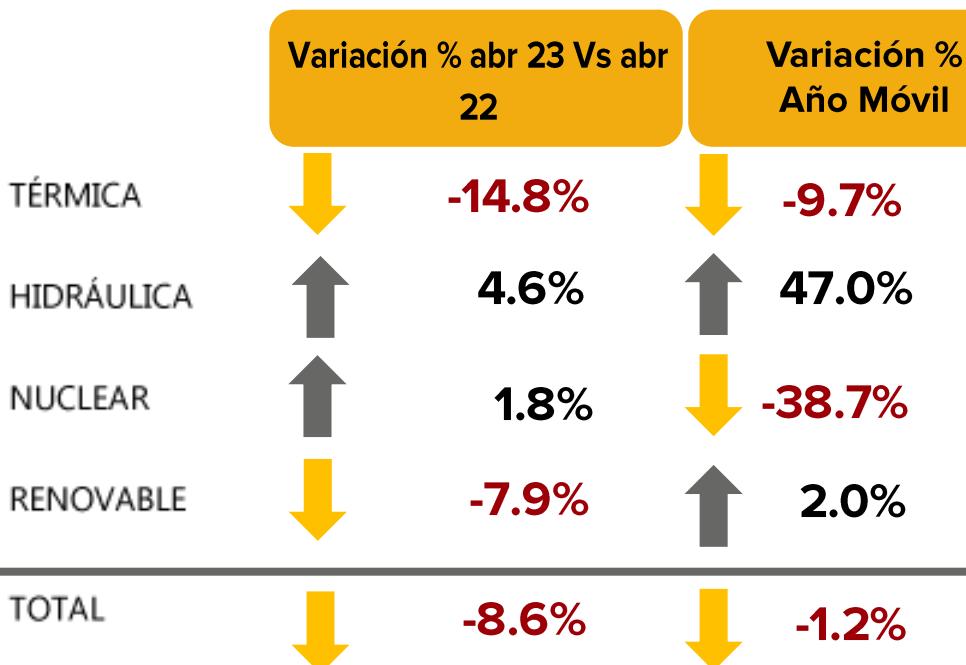
## Evolución mensual de la Generación Neta [GWh]





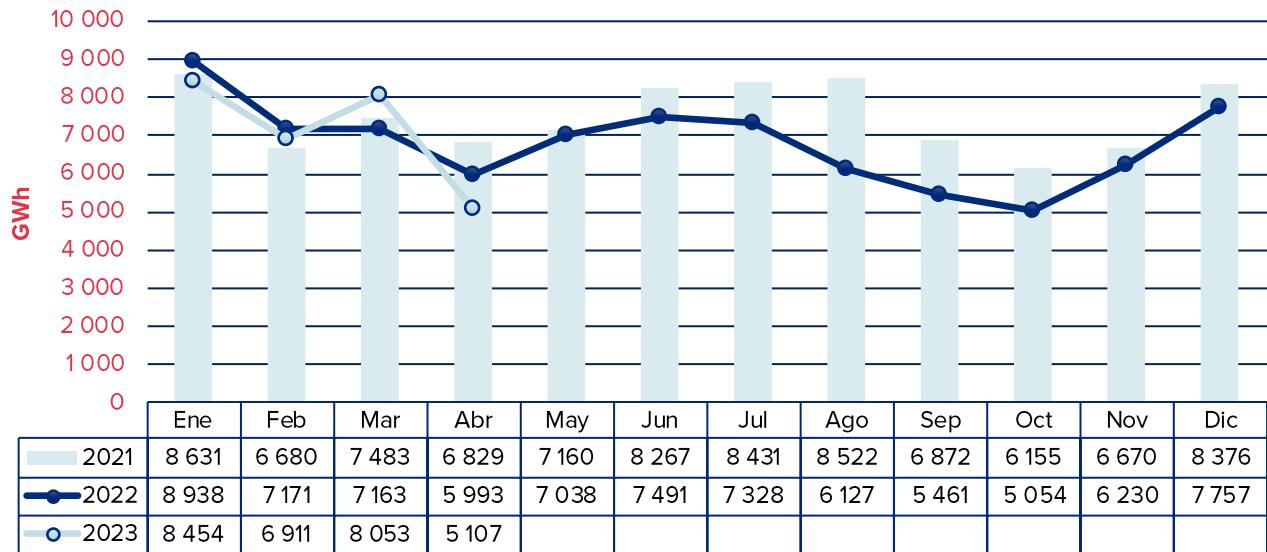
## Generación Neta mensual por fuente de los últimos años

(GWh)	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
TÉRMICA	6 751	5 107	5 993	6 829
HIDRÁULICA	2 828	2 285	2 185	1 490
NUCLEAR	562	670	658	531
RENOVABLE	1 588	1 488	1 616	1 291
<b>TOTAL</b>	<b>11 730</b>	<b>9 551</b>	<b>10 451</b>	<b>10 141</b>

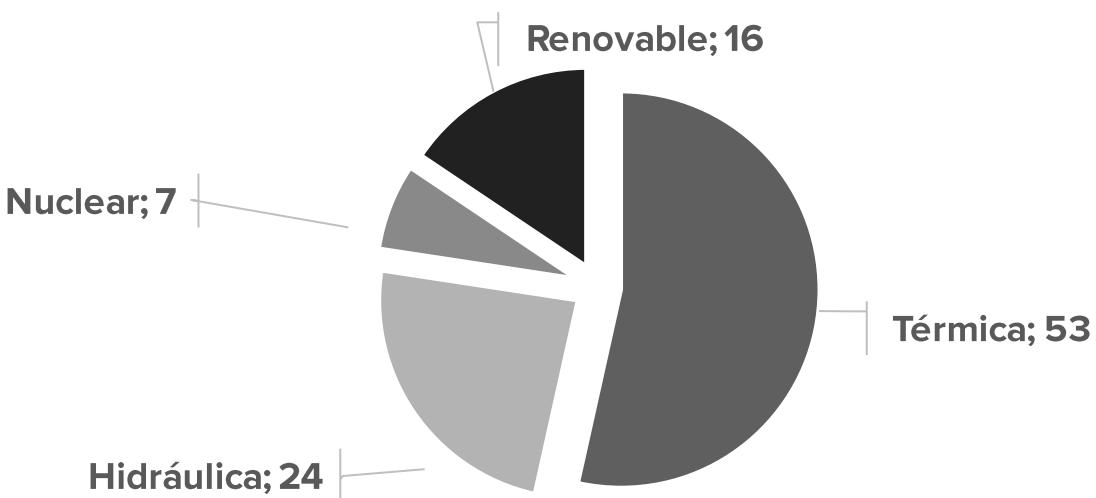




## Evolución mensual de la generación neta de origen térmico de los últimos 3 años [GWh]



## 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	abr-23	abr-22	abr-21
Ciclos Combinados	5 266	4 017	5 052	5 737
Turbovapor	566	352	374	368
Turbina a gas	703	550	431	527
Motor Diesel	215	189	136	196
<b>Total Térmico Conven</b>	<b>6 751</b>	<b>5 107</b>	<b>5 993</b>	<b>6 829</b>
Hidráulica	2 828	2 285	2 185	1 490
Nuclear	562	670	658	531
Eólica	1 152	1 068	1 217	960
Solar	252	238	229	146
Hidráulica Renovable	87	96	78	112
Biomasa	64	55	56	46
Biogas	33	32	35	27
<b>TOTAL</b>	<b>11 730</b>	<b>9 551</b>	<b>10 451</b>	<b>10 141</b>

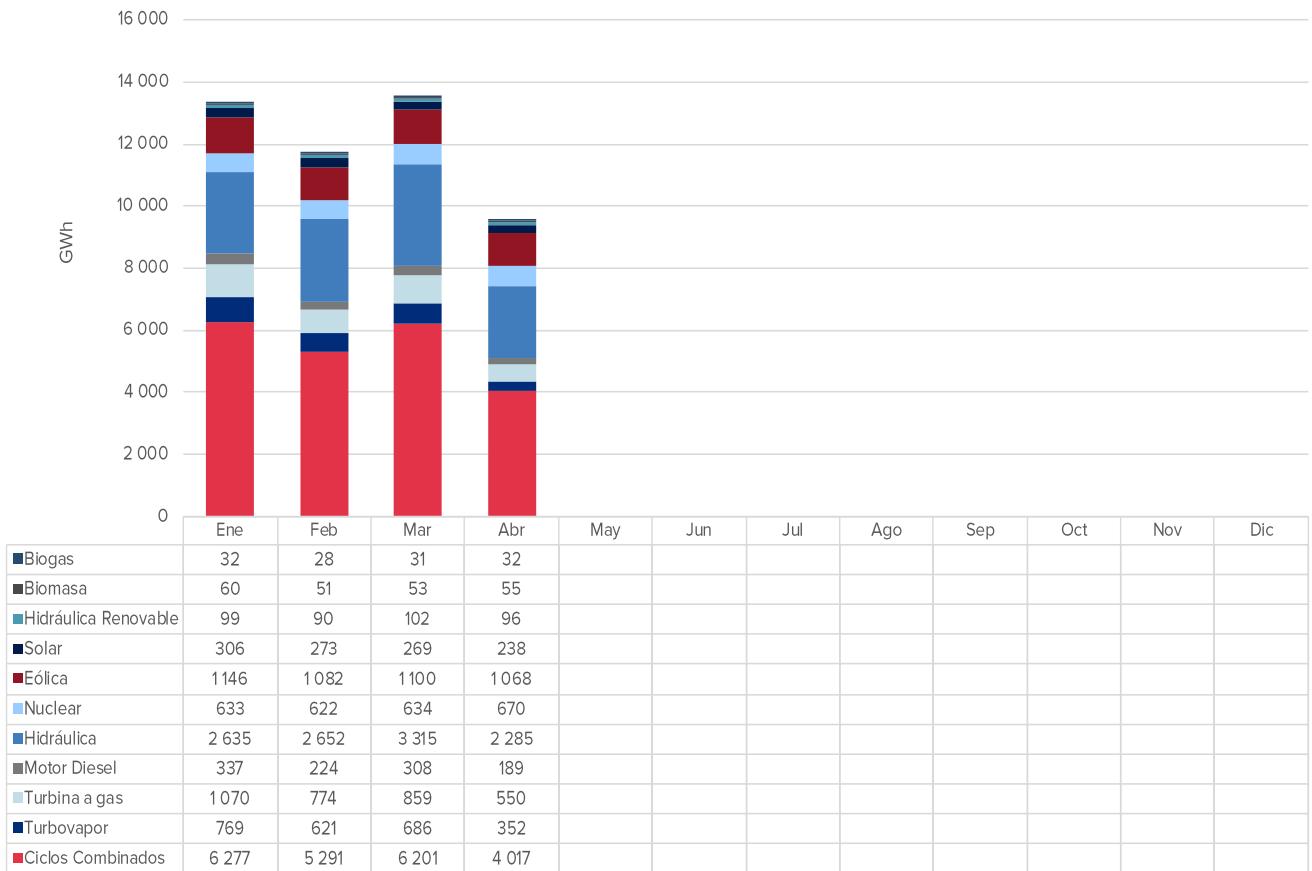
Variación % abr 23 Vs  
abr 22

Variación %  
Año Móvil

Ciclos Combinados	0.0%	-12.6%	TÉRMICO
Turbovapor	-0.1%	6.1%	
Turbina a gas	-0.1%	-2.1%	
Motor Diesel	0.1%	8.6%	
Hidráulica	0.3%	47.0%	RENOVABLE
Nuclear	-0.4%	-38.7%	
Eólica	0.0%	-0.3%	
Solar	0.2%	19.8%	
Hidráulica Renovable	-0.1%	-4.9%	
Biomasa	0.0%	-1.8%	
Biogas	-0.1%	-4.4%	
<b>TOTAL</b>	<b>-8.6%</b>	<b>-1.2%</b>	

