

INFORME MENSUAL

Principales Variables del Mes



Noviembre 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



Noviembre 2023

Potencia
Instalada: **43 634 [MW]**

Potencia Máxima Bruta: **24 791 [MW]**

28/11/2023 15:40

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

13/3/2023 15:28

Demanda Total: **11 041 [GWh]**
-2.5% Vs. Igual Mes 2022
2.9% Año Móvil

Precio Monómico Medio - MES: **20 705 \$/MWh**

Monómico Medio - AÑO MÓVIL **19 388 \$/MWh**

Precio Medio Estacional: **11 440 \$/MWh**



La demanda **TOTAL PAÍS** a niveles medios resultó con una **variación negativa** respecto al mismo período del año anterior en el orden de **-2.5%**.

Si observamos la demanda por tipo de usuario, con un mes “menos cálido” en este 2023, los **consumos chicos**, **particularmente de los usuarios residenciales**, presentaron una caída de demanda del -3.0%.



En relación a la temperatura de GBA, si bien ambos meses presentaron temperaturas arriba de la media esperada, este mes de noviembre 2023 las temperaturas diarias se ubicaron alrededor de los **21°C**, mientras que en noviembre 2022 las temperaturas se ubicaron en torno a los 23°C de media.

Siguiendo con la demanda, en Noviembre 2023 se exportaron aprox. 16 GWh, principalmente a Brasil en modo “Devolución”.

En el mes de Noviembre la importación fue baja, siendo la misma de 4.5 GWh provenientes de Paraguay y Uruguay.



Desde el mes de Agosto 2023 se comenzó a clasificar a la tecnología HIDRO, centrales que se encuentran fuera de la definición de la Ley 26 190 por tener una potencia instalada mayor a 50MW, dentro de la fuente RENOVBABLE, clasificándolas como tecnología HIDRO > 50 MW.

Si bien la generación proveniente de centrales HIDRO >50MW y térmicas son el principal origen de la generación a la hora de satisfacer la demanda, se destaca el crecimiento de las energías renovables como son la eólica, solar y bioenergía (biomasa y biogás).



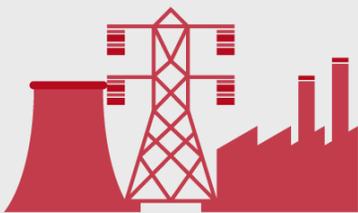


La generación HIDRO > 50MW se ubicó en los 3 784 GWh en este mes de Noviembre 2023 contra 3 694 GWh en el mismo período del año anterior. Un mes caracterizado como “rico” en cuanto a los mayores caudales, se observa un aumento en los caudales en las principales cuencas, principalmente las del río Uruguay y río Paraná, comparado con el mismo mes del año anterior, e incluso en algunas cuencas con valores mayores a los valores esperados.

Con un despacho térmico menor este año en relación a Noviembre 2022 (-21%), el consumo de combustible terminó siendo menor si comparamos mes a mes a nivel del total (-12.2 Mm³/d en gas natural equivalente).



Mirando por tipo de combustible, si bien se observa una baja en el consumo de casi -6.0 Mm³/d para el gas natural, prácticamente fue el único combustible utilizado, con una participación de más del 97% en la matriz de combustibles utilizados.



A Noviembre 2023 se tiene una potencia instalada de 43 634 MW, donde casi el 60 % corresponde a fuente de origen térmico y un 38% de origen renovable.

Clasificar la tecnología HIDRO (desde el mes de Agosto HIDRO > 50 MW) dentro de la fuente renovable hace que la misma tenga una participación del 38%, de los cuales casi el 13% lo explica la participación de las tecnologías renovables definidas por la Ley 26 190.

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.



Como vimos recientemente, la energía renovable alcanzada por la Ley 26 190 representa casi el 13% de la potencia total instalada. En el mes de Noviembre 2023 alcanzó a cubrir algo más del 18% de la demanda total, uno de los máximos valores alcanzados en un mes.

En el mes de **Noviembre 2023 la potencia máxima fue de 24 791 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 20 705 \$/MWh (energía + potencia + transporte), frente a los 11 268 \$/MWh de igual mes del año anterior. Para el Año Móvil el costo medio cerró en 19 388 \$/MWh.

Desde el mes de Noviembre 2023 entró en vigencia la Res. 884/2023, modificando los precios de compra de la demanda estacional.

El precio de compra de los Distribuidores – PEST- (aprox. 20 460 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 15 585 \$/MWh para GUDIS S/E, 8 715 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL HASTA 10 KW Y MENOR O IGUAL A 800 KWh, 15 525 \$/MWh para el resto de las tarifas NO RESIDENCIAL MENOR A 300 KW, 2 980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/"Clubes de Barrio y producción agrícola", 20 460 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N1, 3 760 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N3 base, y 80 000 \$/MW mes por potencia), **en Noviembre 2023 cerró en un valor medio de 11 440 \$/MWh** (energía, potencia y transporte), un incremento del 80% respecto a Nov´22. De acuerdo a este precio, la cobertura media se ubicó alrededor del 55% para este mes (PEST/MONO Medio).



Potencia Instalada



Generación



Demanda



Combustibles



Balance



Precios



Intercambios



Agentes MEM



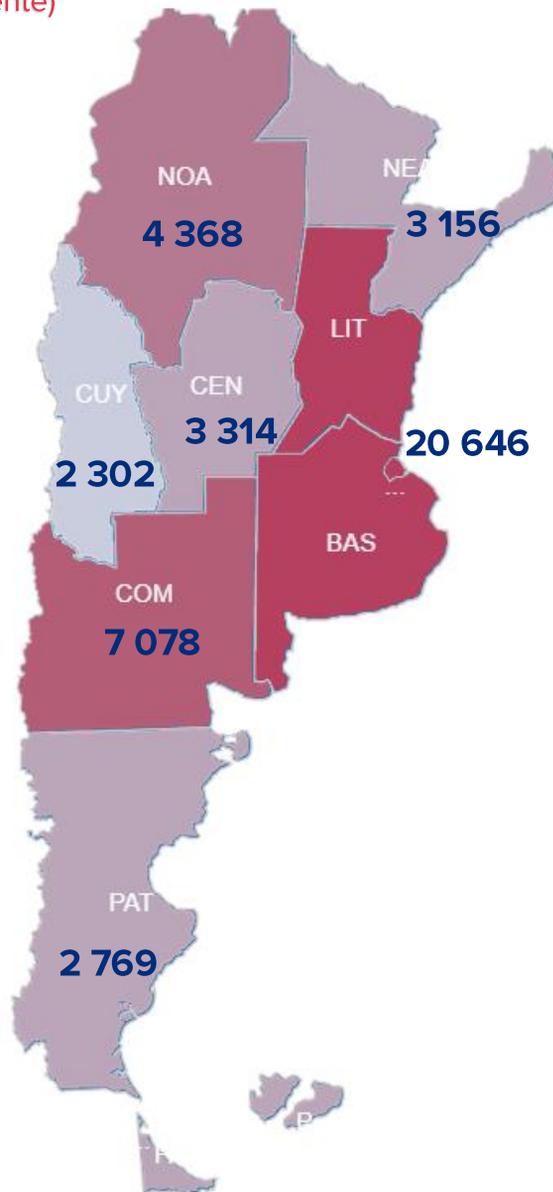
**POTENCIA
INSTALADA**

Potencia Instalada MEM a Noviembre 2023

Total: 43 634 [MW]

(100% Habilitada comercialmente)

Potencia Instalada por Región [MW]

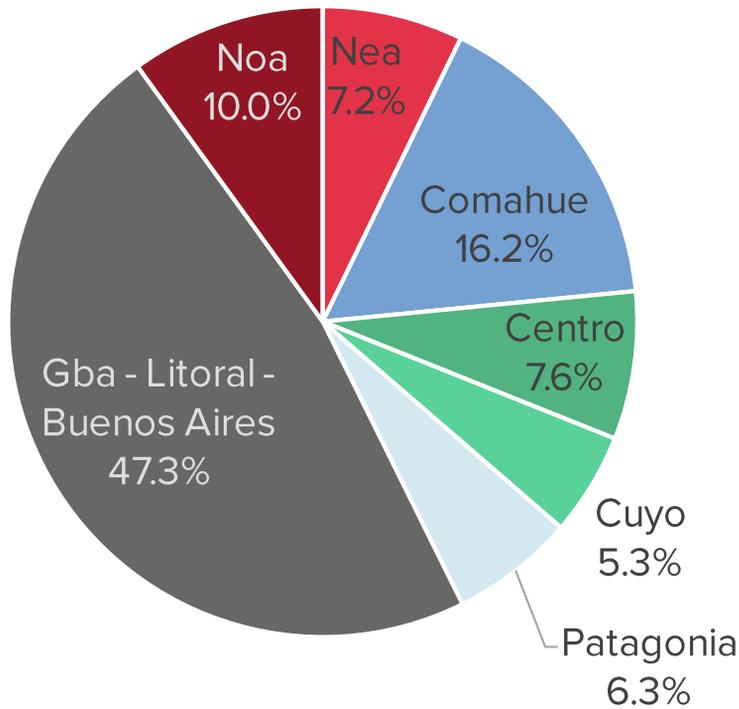


AUTOGENERACIÓN DECLARADA MEM: 968 [MW]

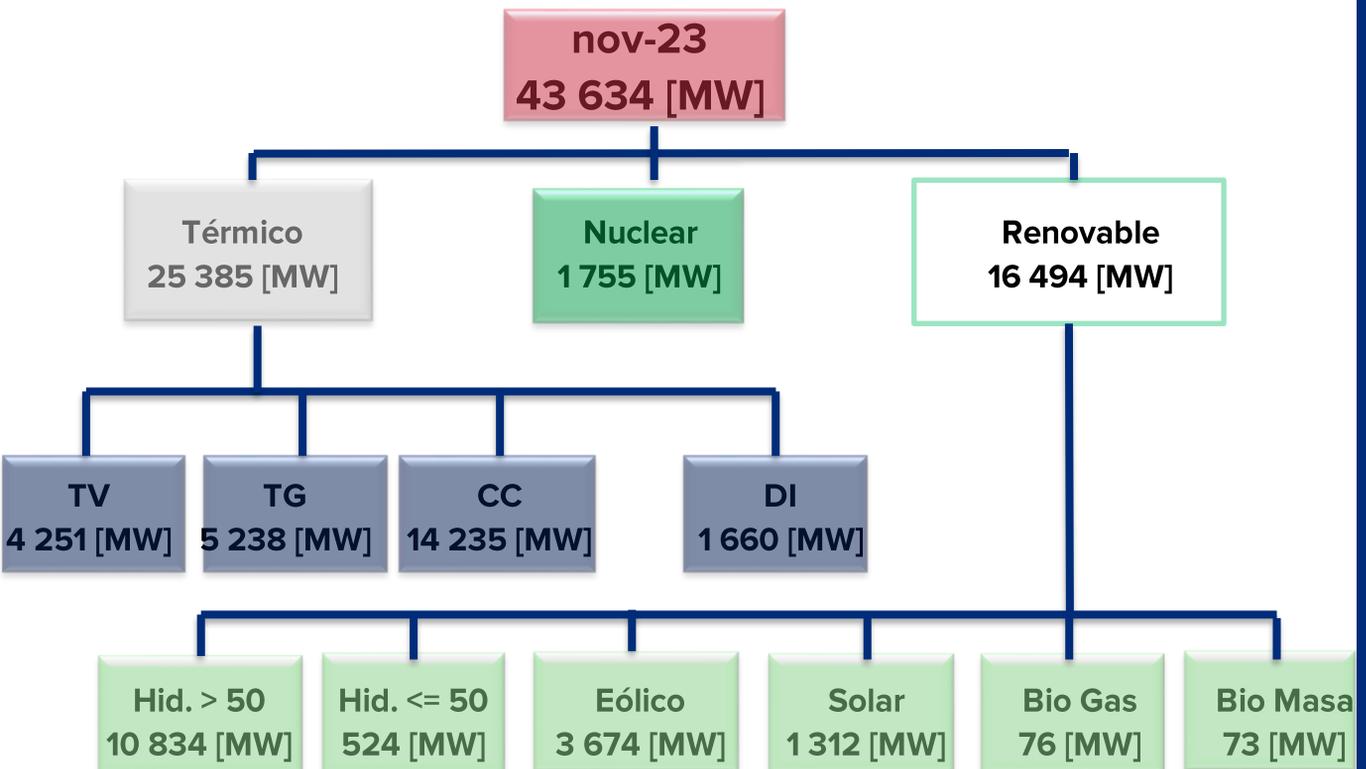
La potencia para la central Yacyretá se corresponde con la potencia disponible para Argentina, 2 745 MW. La potencia total instalada de la misma es de 3100 MW, alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad.



Potencia Instalada por Región



Potencia Instalada por Tecnología [MW]



Desde el mes de Agosto 2023 se comenzó a clasificar a la tecnología HIDRO, centrales que se encuentran fuera de la definición de la Ley 26 190 por tener una potencia instalada mayor a 50MW, dentro de la fuente RENOVABLE, clasificándolas como tecnología HIDRO > 50 MW.