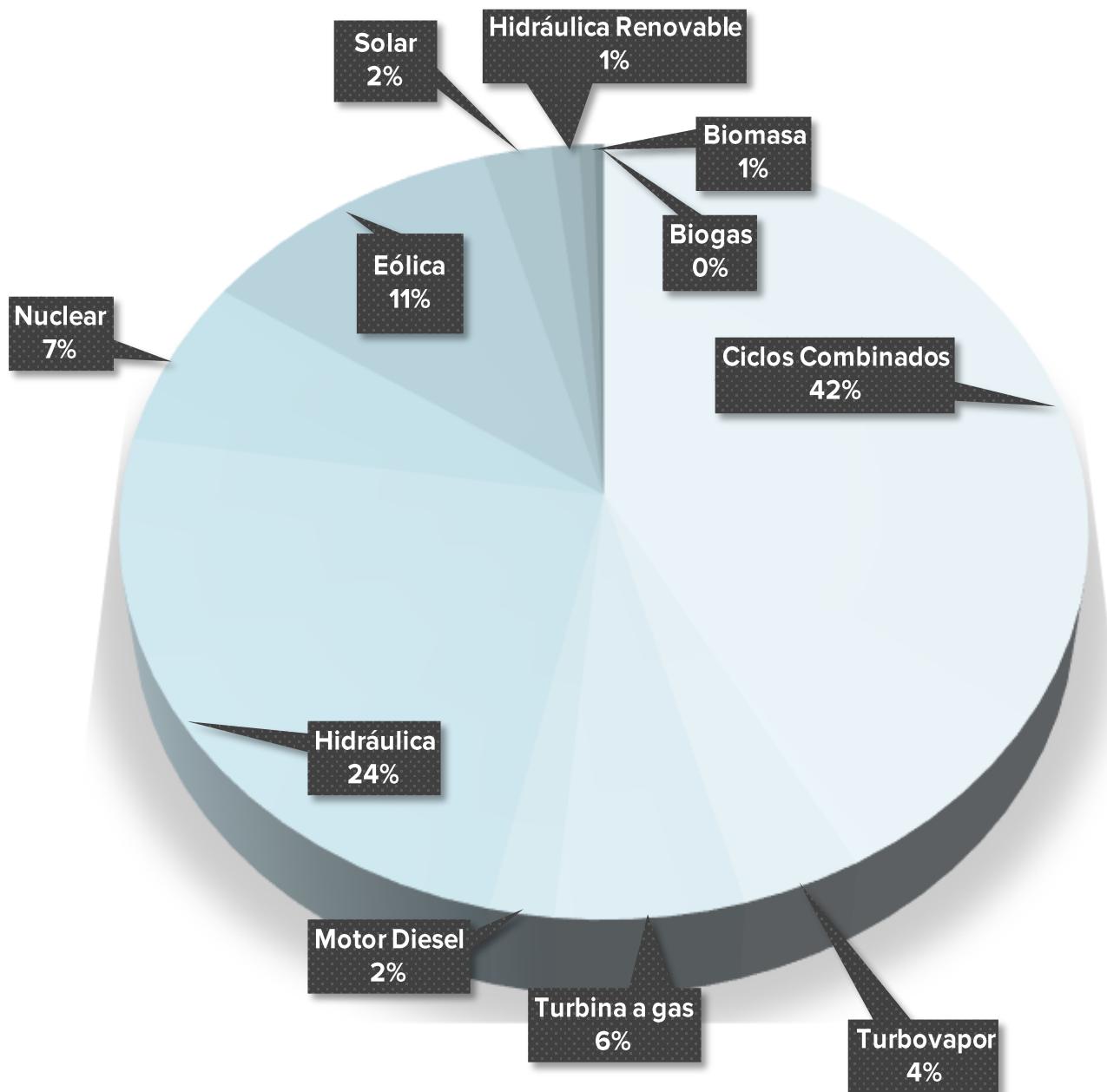


## Evolución de la generación neta por tecnología con paso mensual año actual [GWh]





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

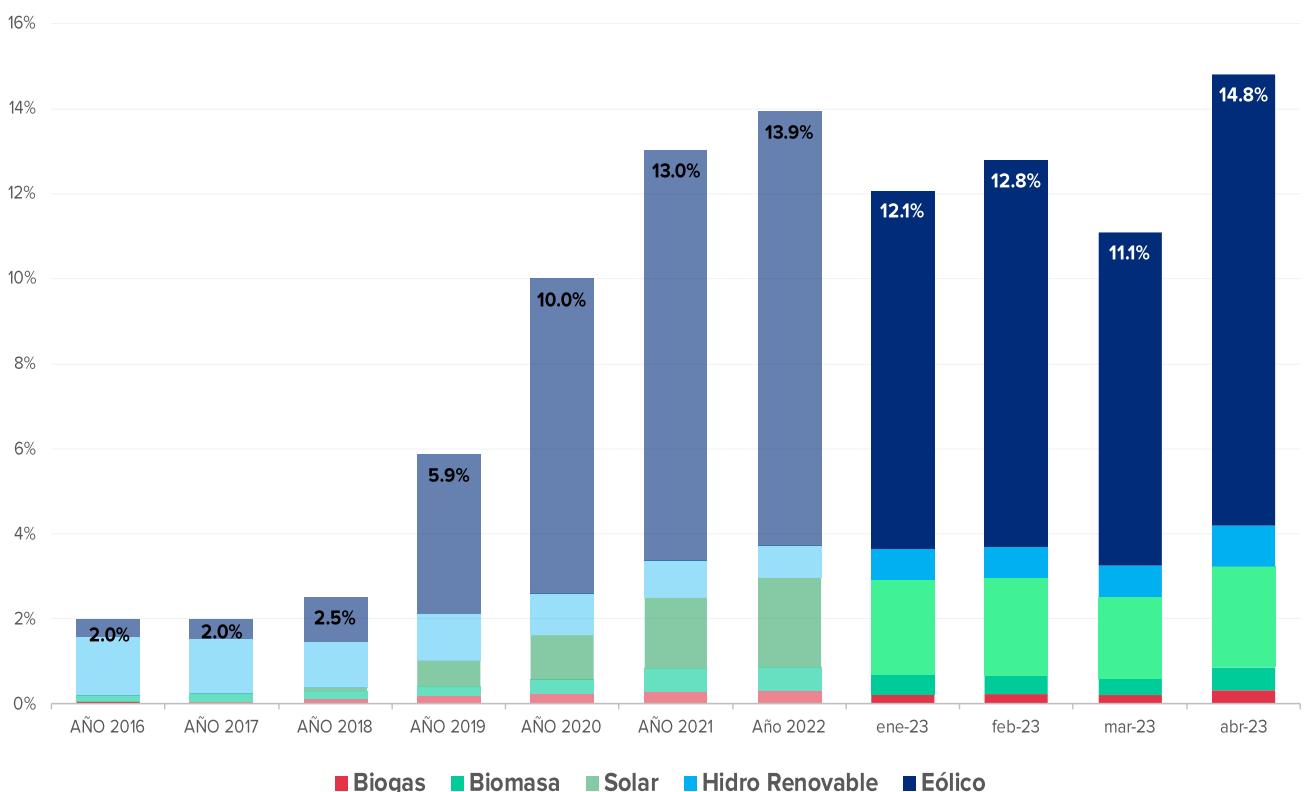




# Datos por tecnologías renovables de los últimos 12 meses

Tecnología Renovable [GWh]	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23
Biogas	37	34	36	36	33	34	33	33	32	28	31	32
Biomasa	57	65	76	78	71	71	66	66	60	51	53	55
Solar	188	159	177	231	260	315	303	300	306	273	269	238
Hidro Renovable	50	50	50	66	111	105	116	110	99	90	102	96
Eólico	1136	1094	1225	1177	1128	1297	1145	1232	1146	1082	1100	1068
<b>TOTAL</b>	<b>1 469</b>	<b>1 401</b>	<b>1 564</b>	<b>1 588</b>	<b>1 605</b>	<b>1 822</b>	<b>1 664</b>	<b>1 741</b>	<b>1 642</b>	<b>1 524</b>	<b>1 554</b>	<b>1 488</b>

## 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

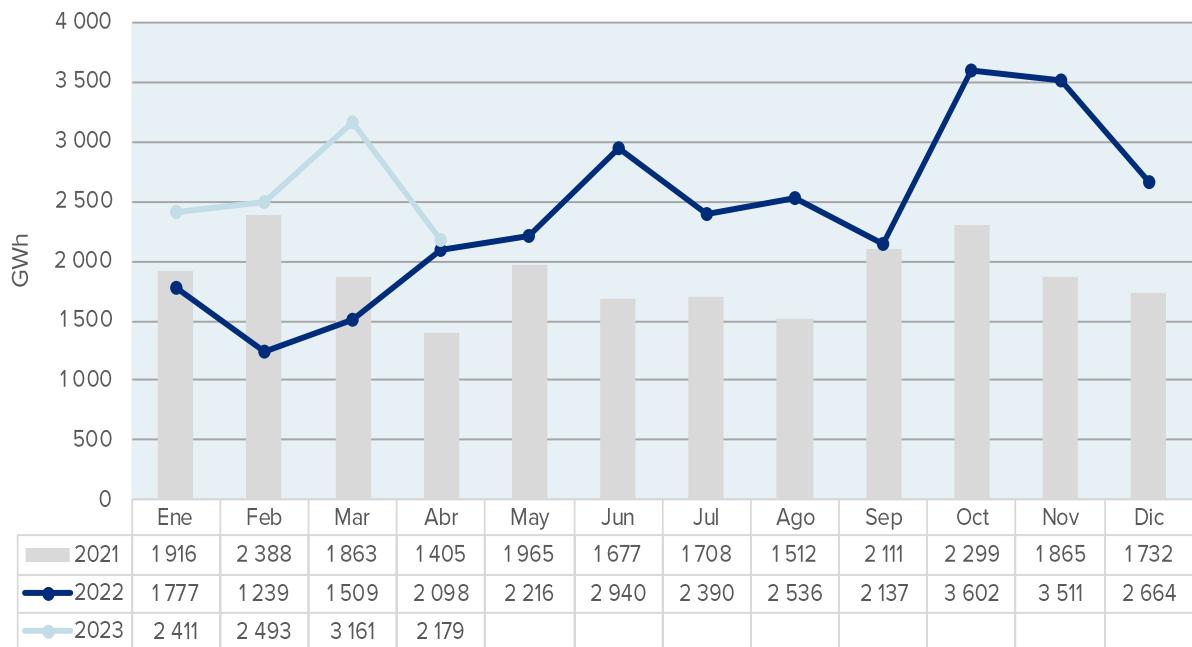
GENERACIÓN

(GWh)	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
Alicurá	137	0	2	21
Arroyito	32	36	33	37
Planicie Banderita	50	62	35	54
Chocón	109	119	102	118
Futaleufú	221	153	143	12
Pichi	59	29	29	39
Piedra del Águila	279	122	119	186
Río Grande	53	30	50	53
Salto Grande Argentina	283	91	493	100
Yacyretá	1 462	1 538	1 091	785
Resto Hidráulico	228	203	165	197
<b>TOTAL</b>	<b>2 915</b>	<b>2 381</b>	<b>2 263</b>	<b>1 602</b>

(GWh)	Variación % abr 23 Vs abr 22	Variación % Año Móvil 2023 vs 2022
Alicurá	-98.0%	59.3%
Arroyito	10.7%	-11.0%
Planicie Banderita	74.4%	7.3%
Chocón	16.3%	-8.1%
Futaleufú	6.6%	44.7%
Pichi	-1.0%	20.9%
Piedra del Águila	2.7%	25.9%
Río Grande	-40.7%	15.3%
Salto Grande Argentina	-81.6%	20.8%
Yacyretá	40.9%	83.0%
Resto Hidráulico	22.6%	1.7%
<b>TOTAL</b>	<b>0.3%</b>	<b>44.6%</b>



## 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	696.1	697.6	692.0	705.0
Arroyito	315.2	314.4	310.5	317.0
Planicie Banderita	414.6	413.5	410.5	422.5
Chocón	375.2	374.5	367.0	381.5
Futaleufú	480.9	478.6	465.0	494.5
Pichi	478.7	477.7	477.0	479.0
Piedra del Águila	582.2	580.5	564.0	592.0
Río Grande	873.2	874.4	866.0	876.0
Salto Grande Argentino	32.4	32.3	31.0	35.5
Yacyretá	82.9	83.0	75.0	83.5

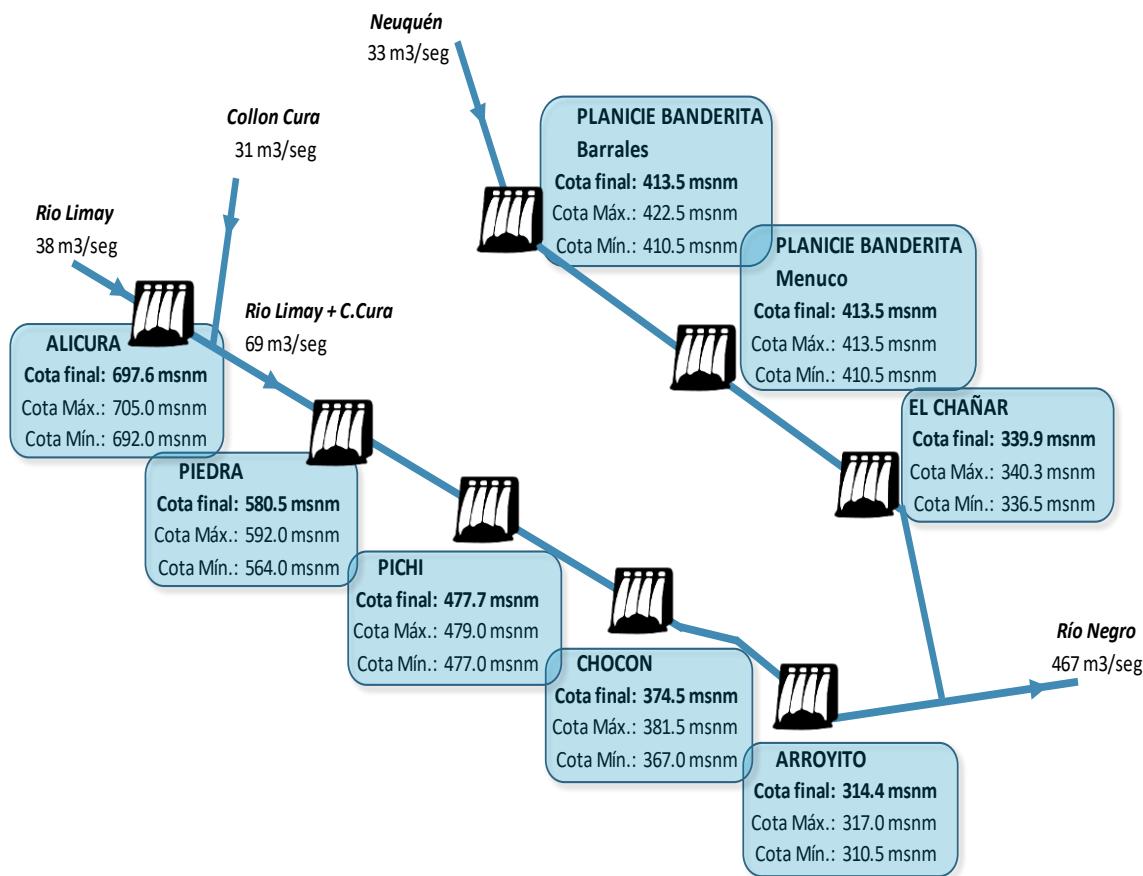


## Caudales Medios Mensuales de los principales ríos de los últimos 3 años [m<sup>3</sup>/seg]

RÍO	Caudal Hist.	abr-23	abr-22	abr-21
Paraná	13 179	13 177	12 281	7 093
Uruguay	4 600	1 082	7 105	1 283
C.Cura	99	31	82	35
Neuquén	100	33	66	51
Limay	105	38	72	55
Futaleufú	173	102	181	82