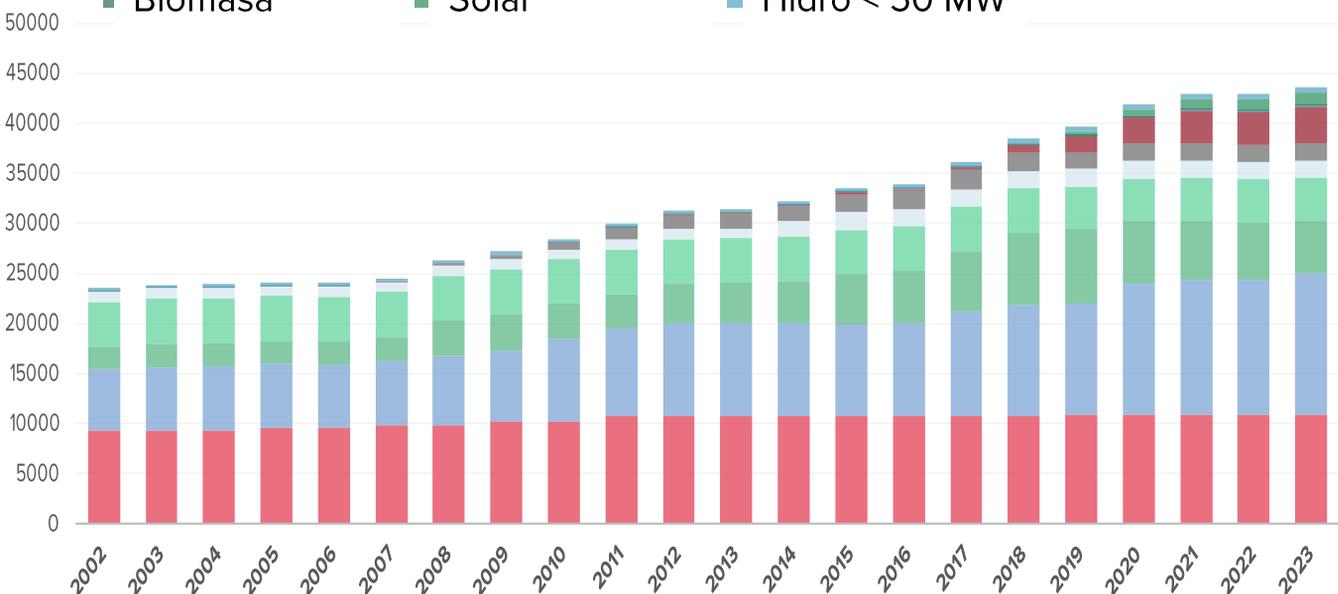


Potencia Instalada por Tecnología/Región [MW]

REGION	TV	TG	CC	DI	Térmico Total	Nuclear	Hidro > 50 MW	Solar	Eólica	Hidro <= 50 MW	Biomasa	Biogas	Renovable Total	TOTAL
CUYO	120	114	384	40	658	0	957	490	0	197	0	0	1 645	2 302
COM	0	501	1 490	64	2 055	0	4 725	0	253	44	0	2	5 024	7 078
NOA	261	699	1 945	343	3 247	0	101	703	194	119	2	3	1 121	4 368
CENTRO	0	626	721	53	1 400	648	802	118	209	117	1	20	1 266	3 314
GBA-LIT-BAS	3 870	3 001	9 395	833	17 099	1 107	945	0	1 443	0	0	51	2 439	20 646
NEA	0	12	0	328	340	0	2 745	0	0	0	71	0	2 816	3 156
PATA	0	286	301	0	587	0	560	0	1 575	47	0	0	2 182	2 769
U. Móviles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4 251	5 238	14 235	1 660	25 385	1 755	10 834	1 312	3 674	524	73	76	16 494	43 634
% TERMICO	17%	21%	56%	7%	100%									
% TOTAL					58%	4%							38%	100%

Clasificar la tecnología HIDRO (desde Agosto 2023, HIDRO > 50 MW) dentro de la fuente renovable hace que la misma tenga una participación del 38%, de los cuales casi el 13% lo explica la participación de las tecnologías renovables definidas por la Ley 26 190.

Evolución anual de la potencia instalada por Tecnología [MW]



Habilitaciones de Centrales Renovables

Potencia Habilitada: 82 MW



81 MW



-



-



1



P.E. ARAUCO II (ETAPAS 3 Y 4)

Pot. Habilitada: Parcial: 35.5 MW
Pot. Adjudicada: 99.4 MW
Contrato: Decreto N° 476/2019
Recurso: Eólico
Localización: Arauco, La Rioja
PDI: E.T. La Rioja Sur, TRANSNOA



P.E. SAN LUIS NORTE

Pot. Habilitada: + 45 MW (Total: 81 MW)
Pot. Asignada: 152.8 MW
Contrato: MATER
Recurso: Eólico
Localización: El Barrial, San Luis
PDI: E.T. El Barrial, EDESAL

C.T. GORINA ENERGIA

Pot. Habilitada: 1.5 MW
Pot. Adjudicada: 1.5 MW
Contrato: RenovAr 3
Recurso: Biogás
Localización: La Plata, Buenos Aires
PDI: E.T. La Plata, EDELAP

POTENCIA INSTALADA

NOA



74%



5%



4%



16%

NEA



87%



13%

CUYO



50%



29%



21%

LITORAL BUENOS AIRES GBA



83%



5%



5%



7%

CENTRO



43%



28%



20%



6%



4%

COMAHUE



67%



29%



4%

PATAGONIA



57%



22%

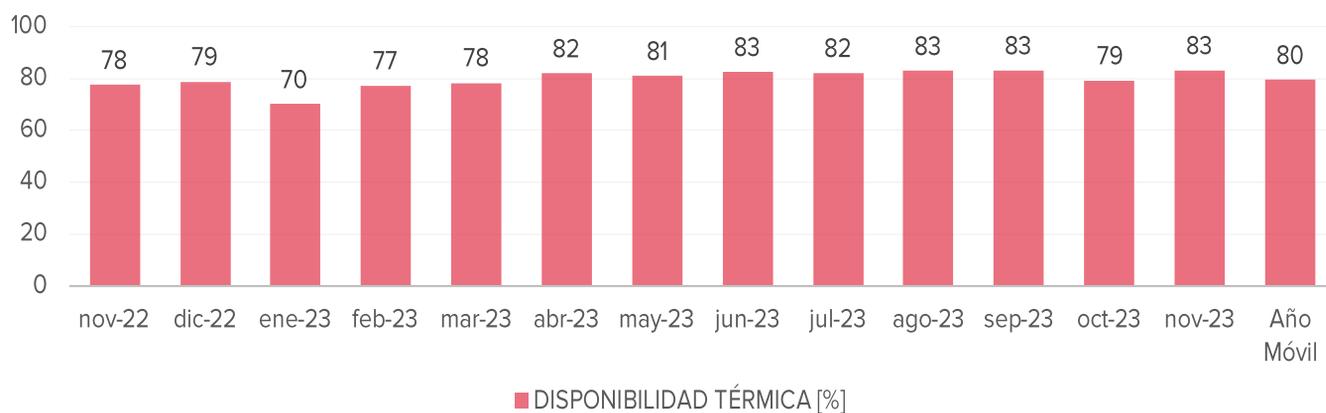


21%

Disponibilidad Térmica Mensual (convencional + nuclear)

Año Móvil	nov-23	nov-22
80%	83%	78%

Disponibilidad



Disponibilidad Térmica por Tecnología

Tecnología	nov-23	Año Móvil
CC	96%	92%
TG	59%	65%
TV	62%	54%
DI	88%	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]

nov-23	nov-22	Variación Mensual	Año Móvil
11 591	11 621	-0.3%	2.2 %

Generación Bruta: 11 595 GWh

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

	TÉRMICA	4 894	
	NUCLEAR	870	
	RENOVABLE	5 826	
	Hidro > 50 MW	3 784	} Renovable según Ley 26 190
	Hidro < 50 MW	135	
	Eólica	1 460	
	Solar	351	
	Biomasa	59	
	Biogas	39	
TOTAL		11 591	



Generación Neta mensual por fuente de los últimos años

(GWh)	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
TÉRMICA	6 297	4 894	6 230	6 670
NUCLEAR	690	870	34	1 065
Renovable - Hidro > 50 MW	3 170	3 784	3 694	2 071
Renovable - según Ley 26 190	1 666	2 043	1 664	1 603
TOTAL	11 823	11 591	11 621	11 408

Desde este mes se comienza a clasificar a la tecnología HIDRO, centrales que se encuentran fuera de la definición de la Ley 26 190 por tener una potencia instalada mayor a 50MW, dentro de la fuente RENOVABLE, clasificándolas como tecnología HIDRO > 50 MW. Las tecnologías renovables definidas por la Ley 26 190 incluyen a las HIDRO < 50 MW, Eólico, Fotovoltaico, Bioma, Biogás y generación utilizando Biodiesel como combustible.