## 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]

abr-23

abr-22

Variación

**19 984**

11/4/2023 20:55

**19 783**

29/4/2022 20:44

**1.0%**

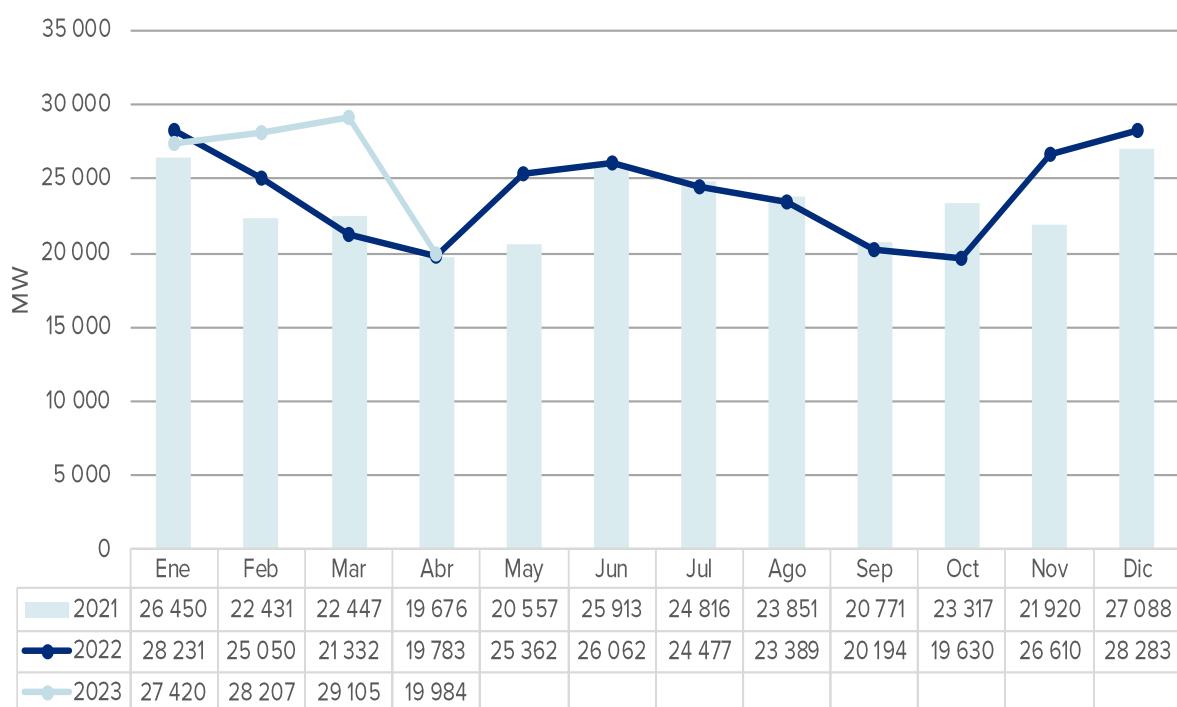
Record Histórico (\*)

**29 105 MW**

**lunes, 13 de marzo de 2023**

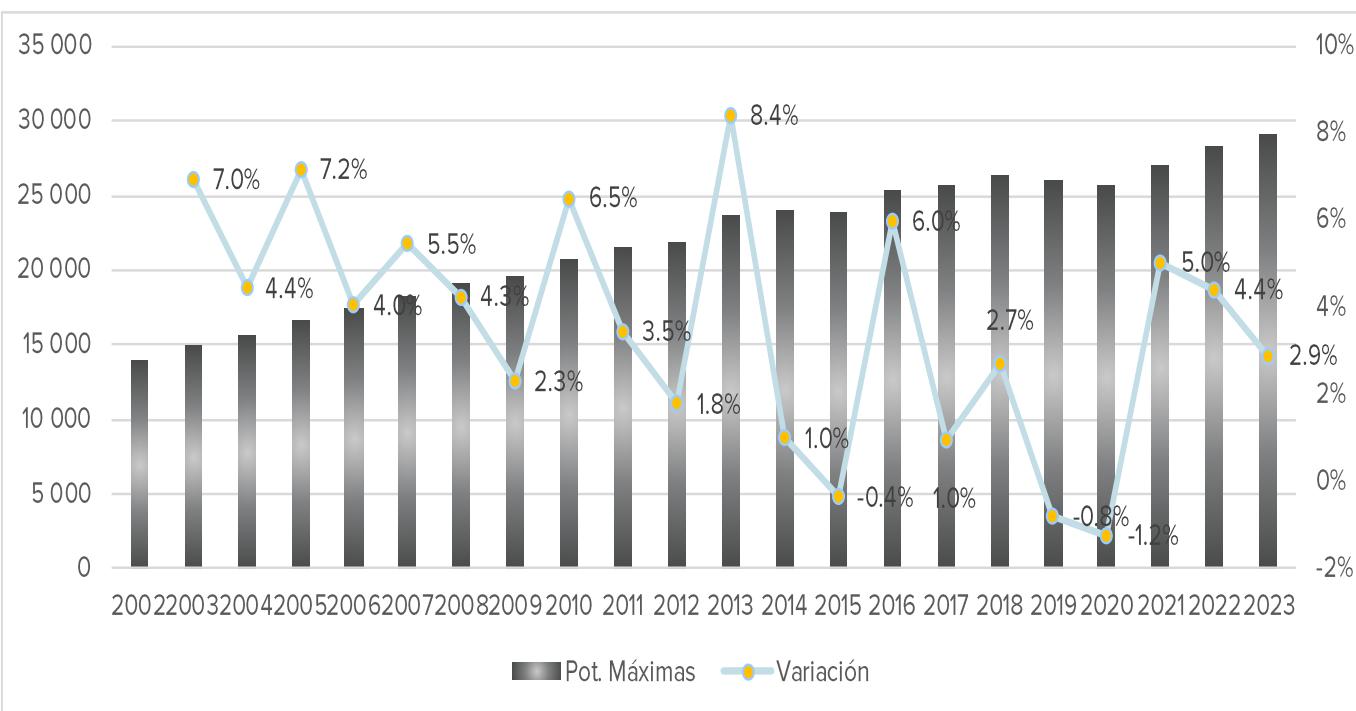
**15:28**

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





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





**DEMANDA**



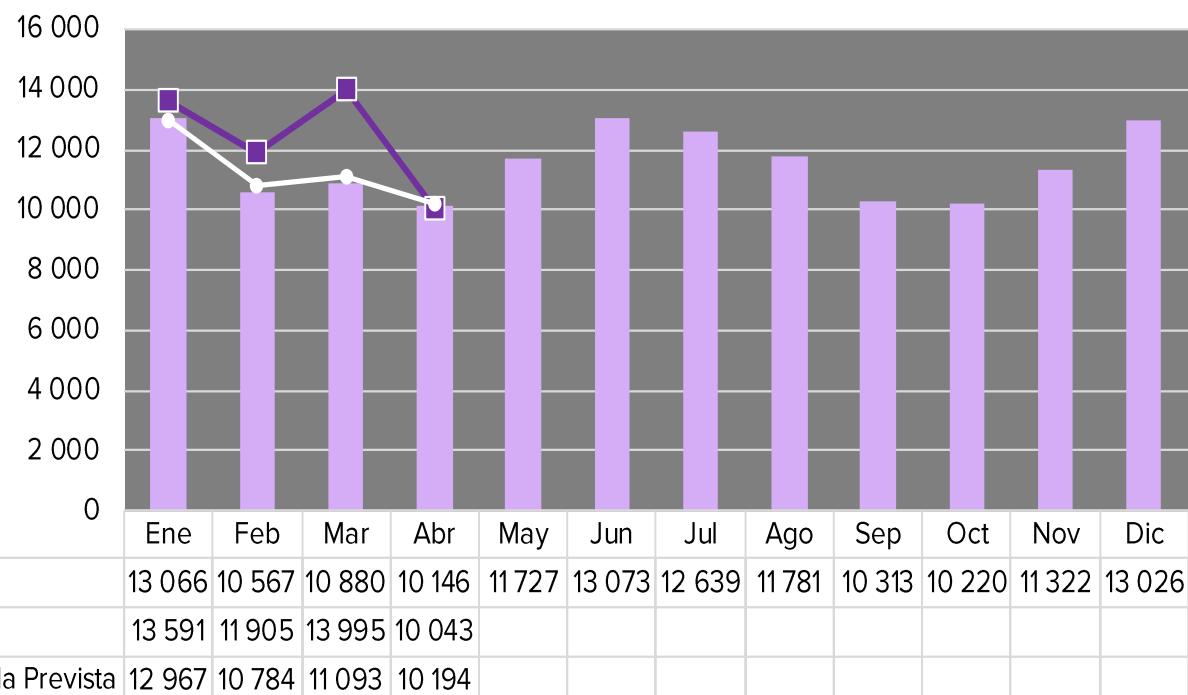
## Variación Demanda Neta [GWh]

abr-23	abr-22	Variación Mensual	Variación Año Móvil
10 043	10 146	-1.0%	5.9%

### Temperaturas:

TEMPERATURA	abr-23	abr-22	°C
Media	19.1	18.0	°C
Máxima	23.8	22.8	°C
Mínima	14.0	10.4	°C
<b>Media Histórica</b>	<b>17.9</b>		°C

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

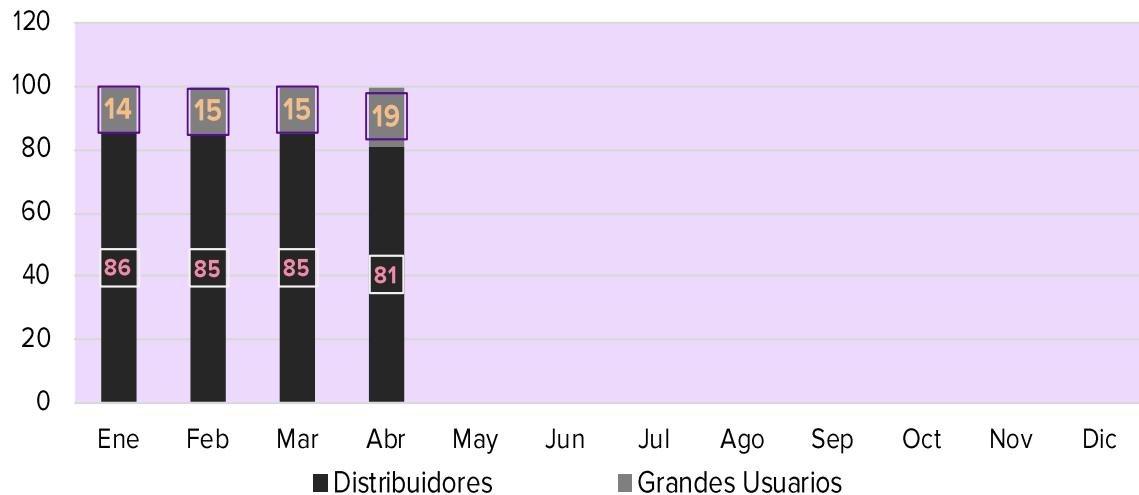


DEMANDA



## Composición de Demanda por Tipo de Usuario MEM

### Demanda Grandes Usuarios y Demanda Distribuidores (\*)



### Tipos de Usuarios

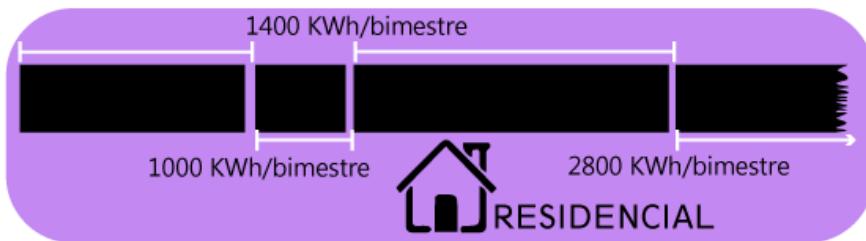
De acuerdo a la aplicación de la Resolución N° 131/2021, se establecieron clasificaciones de la demanda de los distribuidores. Estas categorías se utilizan para la elaboración del presente informe.

#### Residenciales(\*)

Incluye a la demanda de Distribuidores clasificada como:

- Todos los segmentos RESIDENCIALES
- ELECTRODEPENDIENTES Y BOMBEROS VOLUNTARIOS

### 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.



DEMANDA

## Comercial / Intermedios(\*)

Incluye a la demanda de Distribuidores clasificada como:

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL >10 KWH <300KWH
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL HASTA 10KWH Y <=800KWH/MES
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL HASTA 10 KWH Y > 800KWH/MES

### INTERMEDIOS



### DEMANDA DE DISTRIBUIDORES

## Industrial / Comercial Grande (\*)

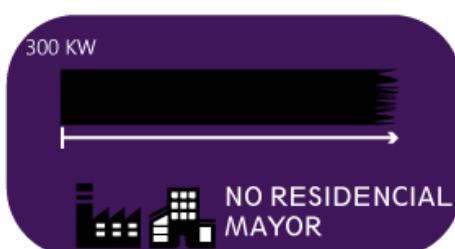
Incluye la demanda de Distribuidores clasificada como:

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL >=300KWH
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL >=300KWH EDUCACIÓN/SALUD

Mas la demanda de Gran Usuario del MEM:

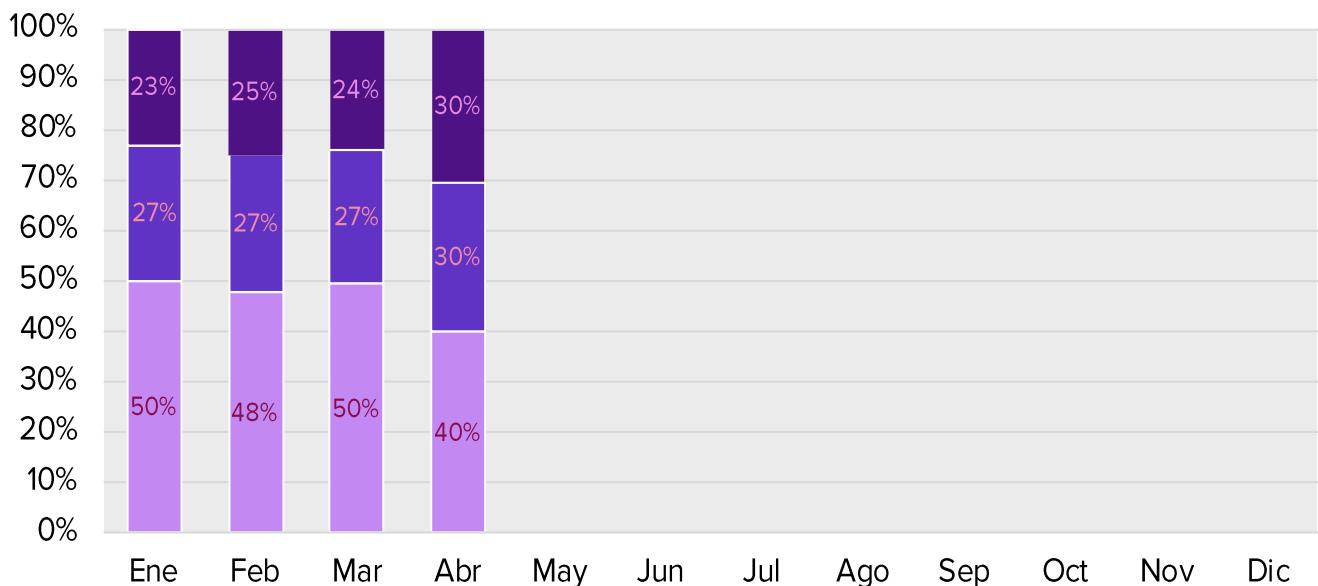
- La Demanda de Grandes Usuarios Menores (GUMEs)
- La Demanda de Grandes Usuarios Mayores (GUMAs/AUTO)

### MAYORES

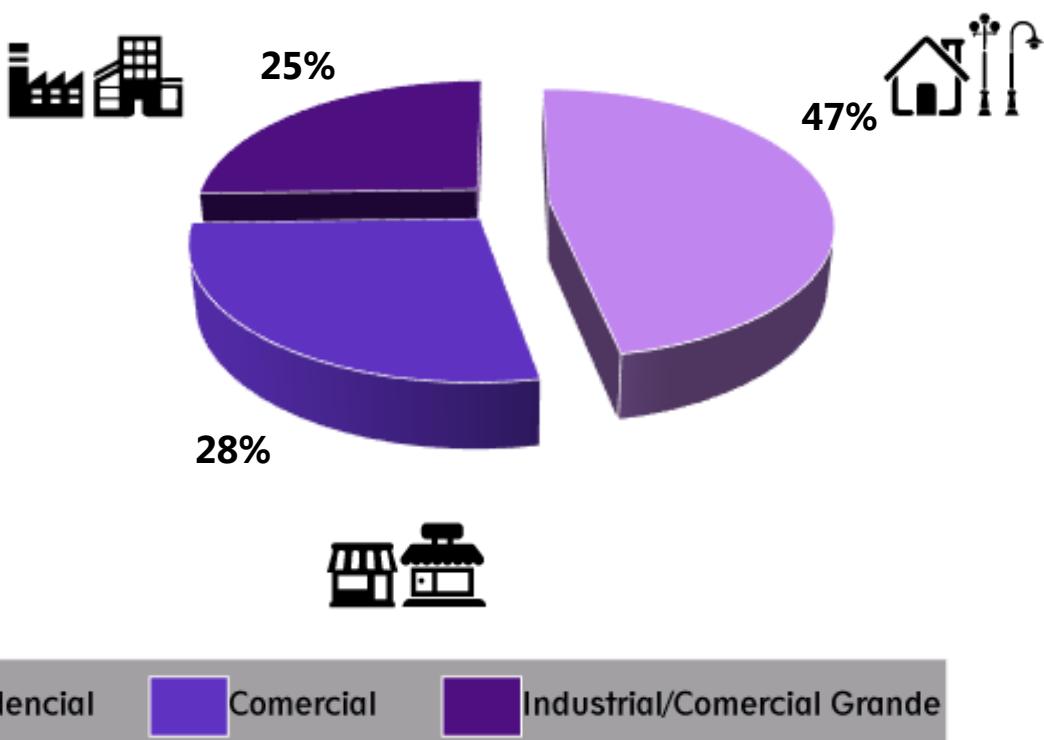


(\*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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

## Composición de la Demanda paso mensual (\*)

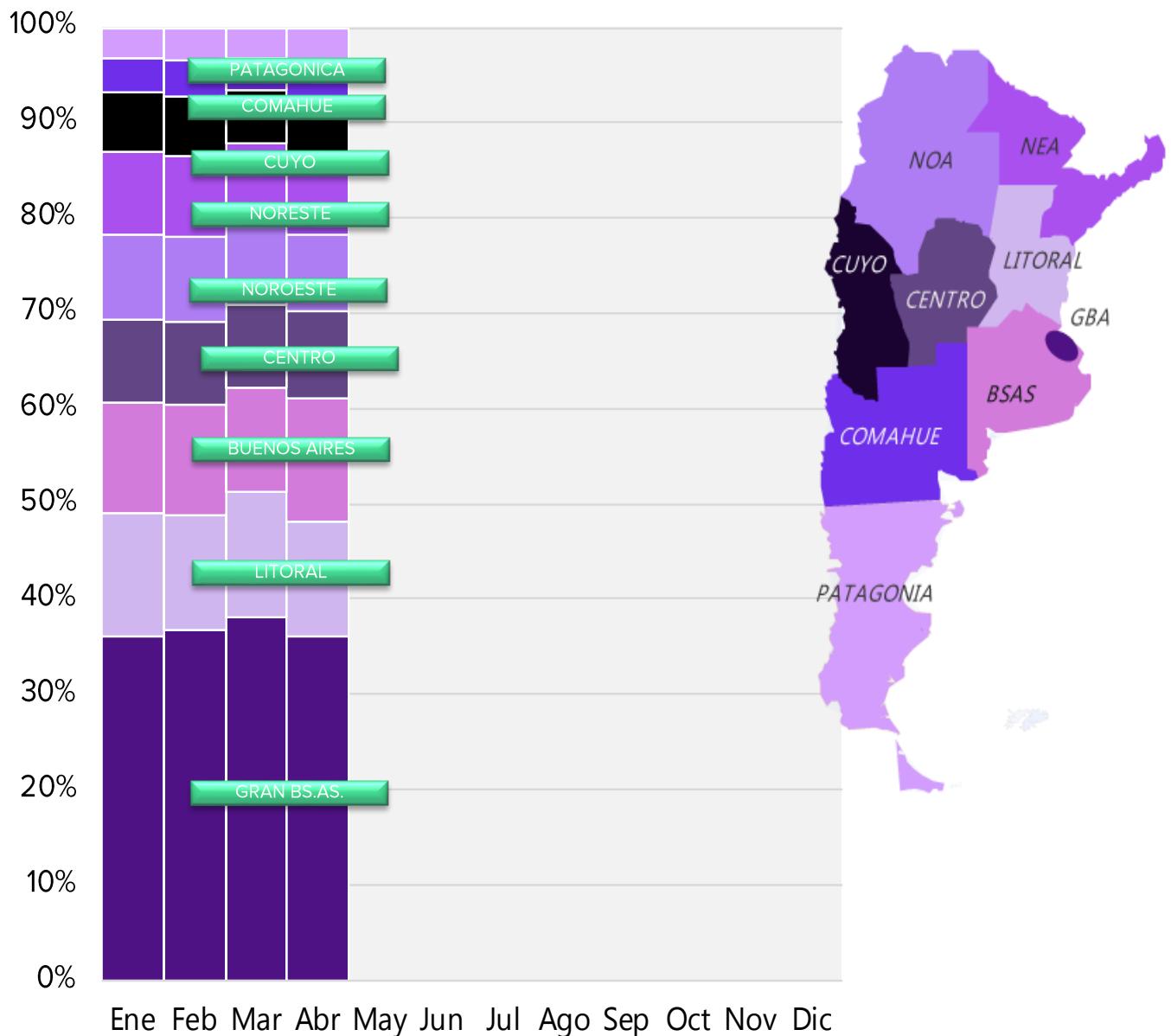


## Composición de la Demanda - Acumulado 2023

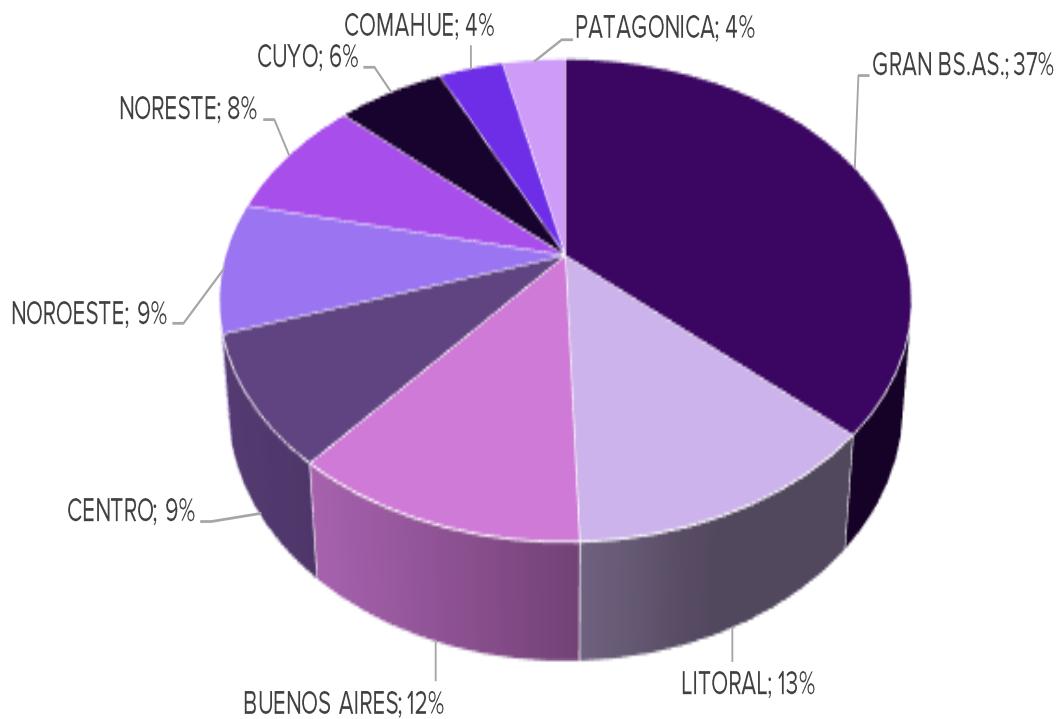


(\*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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

## Detalle por Área de Demanda



## **Detalle por Área de Demanda - Acumulado 2023**





**COMBUSTIBLES**



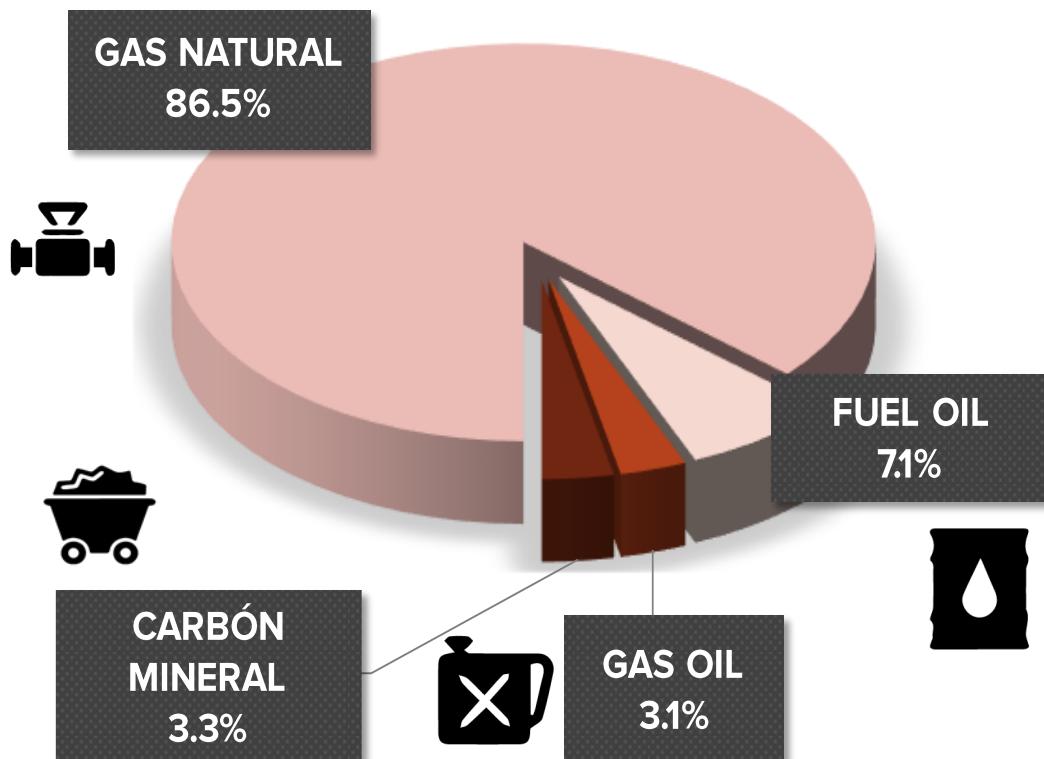
## Variación Consumo de combustible por tipo

Tipo combustible	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21	Unidad
GAS NATURAL	1 191	984	1 043	1 222	Miles Dam3
FUEL OIL	96	69	53	54	Miles Ton
GAS OIL	194	34	145	163	Miles M3
CARBÓN MINERAL	65	58	84	83	Miles Ton
BIODIESEL	0	0	0	0	Miles Ton

Tipo combustible	Variación % abr 23 Vs abr 22	Variación % Año Móvil
GAS NATURAL	-5.6%	-9.3%
FUEL OIL	31.9%	32.9%
GAS OIL	-76.5%	-8.4%
CARBÓN MINERAL	-30.3%	-19.4%
BIODIESEL	0.0%	0.0%