**Variación % nov
23 Vs nov 22**

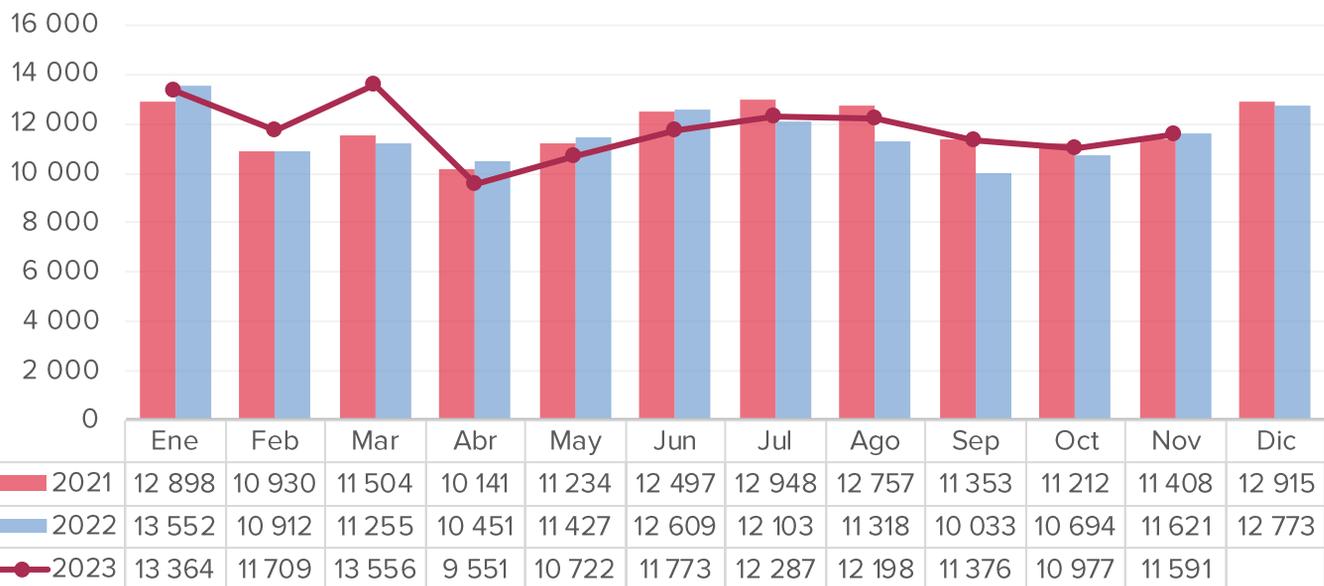
**Variación %
Año Móvil**

	TÉRMICA	↓ -21.4%	↓ -8.3%
	NUCLEAR	↑ 2427%	↑ 2.2%
	RENOVABLE - HIDRO > 50 MW	↑ 2.4%	↑ 30.0%
	RENOVABLE – según Ley 26 190	↑ 22.8%	↑ 4.4%
	TOTAL	↓ -0.3%	↑ 2.2%



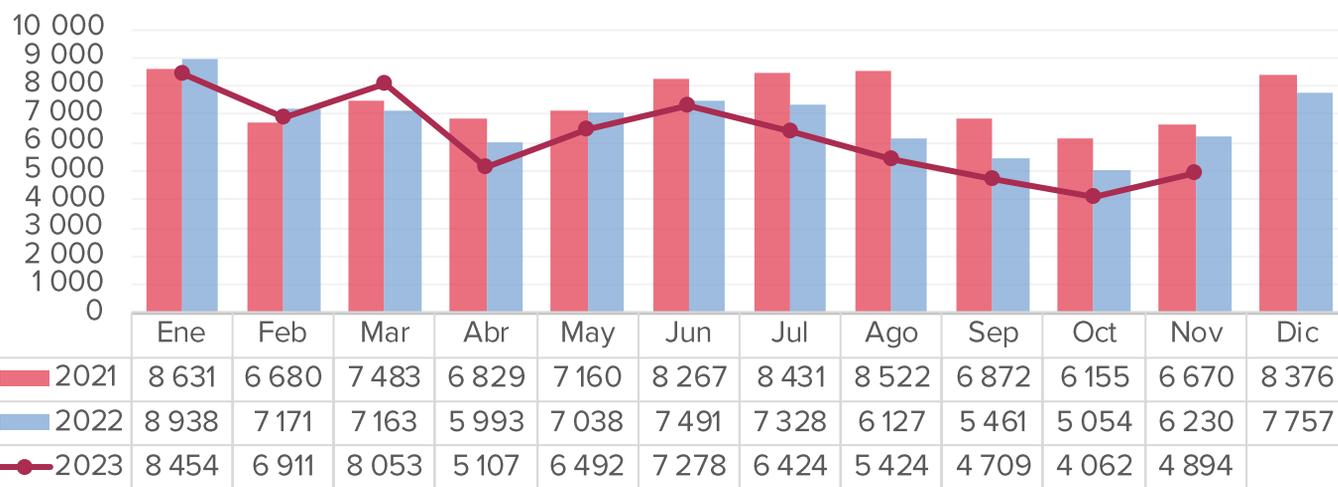
Evolución mensual de la Generación Neta [GWh]

Generación Neta Total



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

Generación Térmica



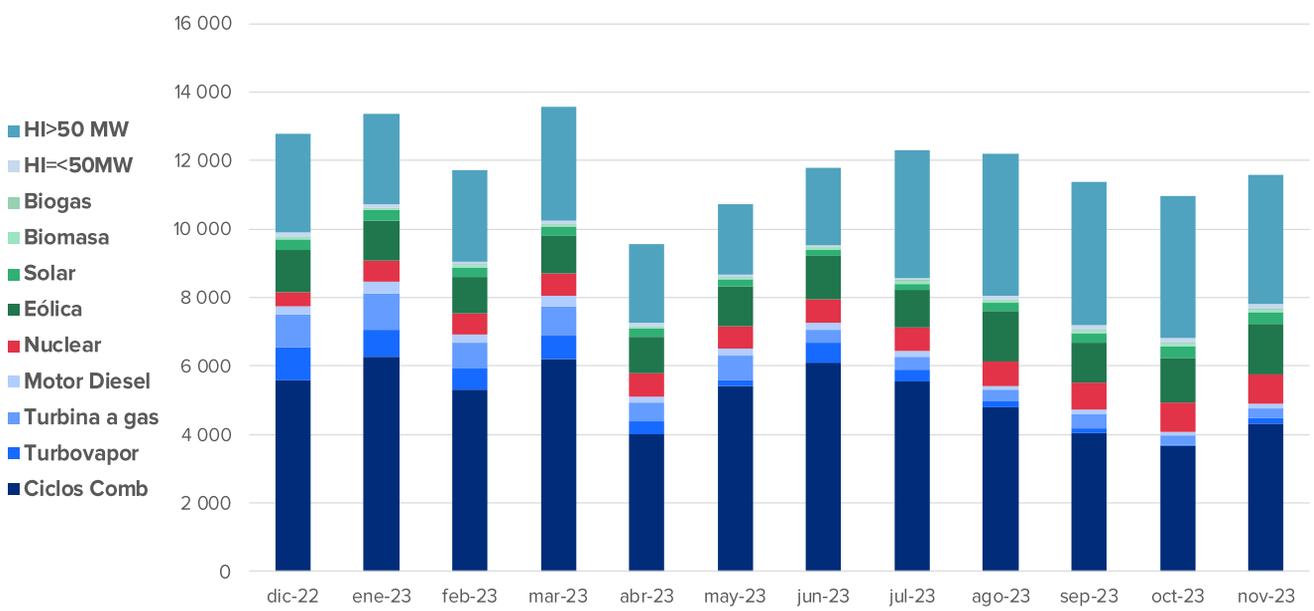
Variación Generación Neta por Tecnología mensual de los últimos 3 años [GWh]