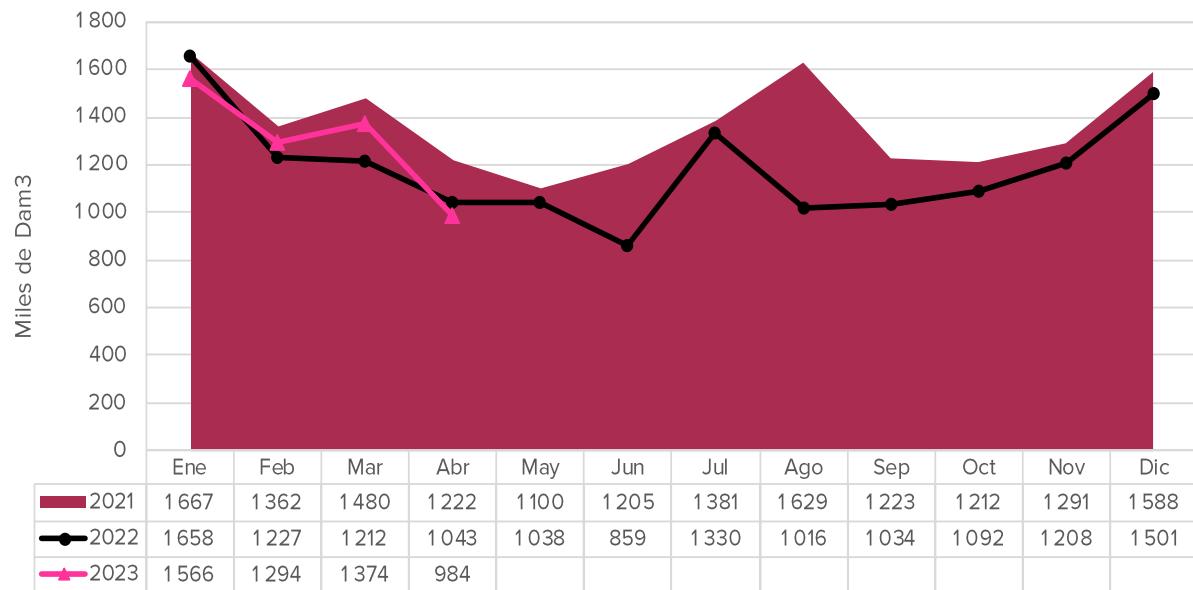


## Participación de cada combustible en el mes actual (Gas Natural Equivalente)

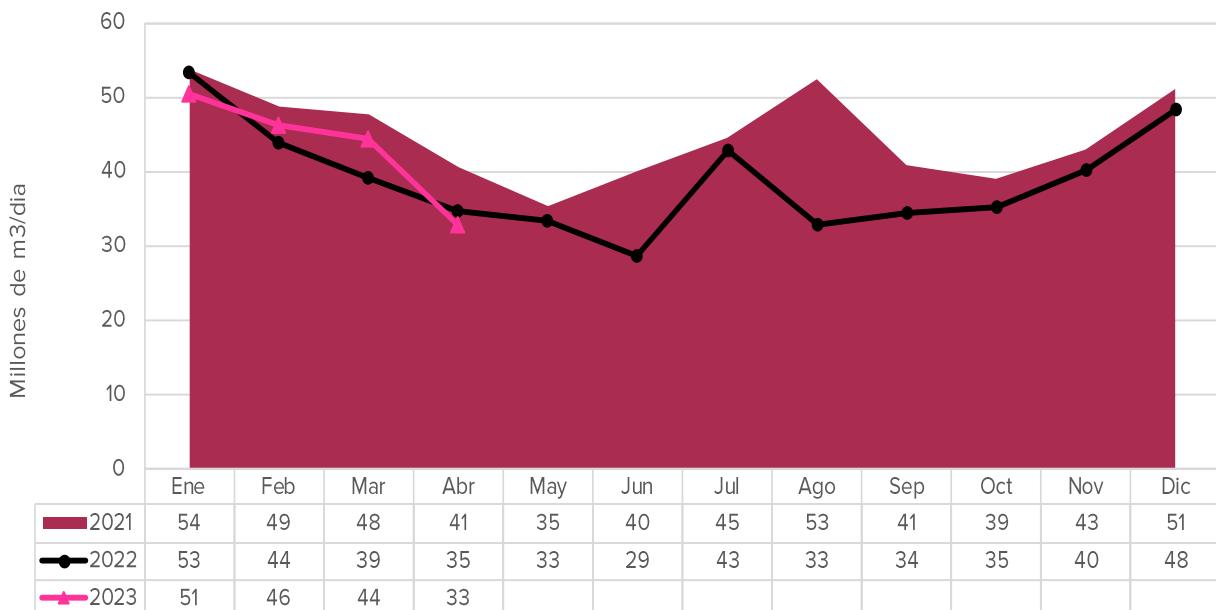




## Evolución del consumo de gas natural mensual año actual vs años anteriores [Mil Dam3]

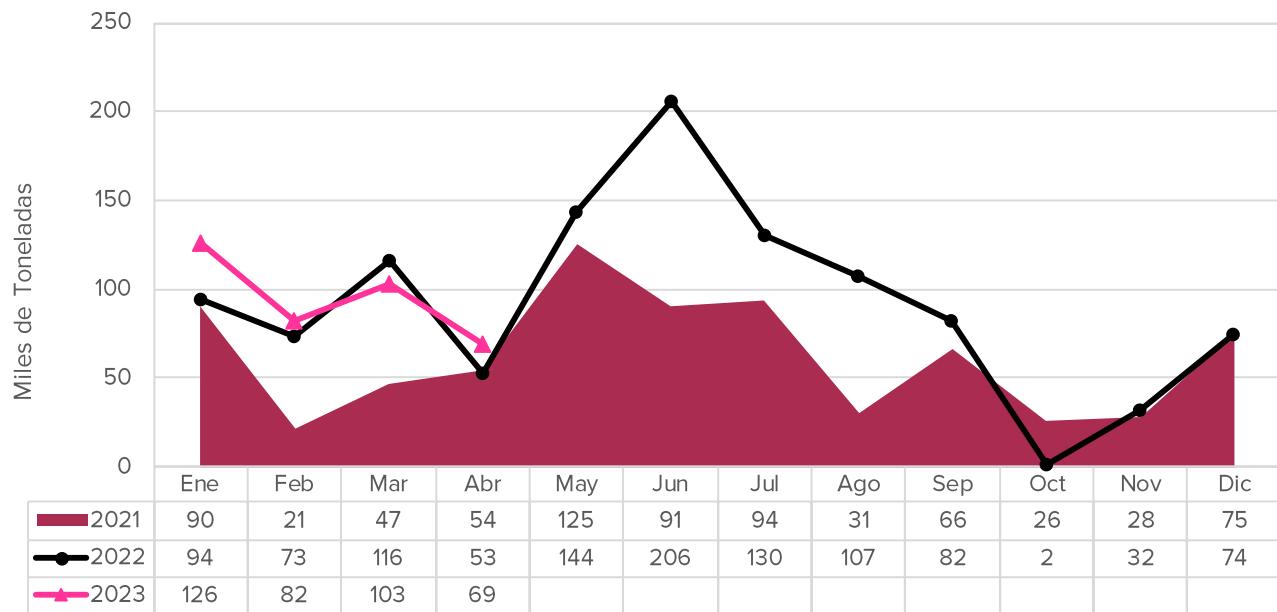


## Evolución del consumo de gas natural [Millones de m3 / Dia]

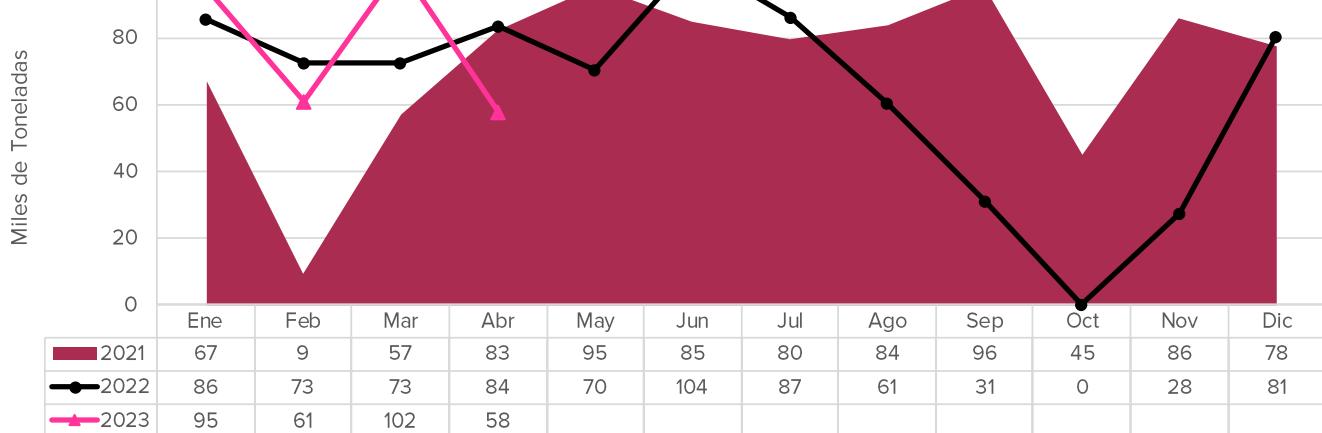




## Evolución del consumo de fuel oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]

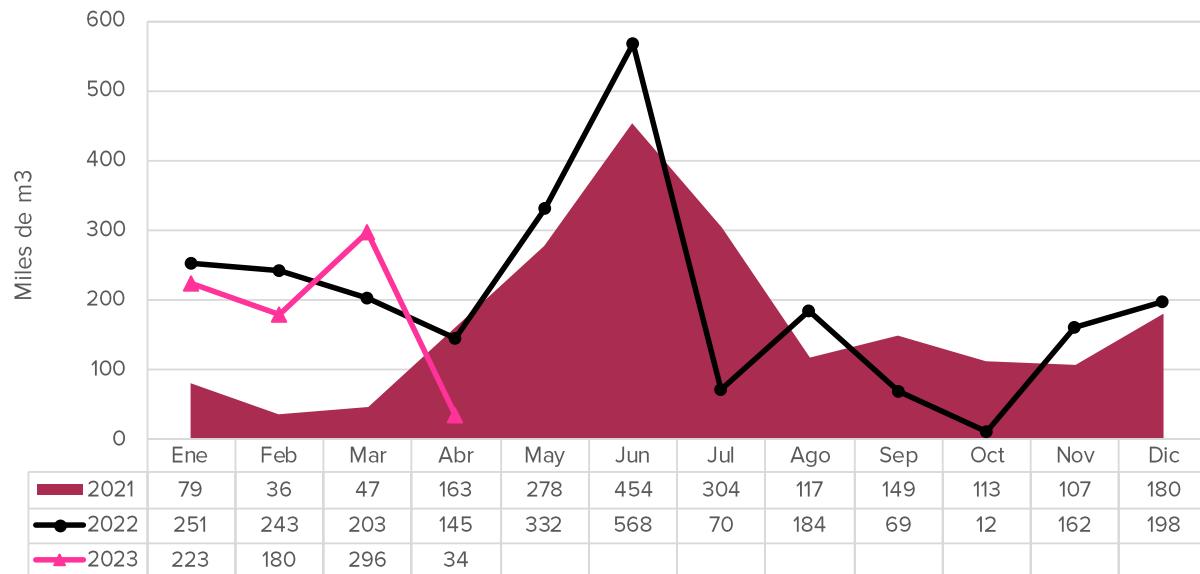


## Evolución del consumo de carbón mineral con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]

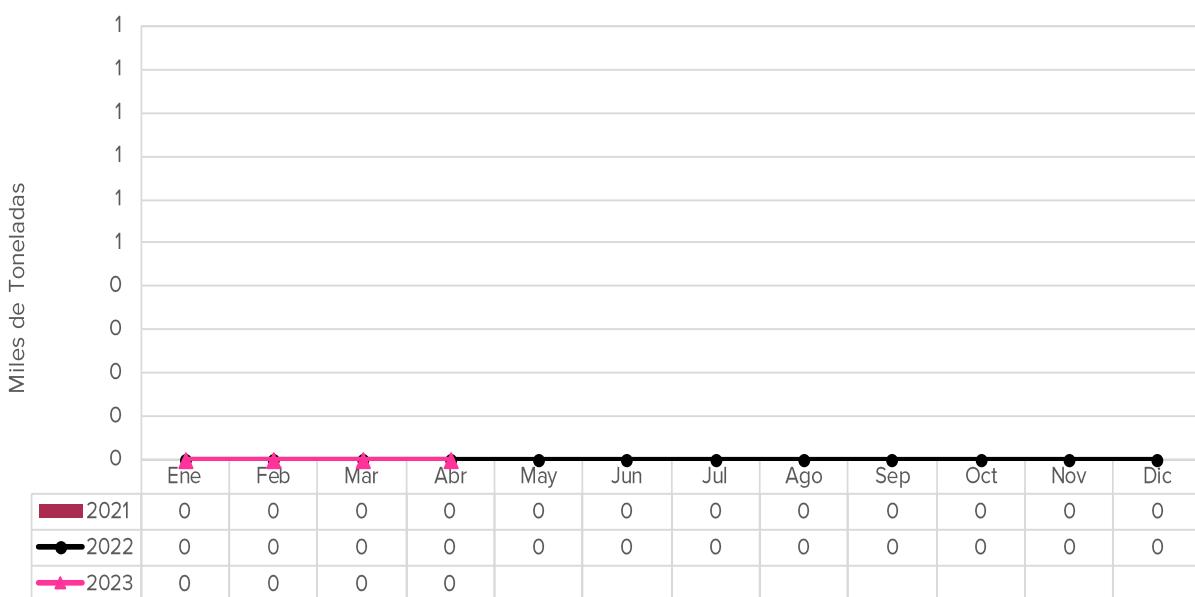




## Evolución del consumo de gas oil mensual año actual vs años anteriores [Mil m3]



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

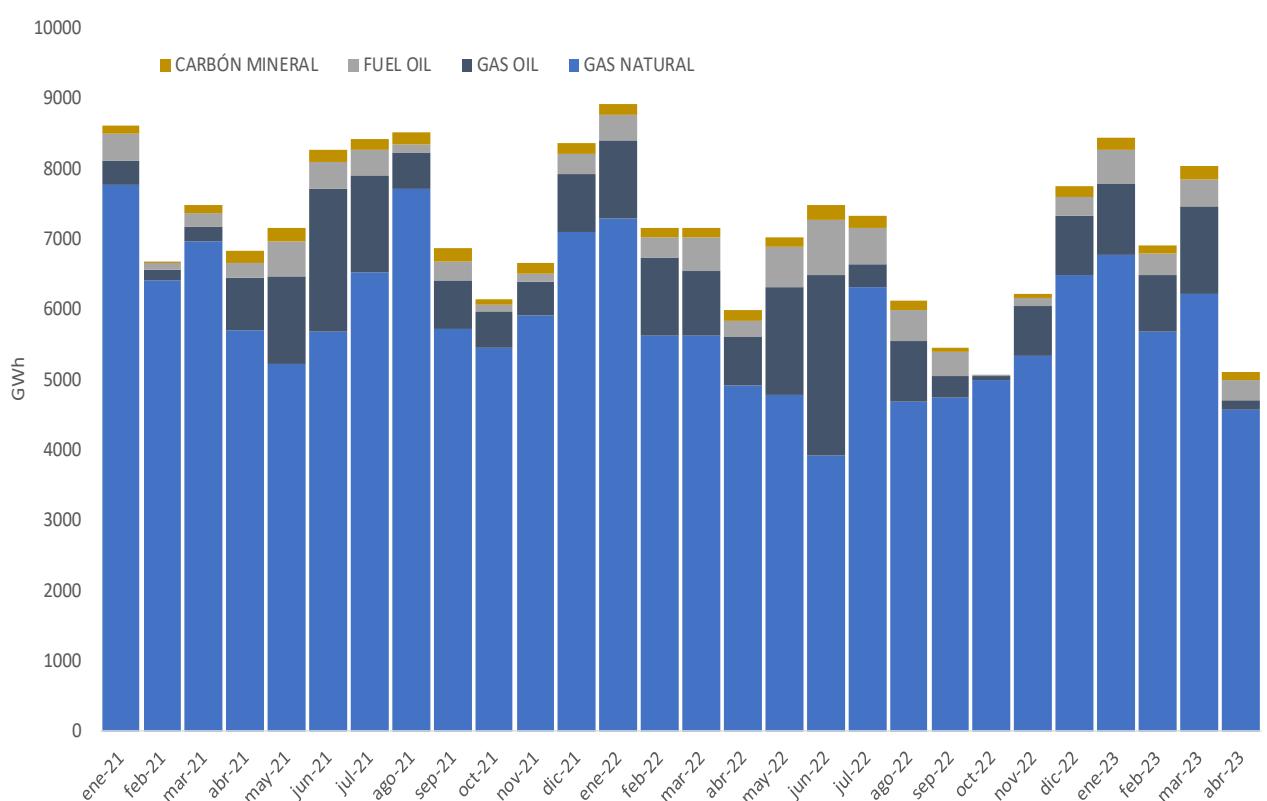




## Generación térmica según tipo de combustible [GWh]

Generación Térmica asociada al consumo de combustibles (GWh)	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
GAS NATURAL	5 380	4 568	4 913	5 715
GAS OIL	869	149	699	733
FUEL OIL	376	277	220	220
CARBON	127	113	161	161
<b>TOTAL</b>	<b>6 751</b>	<b>5 107</b>	<b>5 993</b>	<b>6 829</b>
<b>CONSUMO ESPECIFICO TERMICO</b>	<b>1 905</b>	<b>1 871</b>	<b>1 831</b>	<b>1 850</b>
<b>CONSUMO ESPECIFICO OFERTA</b>	<b>1 063</b>	<b>909</b>	<b>1 041</b>	<b>1 242</b>

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



COMBUSTIBLES



# EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

## CÁLCULO BASE DEL FACTOR DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub>

El Objetivo es calcular la cantidad de emisiones de Ton CO<sub>2</sub> relacionada a la generación de electricidad. Las emisiones de CO<sub>2</sub> son calculadas a partir del consumo de combustible utilizado para la generación, y a los factores de emisión expresados en Ton CO<sub>2</sub>-eq por tipo de combustible. De esta manera el factor de emisión se puede expresar en relación a las toneladas CO<sub>2</sub>-eq, como así también hacer referencia a la producción de energía (Ton CO<sub>2</sub>-eq/MWh).

## RESULTADO:

- Factor de Emisión total y por combustible: carbón, gas oil, fuel oil y gas natural (Ton CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>/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
tCO2/dam <sup>3</sup>	tCO2/t	tCO2/m <sup>3</sup>	tCO2/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 CO<sub>2</sub> equivalente:  
 **$\Sigma \text{ConsxTipo} \times \text{Factorxtipo} = \text{TCO2 eq.}$**
- Finalmente, considerando a la oferta total o a la generación térmica como denominador se obtiene las TCO<sub>2</sub> eq por MWh producido

$$\text{TCO2 eq / GenTOTAL o GenTER} = \text{TCO2/MWh}$$



## Factor de emisión por tipo de combustible (cálculo mensual)

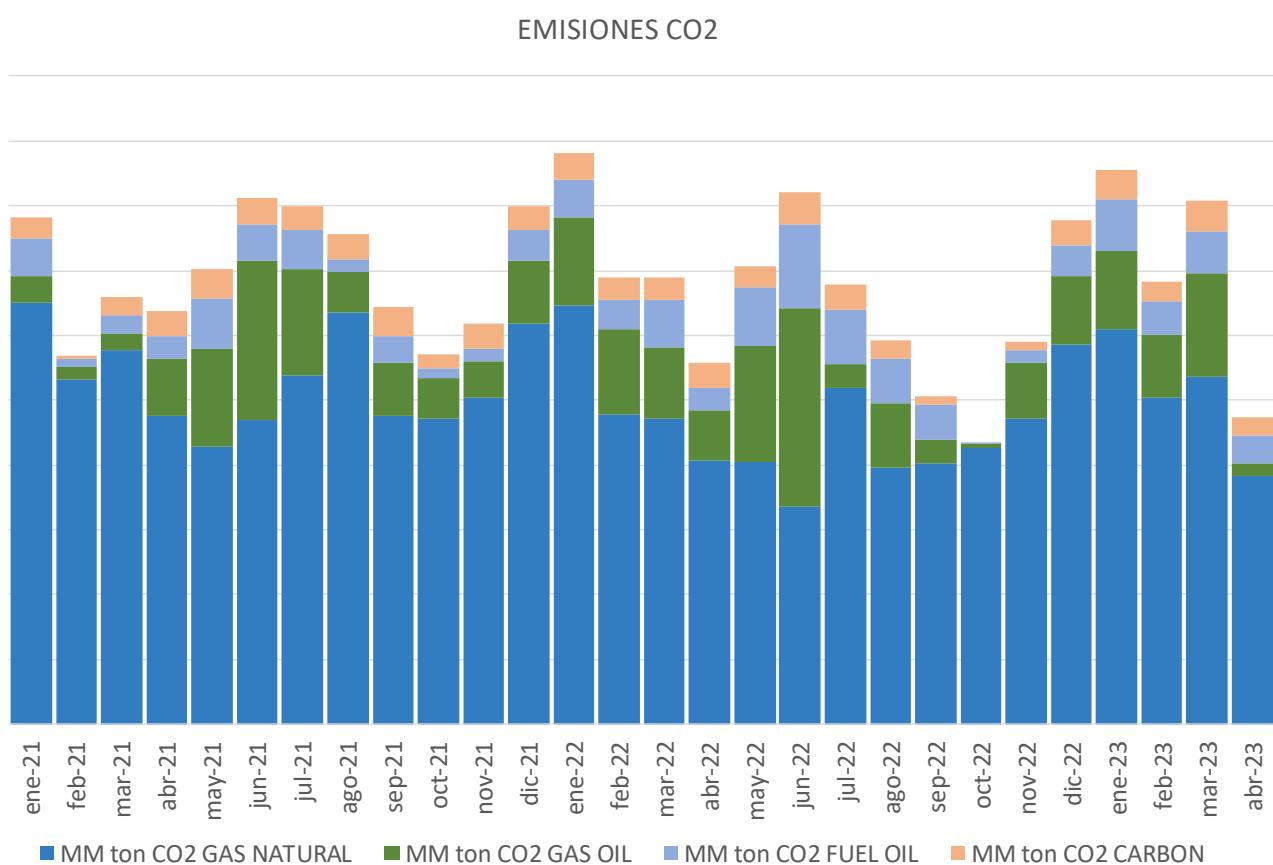


	Millones ton CO2	Año Móvil (mensual)	abr-23	abr-22	abr-21
GAS NATURAL	2.29	1.92	2.03	2.38	
GAS OIL	0.54	0.09	0.39	0.44	
FUEL OIL	0.30	0.22	0.17	0.17	
CARBON	0.15	0.14	0.20	0.19	
TERMICA TOTAL	3.29	2.37	2.78	3.18	



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

COMBUSTIBLES





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

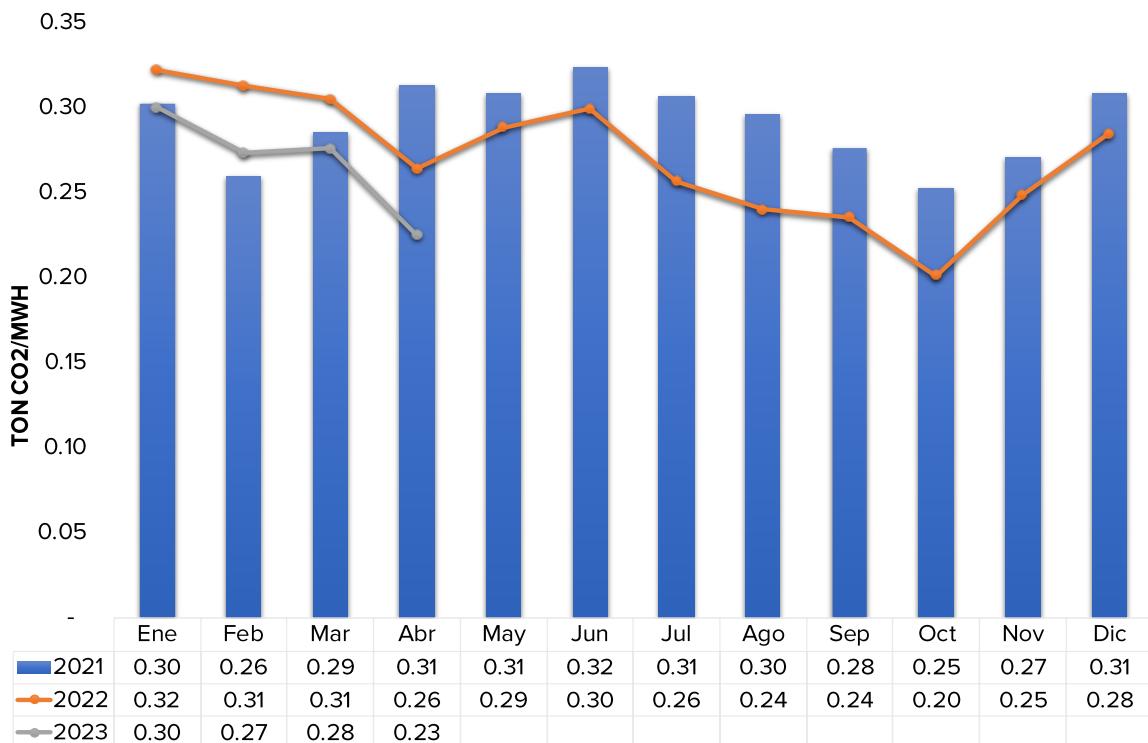
	Año Móvil (mensual)	abr-23	abr-22	abr-21
MM ton CO2	3.29	2.37	2.78	3.18
Generación Total [GWh]	12532	10512	10544	10177
<b>Ton CO2/MWh</b>	<b>0.26</b>	<b>0.23</b>	<b>0.26</b>	<b>0.31</b>
Generación Térmica [GWh]	6751	5107	5993	6829
<b>Ton CO2/MWh TER</b>	<b>0.49</b>	<b>0.46</b>	<b>0.46</b>	<b>0.47</b>

## Factor de emisión térmico de CO2 por tipo de combustible

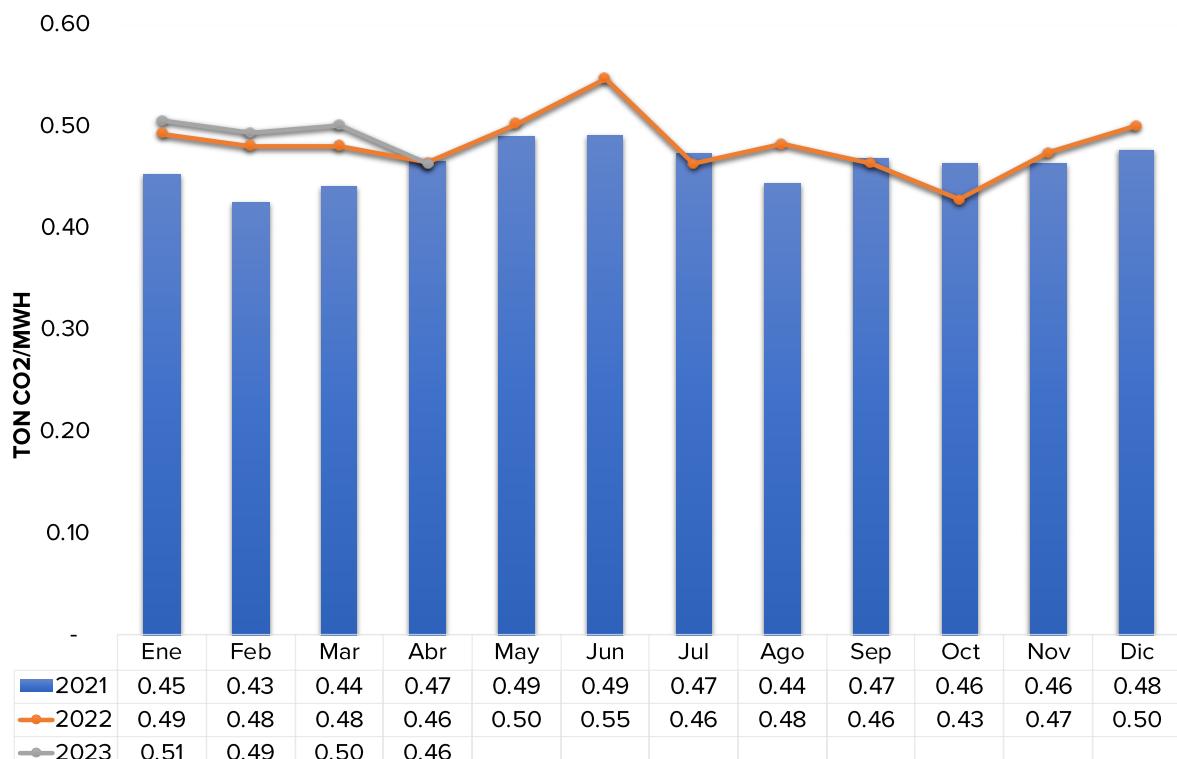
Ton CO2/MWh TER x comb	Año Móvil (mensual)	abr-23	abr-22	abr-21
GAS NATURAL	0.43	0.42	0.41	0.42
GAS OIL	0.59	0.61	0.56	0.60
FUEL OIL	0.80	0.79	0.76	0.78
CARBON	1.20	1.20	1.22	1.20
<b>TERMICA TOTAL</b>	<b>0.49</b>	<b>0.46</b>	<b>0.46</b>	<b>0.47</b>