(GWh)	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
Ciclos Combinados	5 099	4 317	4 744	5 267
Turbovapor	416	150	448	465
Turbina a gas	589	291	850	772
Motor Diesel	192	135	188	165
Total Térmico Convencional	6 297	4 894	6 230	6 670
Nuclear	690	870	34	1 065
Eólica	1 207	1 460	1 145	1 106
Solar	265	351	303	280
Biomasa	61	59	66	70
Biogas	36	39	33	35
Hidráulica < 50 MW	97	135	116	112
Hidráulica > 50 MW	3 170	3 784	3 694	2 071
TOTAL	11 823	11 591	11 621	11 408

	Variación % nov 23 Vs nov 22	Variación % Año Móvil	
Ciclos Combinados	-9.0%	-6.3%	TÉRMICO
Turbovapor	-66.4%	-22.7%	
Turbina a gas	-65.8%	-14.6%	
Motor Diesel	-28.2%	-1.2%	
Nuclear	2427%	2.2%	RENOVABLE
Eólica	27.5%	3.1%	
Solar	15.5%	10.7%	
Biomasa	-11.7%	-3.4%	
Biogas	17.5%	2.1%	
Hidráulica < 50 MW	16.5%	10.5%	
Hidráulica > 50 MW	2%	30.0%	
TOTAL	-0.3%	2.2%	

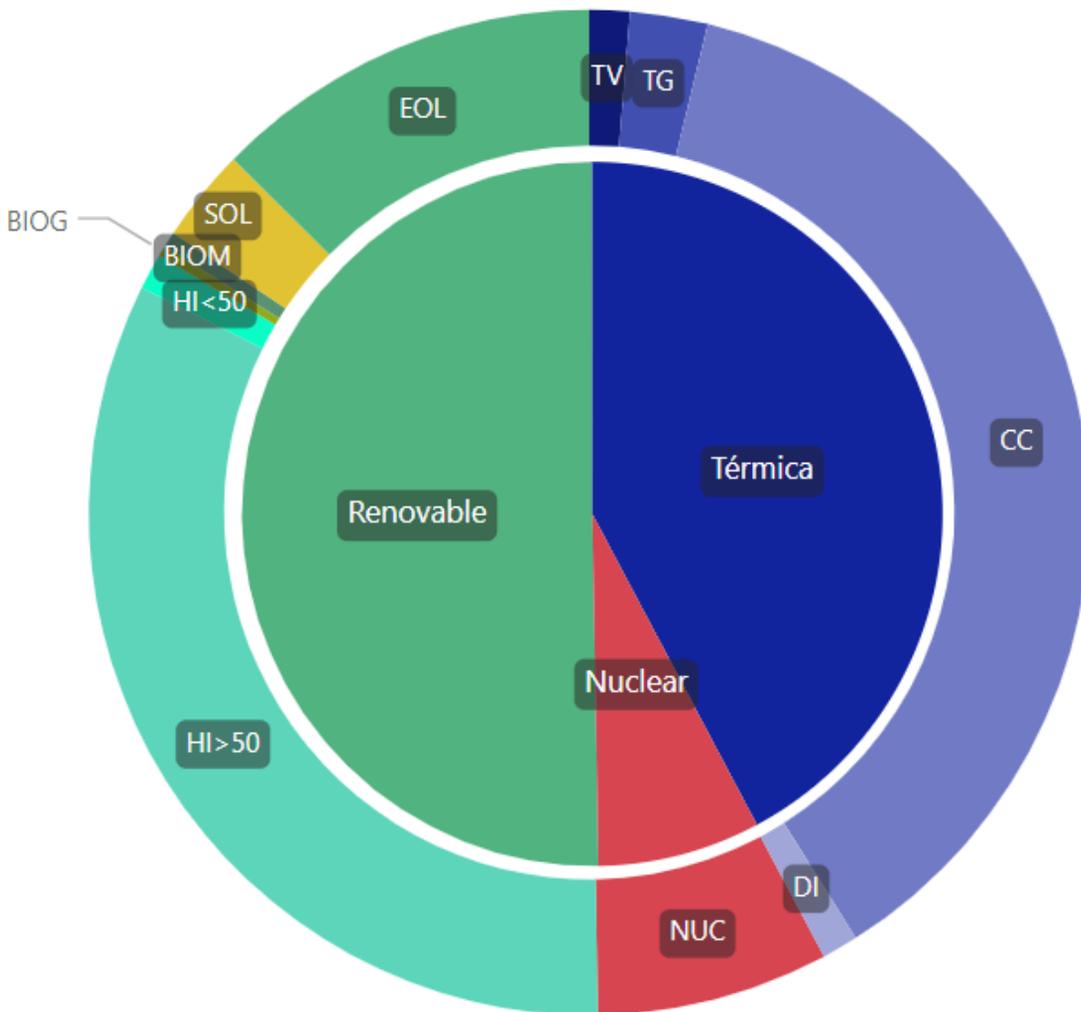


Evolución de la generación neta por Fuente/Tecnología con paso mensual últimos 12 meses [GWh]



FUENTE	TECNOLOGÍA	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23
Térmica	CC	5 585	6 277	5 291	6 201	4 017	5 396	6 080	5 539	4 791	4 040	3 657	4 317
Térmica	TV	956	769	621	686	352	184	595	365	159	129	32	150
Térmica	TG	951	1 070	774	859	550	738	387	365	363	431	292	291
Térmica	DI	266	337	224	308	189	173	216	155	112	108	81	135
Térmica	Total	7 757	8 454	6 911	8 053	5 107	6 492	7 278	6 424	5 424	4 709	4 062	4 894
Nuclear	NUC	393	633	622	634	670	680	681	702	723	809	859	870
Renovable	EOL	1 232	1 146	1 082	1 100	1 068	1 163	1 246	1 080	1 442	1 146	1 317	1 460
Renovable	SOL	300	306	273	269	238	181	178	199	254	294	344	351
Renovable	BIOM	66	60	51	53	55	59	57	72	77	70	59	59
Renovable	BIOG	33	32	28	31	32	35	36	40	43	41	40	39
Renovable	HI=<50MW	110	99	90	102	96	56	50	58	93	136	138	135
Renovable	según ley 26190	1 741	1 642	1 524	1 554	1 488	1 494	1 568	1 449	1 909	1 686	1 897	2 043
Renovable	HI>50 MW	2 881	2 635	2 652	3 315	2 285	2 057	2 247	3 712	4 142	4 172	4 159	3 784
Renovable	Total	4 622	4 278	4 176	4 868	3 774	3 550	3 815	5 161	6 051	5 859	6 056	5 826
GENERACIÓN TOTAL [GWh]		12 773	13 364	11 709	13 556	9 551	10 722	11 773	12 287	12 198	11 376	10 977	11 591