## Evolución mensual del factor de emisión de CO<sub>2</sub> (Gen total) últimos 3 años [ton CO<sub>2</sub>/MWh]

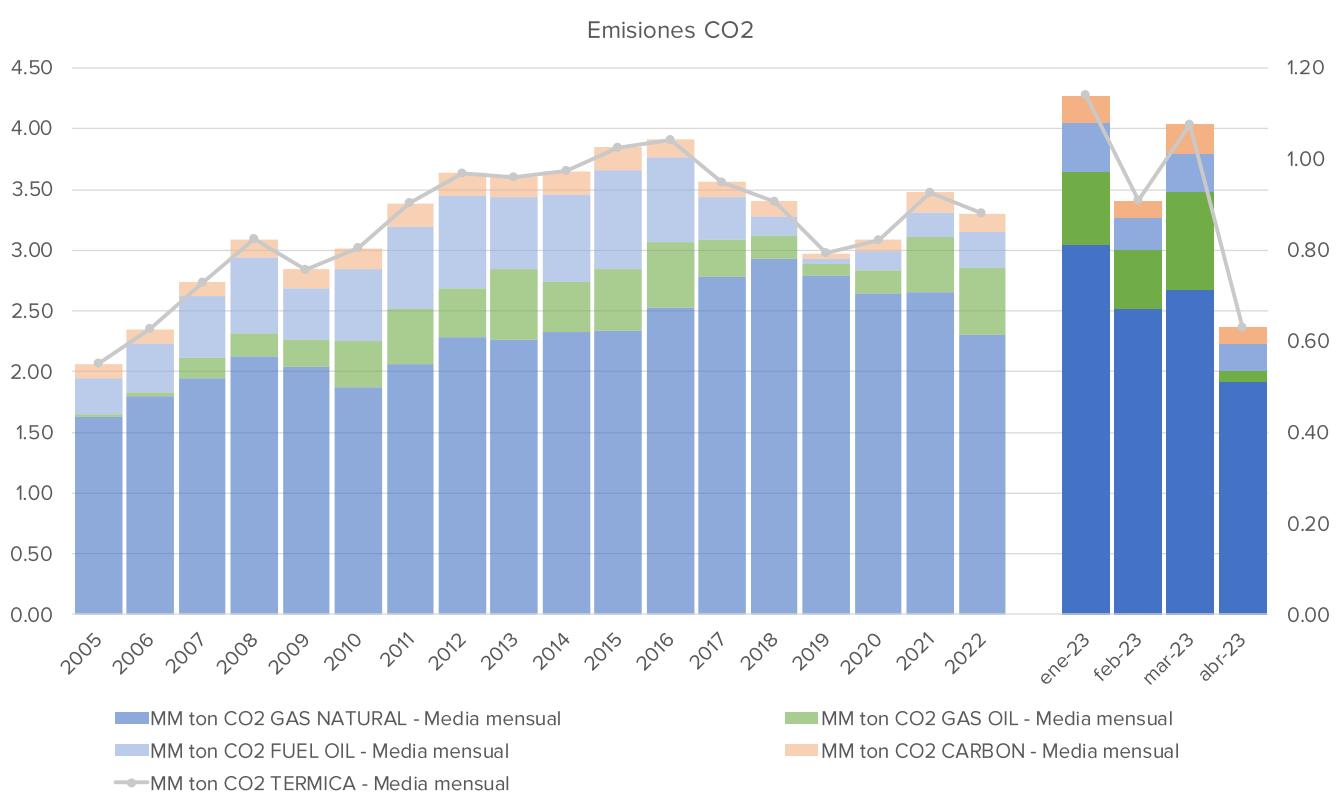


## Evolución mensual del factor de emisión térmico de CO<sub>2</sub> últimos 3 años [ton CO<sub>2</sub>/MWh]





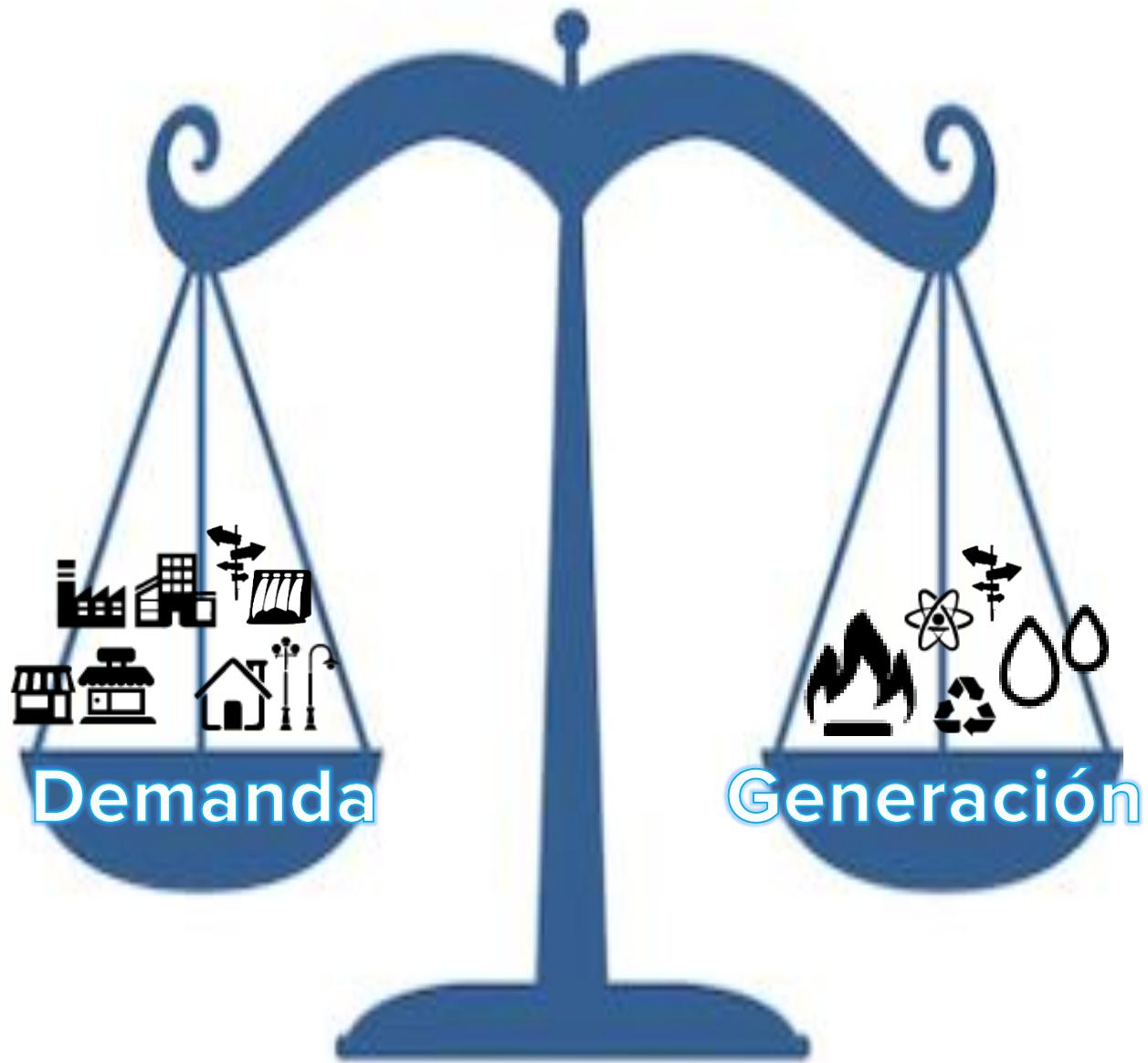
## Evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> desde 2005 [Millones ton CO<sub>2</sub> mensuales]





**BALANCE DE ENERGÍA**

## Oferta vs Demanda MEM Abril 2023 [GWh]



Distribuidores	<b>8 114</b>	Térmica	<b>5 107</b>
Grandes Usuarios	<b>1 929</b>	Hidráulica	<b>2 285</b>
Pérdidas	<b>418</b>	Nuclear	<b>670</b>
Bombeo	<b>45</b>	Importación	<b>961</b>
Exportación	<b>6</b>	Renovables	<b>1 488</b>



## BALANCE: Demanda MEM Abril 2023 vs años anteriores [GWh]

DEMANDA (GWh)	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
Distribuidor	10 002	8 114	8 098	7 836
Gran Usuario	1 967	1 929	2 048	1 981
Bombeo	67	45	69	43
Exportación	1	6	0	12
Pérdidas	494	418	328	304
<b>TOTAL</b>	<b>12 532</b>	<b>10 512</b>	<b>10 544</b>	<b>10 177</b>

DEMANDA (GWh)	Variación % abr 23 Vs abr 22	Variación Año Móvil % abr 23 Vs abr 22
Distribuidor	0.2%	6.8%
Gran Usuario	-5.8%	1.5%
Bombeo	-35.4%	16.4%
Exportación	0.0%	-99.4%
Pérdidas	27.5%	32.9%
<b>TOTAL Requerido</b>	<b>-0.3%</b>	<b>4.8%</b>



## BALANCE: Oferta MEM Abril 2023 vs años anteriores [GWh]

OFERTA (GWh)	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
		abr-23	abr-22	abr-21
TÉRMICA	6 751	5 107	5 993	6 829
HIDRÁULICA	2 828	2 285	2 185	1 490
NUCLEAR	562	670	658	531
RENOVABLE	1 588	1 488	1 616	1 291
IMPORTACION	802	961	93	36
<b>TOTAL</b>	<b>12 532</b>	<b>10 512</b>	<b>10 544</b>	<b>10 177</b>

BALANCE

OFERTA (GWh)	Variación % abr 23 Vs abr 22	Variación Año Móvil % abr 23 Vs abr 22
TÉRMICA	-14.8%	-9.7%
HIDRÁULICA	4.6%	47.0%
NUCLEAR	1.8%	-38.7%
RENOVABLE	-7.9%	2.0%
IMPORTACION	931.4%	806.4%
<b>TOTAL</b>	<b>-0.3%</b>	<b>4.8%</b>

## Demanda MEM 2023 [GWh]

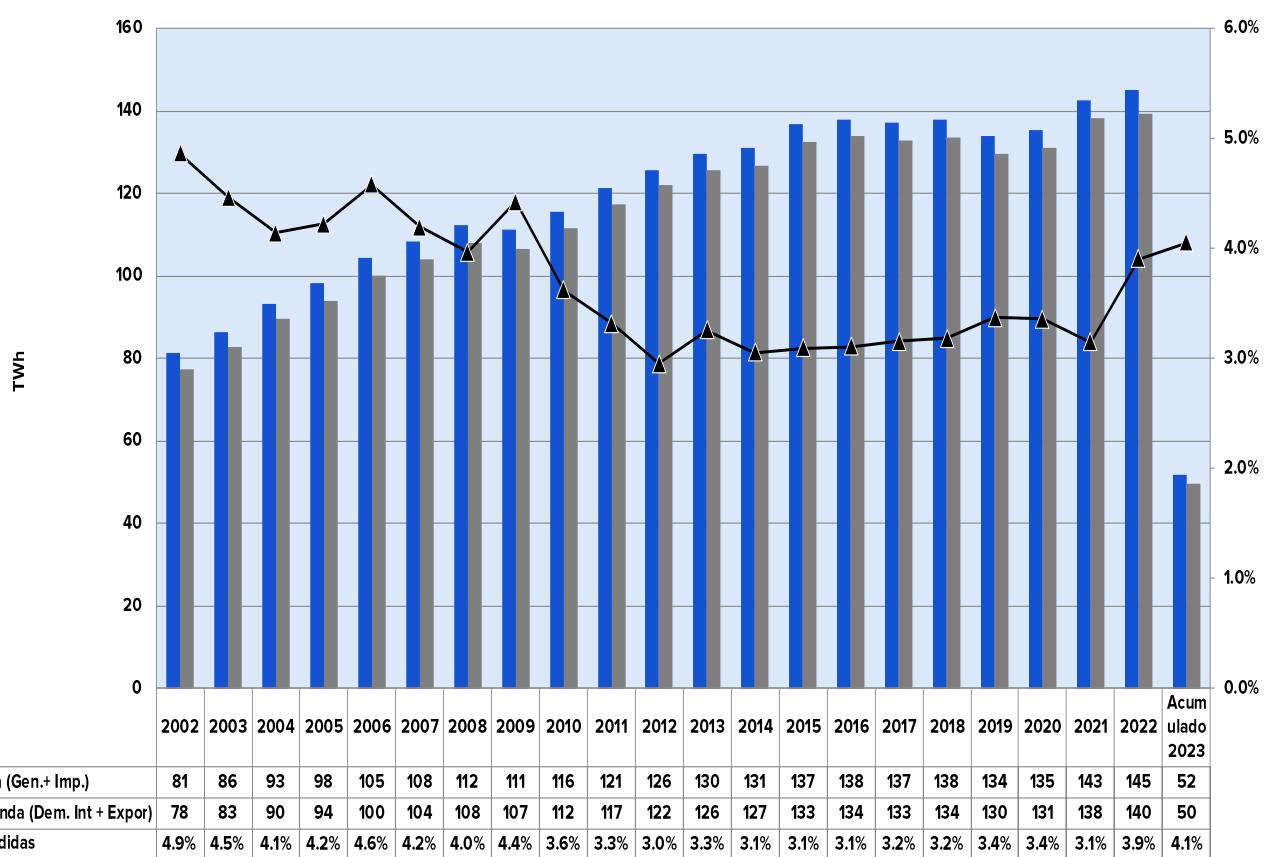
DEMANDA (GWh)	abr-23
Distribuidor	8 114
Gran Usuario	1 929
Bombeo	45
Exportacion	6
Pérdidas	418
<b>TOTAL</b>	<b>10 512</b>

## Oferta MEM 2023 [GWh]

OFERTA (GWh)	abr-23
TÉRMICA	5 107
HIDRÁULICA	2 285
NUCLEAR	670
RENOVABLE	1 488
IMPORTACION	961
<b>TOTAL</b>	<b>10 512</b>

BALANCE

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





## Balance Energía Bruta: Abril 2023 [GWh]

DEMANDA (GWh)		OFERTA (GWh)	
Distribuidor	<b>8 114</b>	<b>5 193</b>	Gen. Termica
Gran Usuario	<b>1 929</b>	<b>2 285</b>	Gen. Hidraulica
Pérdidas + Consumos Aux.	<b>552</b>	<b>716</b>	Gen. Nuclear
Bombeo	<b>45</b>	<b>1 489</b>	Gen. Renovables



**PRECIOS**



## Precio Medio de la energía MEM Mensual [\$/MWh]

Energía + Potencia + Transporte

abr-23

abr-22

Medio Año Móvil

16 368.3

9 458.2

13 956.0

## Precio Medio Estacional [\$/MWh]

Energía + Potencia + Transporte

abr-23

abr-22

Medio Año Móvil

8 041.8

3 681.5

6 006.7

Desde este mes de Febrero 2023 entró en vigencia la Res. 54/2023, modificando los precios de compra de la demanda estacional, como así también el precio de la potencia para los grandes usuarios (GUDIs). Además, se agregaron nuevas segmentaciones de la demanda, en este caso relacionada con la demanda NO RESIDENCIAL MENOR A 300 KW, dividiendo a la misma en 3 categorías.