Participación % de la generación [GWh] por Fuente y Tecnología en el mes actual

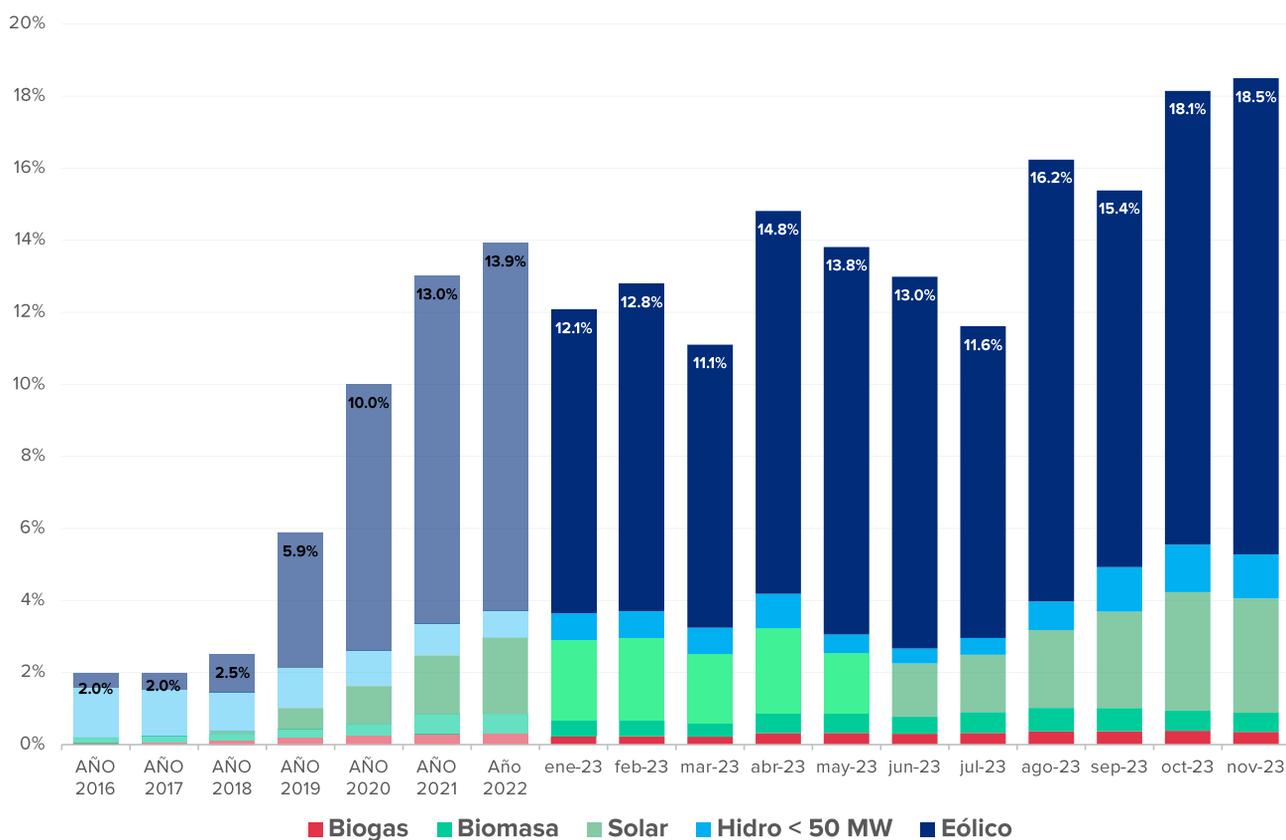


Fuente	Tecnología	Participación	
Térmica	DI	1.2%	42.2%
	CC	37.2%	
	TG	2.5%	
	TV	1.3%	
Nuclear	NUC	7.5%	7.5%
Renovable	EOL	12.6%	50.3%
	SOL	3.0%	
	BIOM	0.5%	
	BIOG	0.3%	
	HI<50MW	1.2%	
	HI>50 MW	32.6%	

Participación % de la fuente Renovable para el cubrimiento de la demanda [%] en el mes actual:

Tecnología	Generación [GWh]	Total según Ley 26 190	Demanda [GWh]	11 041
EOL	1 459.8	2 042.6	18.5% Según Ley 26190	
SOL	350.5			
BIOM	58.7			
BIOG	38.8			
HI<50MW	134.9			
HI>50 MW	3 783.8			
TOTAL	5 826.5			

Participación % por tecnología renovable (según Ley 26 190^(*)) para el cubrimiento de la demanda [%] en los últimos.



(*) La generación de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables de energía en relación al RÉGIMEN DE FOMENTO NACIONAL PARA EL USO DE FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA DESTINADA A LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, sancionado a través de la Ley N° 26.190 y sus sucesoras, engloba a las tecnologías Hidro < 50 MW, Eólico, Solar, Biomasa, Biogás y Biodiesel.



Datos principales Centrales Hidráulicas

Variación Generación Neta mensual de los últimos 3 años

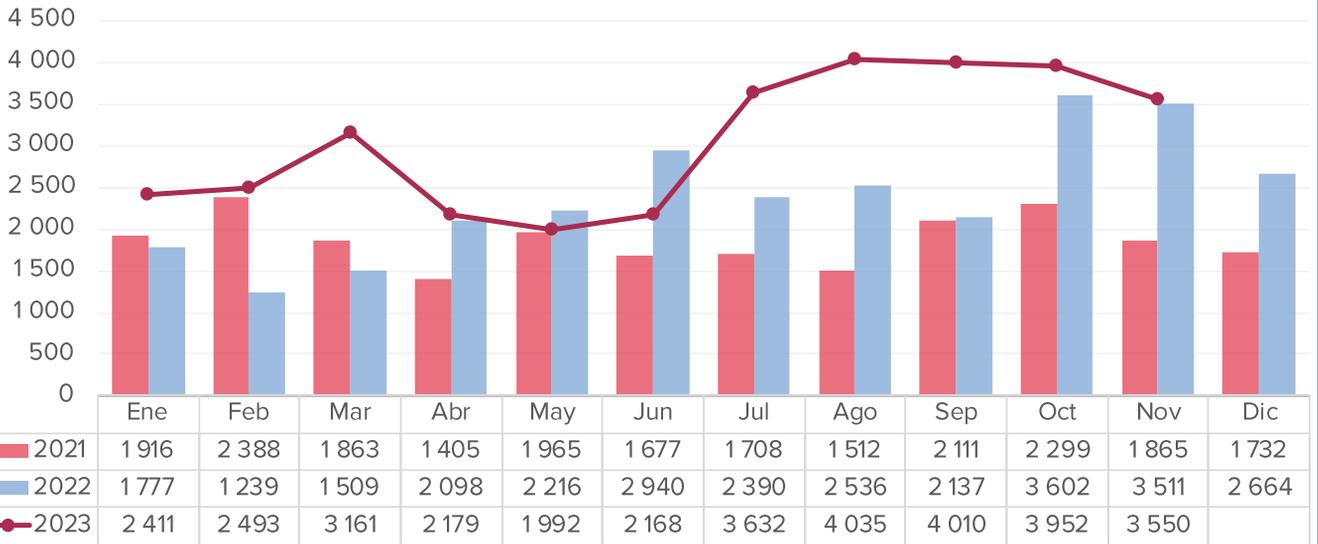
(GWh)	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
Alicurá	171	250	256	98
Arroyito	47	56	35	32
Planicie Banderita	125	141	63	56
Chocón	179	228	136	102
Futaleufú	241	280	290	133
Pichi	87	113	102	31
Piedra del Águila	421	561	512	145
Río Grande	52	44	42	24
Salto Grande Argentina	231	327	223	205
Yacyretá	1 466	1 550	1 853	1 038
Resto Hidráulico	246	369	299	318
TOTAL	3 267	3 919	3 809	2 182

(GWh)	Variación % nov 23 Vs nov 22	Variación % Año Móvil 2023 vs 2022
Alicurá	-2%	38%
Arroyito	63%	61%
Planicie Banderita	125%	205%
Chocón	67%	88%
Futaleufú	-3%	23%
Pichi	10%	54%
Piedra del Águila	10%	63%
Río Grande	6%	0.6%
Salto Grande Argentina	47%	-27%
Yacyretá	-16%	29%
Resto Hidráulico	23%	12.5%
TOTAL	2.9%	29.3%

Resto Hidráulico incluye Hidráulico cuya potencia instalada es < 50 MW.



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	700.1	701.5	692.0	705.0
Arroyito	315.0	314.2	310.5	317.0
Planicie Banderita	418.0	419.2	410.5	422.5
Chocón	379.1	379.8	367.0	381.5
Futaleufú	492.0	493.8	465.0	494.5
Pichi	478.7	478.6	477.0	479.0
Piedra del Águila	589.7	591.1	564.0	592.0
Río Grande	873.8	874.2	866.0	876.0
Salto Grande Argentina	33.8	34.5	31.0	35.5
Yacyretá	82.8	82.9	75.0	83.5

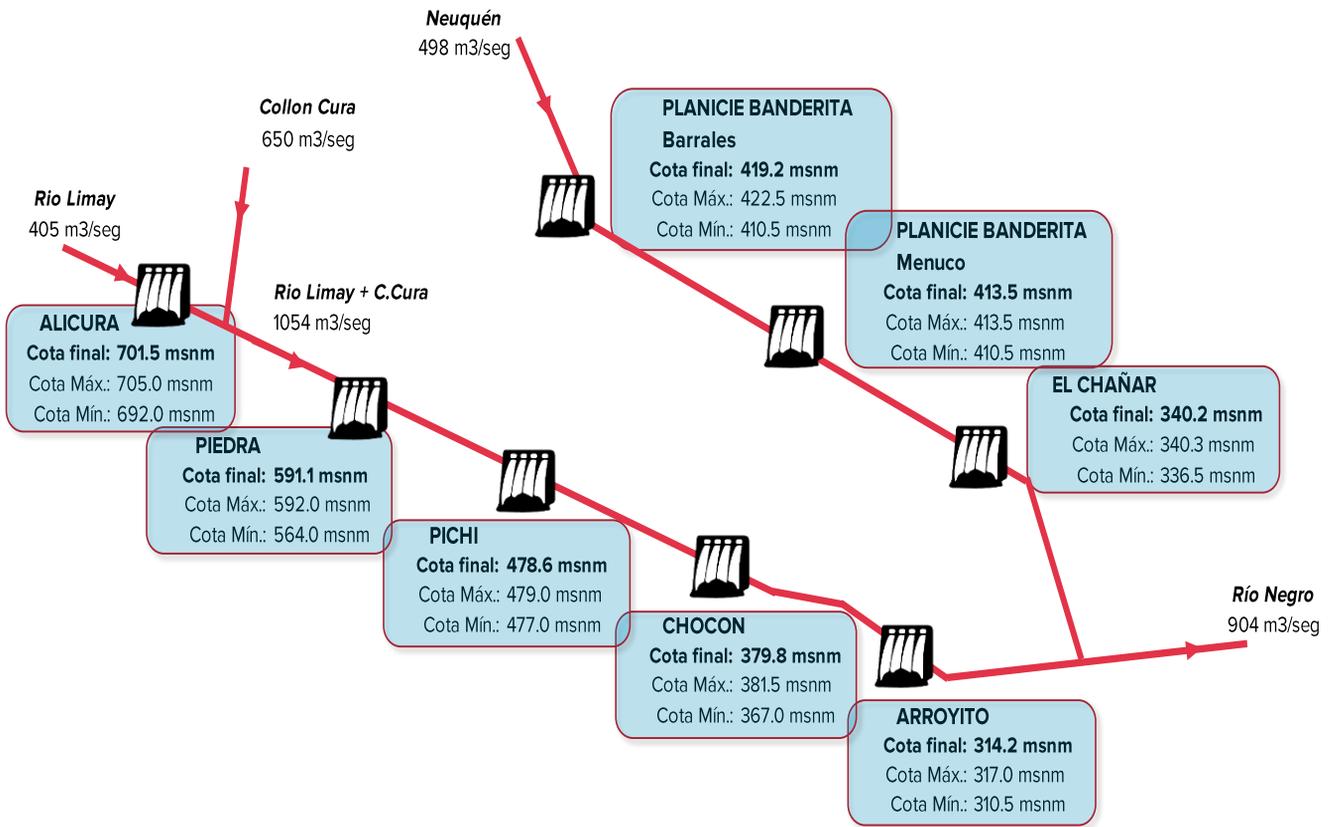


Caudales Medios Mensuales de los principales ríos de los últimos 3 años [m³/seg]

RÍO	Caudal Hist.	nov-23	nov-22	nov-21
Paraná	12 641	25 409	15 233	9 014
Uruguay	5 391	22 898	2 513	2 017
C.Cura	594	650	571	242
Neuquén	532	498	355	189
Limay	348	405	327	191
Futaleufú	358	396	433	210



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]

nov-23 | nov-22 | Variación

24 791
28/11/2023 15:40

26 610
29/11/2022 15:15

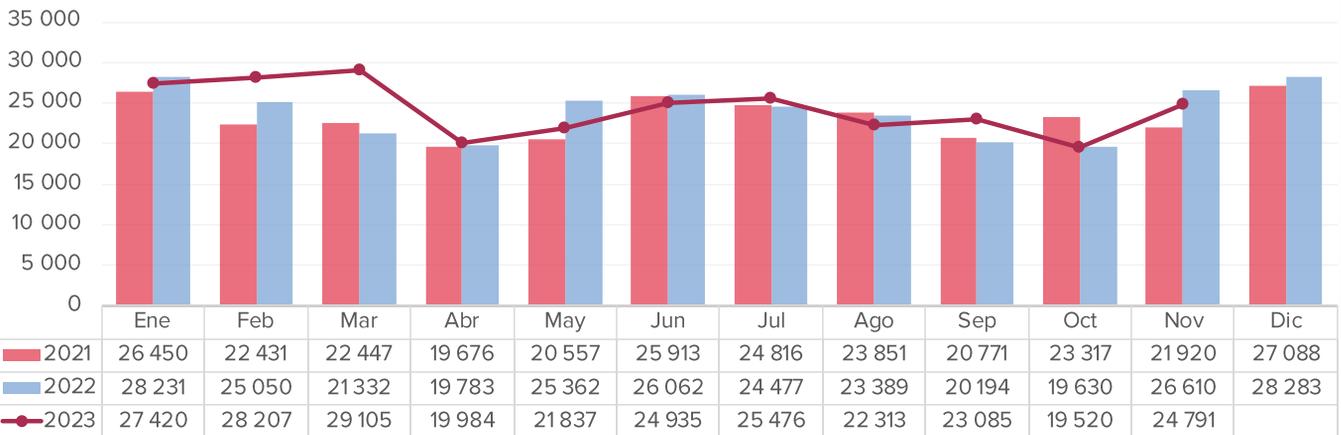
-6.8%

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]