**El precio de compra de los Distribuidores** (aprox. 13 100 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 9 775 \$/MWh para GUDIS S/E, 7 440 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL HASTA 10 KW Y MENOR O IGUAL A 800 KWh, 9 700 \$/MWh para el resto de las tarifas NO RESIDENCIAL MENOR A 300 KW, 2 980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/"Clubes de Barrio", 9 310 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N1, 3 760 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N3, y 738 753 \$/MW mes por potencia para GUDIs, 80 000 \$/MW mes precio potencia resto) **en Abril 2023 cerró en un valor medio de 8 041.8 \$/MWh.**



## Precio Medio Mensual

### Detalle Por Cargo [\$/MWh]

		abr-23	Medio Año Móvil
<b>Componente Energía</b>	Precio Energía	1 682.0	1 306.0
	Energía Adicional	358.2	360.7
	Sobrecostos de Combustibles	276.1	196.8
	Sobrecostos Transitorios de Despacho	7 655.4	7 841.4
	Cargos Demanda Excedente	241.4	180.0
	Contratos Abastecimiento MEM + Cuenta Brasil	2 737.8	1 800.8
	Compra Conjunta MEM	1 426.2	947.6
<b>Componente Potencia</b>	Potencia Despachada	6.4	6.7
	Potencia Servicios Asociados	18.2	18.6
	Potencia Reserva Corto Plazo + Servicios Reserva Instantánea	8.6	6.4
	Potencia Reserva Mediano Plazo	1 675.5	1 111.3
<b>Precio Monómico</b>		<b>16 085.6</b>	<b>13 776.3</b>
<b>Cargos Transporte</b>	Transporte Alta Tensión +Distribución Troncal (Acuerdo)	0.0	0.0
	Transporte Alta Tensión	168.2	112.6
	Transporte Distribución Troncal	114.5	67.1
<b>Precio Monómico + Transporte</b>		<b>16 368.3</b>	<b>13 956.0</b>
<b>Precio Mónomico Estacional</b>	Precio Monómico ponderado Estacional (Energía + Potencia + Transporte)	<b>8 041.8</b>	<b>6 006.7</b>

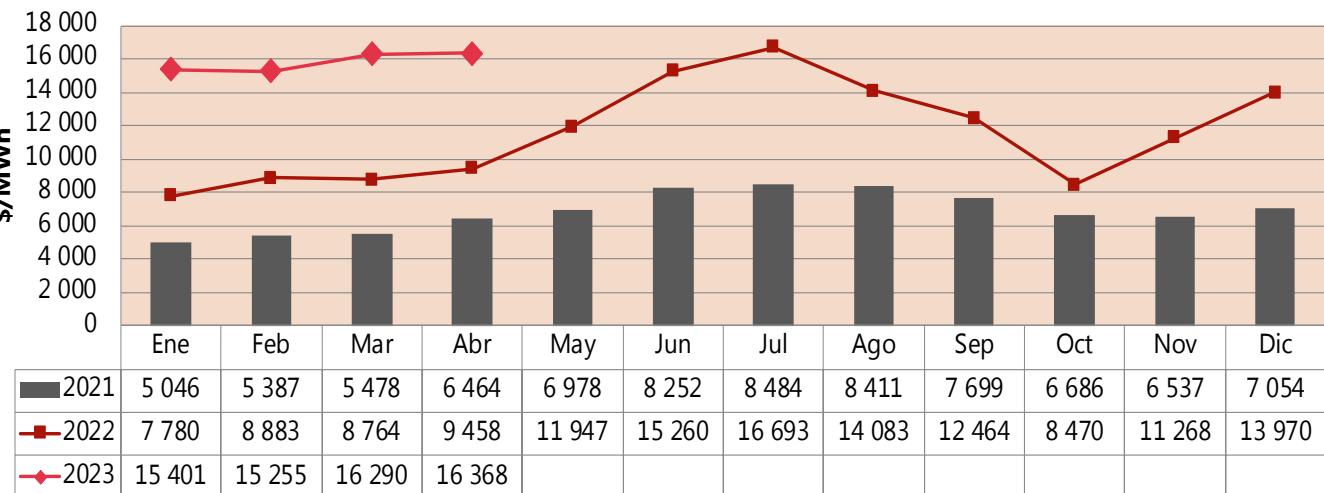


## Precio Medio Mensual de los últimos 3 años y promedio año móvil [\$/MWh]

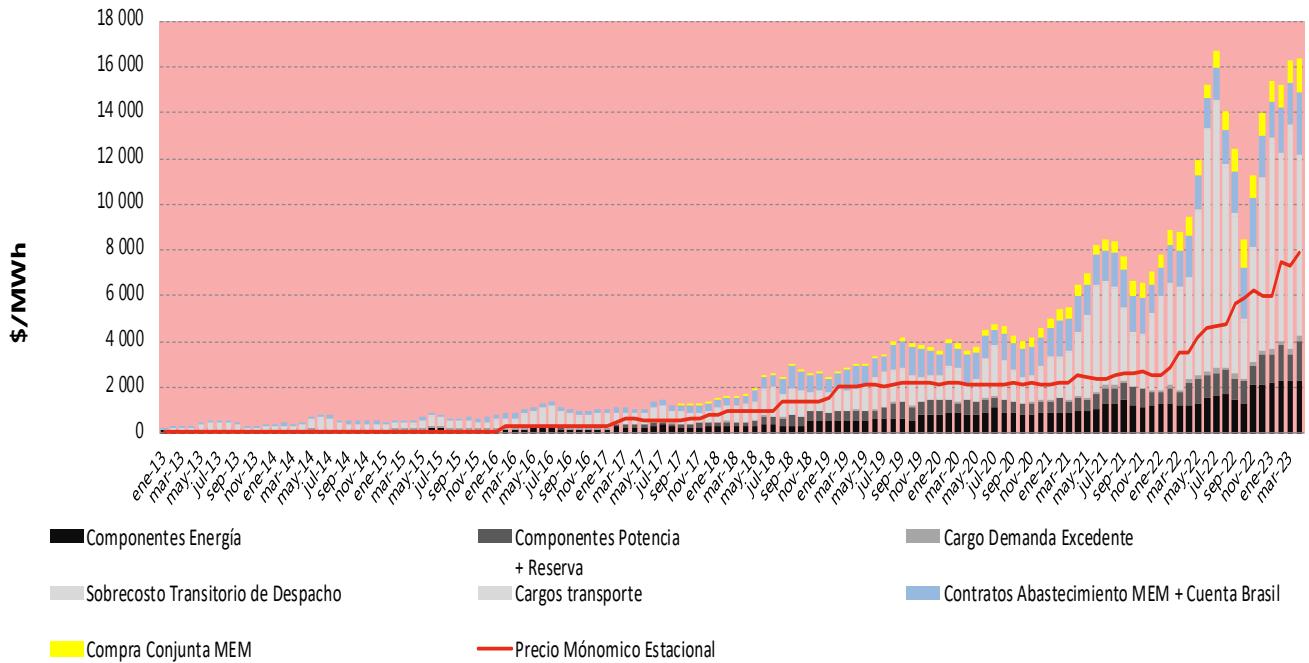
	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
Componentes Energía	1 863.6	2 316.3	1 208.3	993.6
Componentes Potencia + Reserva	1 143.0	1 708.6	1 006.2	530.1
Cargo Demanda Excedente + Cuenta Brasil + Contratos Abastecimiento MEM	1 980.7	2 979.1	2 014.2	1 612.5
Sobrecosto Transitorio de Despacho	7 841.4	7 655.4	4 289.6	2 712.5
Compra Conjunta MEM	947.6	1 426.2	790.5	496.9
<b>Precio Monómico Medio</b>	<b>13 776.3</b>	<b>16 085.6</b>	<b>9 308.8</b>	<b>6 345.6</b>
Cargos transporte	179.6	282.7	149.5	118.0
<b>Precio Monómico Medio + Transp.</b>	<b>13 956.0</b>	<b>16 368.3</b>	<b>9 458.2</b>	<b>6 463.6</b>
<b>Precio Mónomico Estacional</b>	<b>6 006.7</b>	<b>8 041.8</b>	<b>3 681.5</b>	<b>2 633.3</b>



## 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 Abril 2023 [GWh]

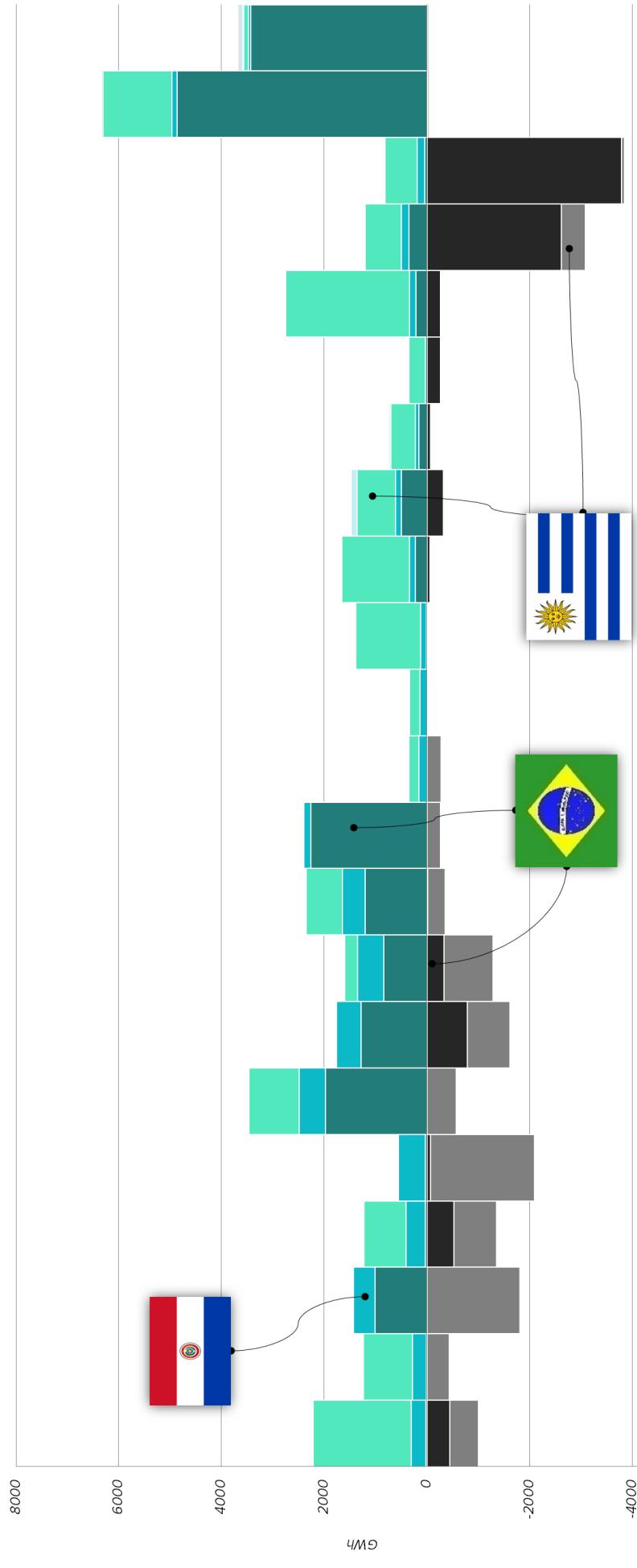
	abr-23	Medio Año Móvil
Importación	960.8	802.0
Exportación	5.6	1.3

En el mes de Abril 2023 se importaron 961 GWh, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico / excedentes hidráulicos / renovables, frente al costo marginal operado, representando aprox. el 9.5 % de la demanda total.

## Intercambios Abril 2023 vs años anteriores por país [GWh]

	(GWh)	Medio Año Móvil	abr-23	abr-22	abr-21
Importación	Brasil	689.3	895.19	0.0	0.0
	Paragu	8.2	8.0	10.3	10.1
	Uruguay	95.5	10.7	82.8	26.0
	Chile	3.4	8.0	0.0	0.0
	Bolivia	5.6	39.0	0.0	0.0
	IMPORTACIÓN TOTAL	802.0	960.8	93.2	36.1
Exportación	Brasil	0.0	0.0	0.0	7.2
	Paragu	0.0	0.0	0.0	0.0
	Uruguay	1.3	5.6	0.0	5.0
	Chile	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bolivia	0.0	0.0	0.0	0.0

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



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Exportación Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0.1	0	0
Exportación Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-7	0	0	0	-1	0	0	0
Exportación Uruguay	-559	-434	-1810	-835	-2023	-573	-834	-963	-345	-265	-279	0	0	0	0	0	0	-13	0	-471	-55	-3
Exportación Paraguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-15
Exportación Brasil	-446	-3	-4	-527	-76	-4	-785	-329	-17	0	-1	0	-1	-55	-321	-69	-267	-261	-2618	-3795	-28	0
Importación Argentina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Importación Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	107	36	0	0	0	0	0	6
Importación Uruguay	1909	954	10	816	7	971	16	241	711	19	193	206	1267	1313	749	474	317	2407	709	628	1337	98
Importación Paraguay	285	276	423	371	525	516	481	521	437	136	151	135	116	113	120	70	26	127	145	148	107	38
Importación Brasil	17	4	1007	35	27	1972	1278	834	1203	2258	1	1	3	229	494	154	0	212	349	44	4858	3455



**AGENTES**



## Actores vigentes en el MEM en Abril 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 Distribución Mayores a 300kW (GUDI)	6 527
Total	9 112

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 Marozzi



[emarinozzi@cammesa.com.ar](mailto:emarinozzi@cammesa.com.ar)



Agustina Lesce



[agustinalesce@cammesa.com.ar](mailto:agustinalesce@cammesa.com.ar)



Micaela Baratto



[micaelabarroto@cammesa.com.ar](mailto:micaelabarroto@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