Potencias máximas mensuales





DEMANDA

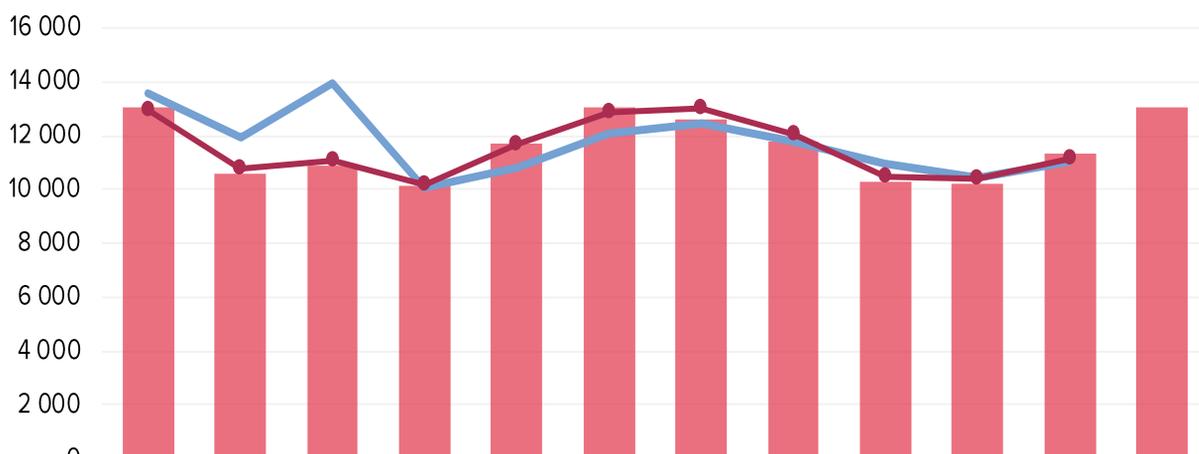
Variación Demanda Neta [GWh]

nov-23	nov-22	Variación Mensual	Variación Año Móvil
11 041	11 324	-2.5%	2.9%

Temperaturas:

TEMPERATURA	nov-23	nov-22	°C
Media	21.2	23.0	°C
Máxima	26.4	28.1	°C
Mínima	13.1	14.6	°C
Media Histórica	20.4		°C

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

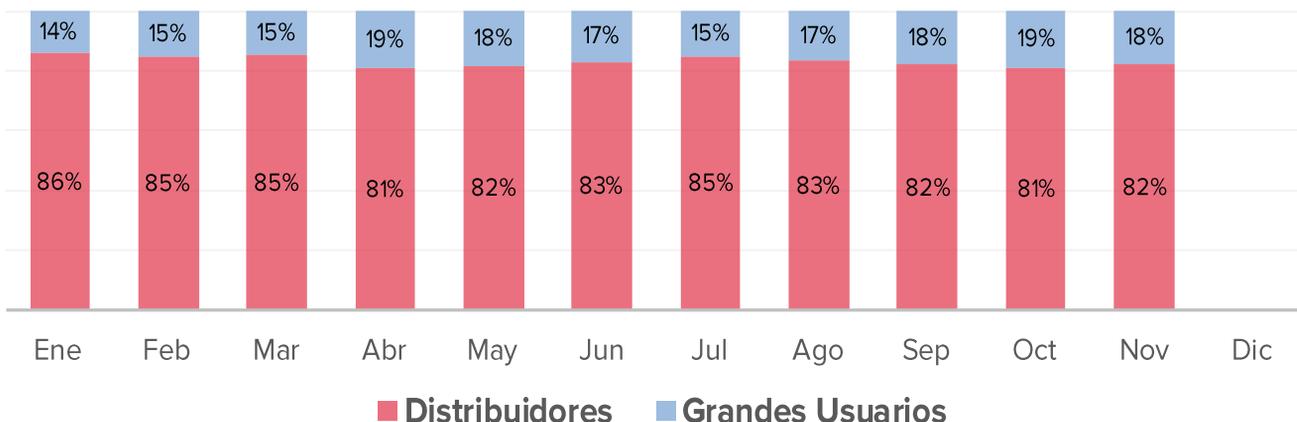


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2022	13 068	10 568	10 882	10 147	11 728	13 074	12 640	11 782	10 314	10 221	11 324	13 027
2023	13 593	11 906	13 997	10 046	10 815	12 072	12 477	11 756	10 962	10 454	11 041	
Demanda Prevista	12 967	10 779	11 086	10 187	11 663	12 911	13 033	12 046	10 478	10 426	11 184	

Composición de Demanda por Tipo de Usuario MEM

Demanda Grandes Usuarios y Demanda Distribuidores (*)

Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic



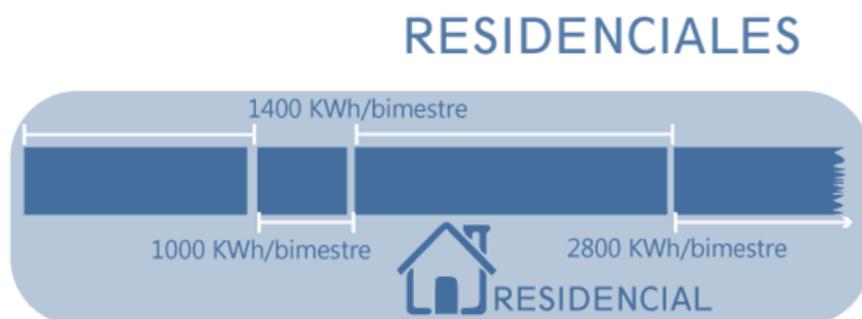
Tipos de Usuarios

De acuerdo a la aplicación de la Resolución N° 323/2023, se utilizan las clasificaciones de la demanda de los distribuidores, sumando a la gran demanda que compra su energía directamente al MEM, para agrupar la misma en:

Residenciales(*)

Incluye a la demanda de Distribuidores clasificada como:

- Todos los segmentos RESIDENCIALES (N1, N2, N3 y N3 exc).
- ELECTRODEPENDIENTES Y BOMBEROS VOLUNTAR



(*) 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 KW <300KW
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL HASTA 10KW Y <=800KWh/MES
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL HASTA 10 KW Y > 800KWh/MES
- ALUMBRADO PÚBLICO
- CLUBES BARRIO Y PUEBLO Y RIEGO AGRICOLA MZA

INTERMEDIOS



DEMANDA DE DISTRIBUIDORES

Industrial / Comercial Grande (*)

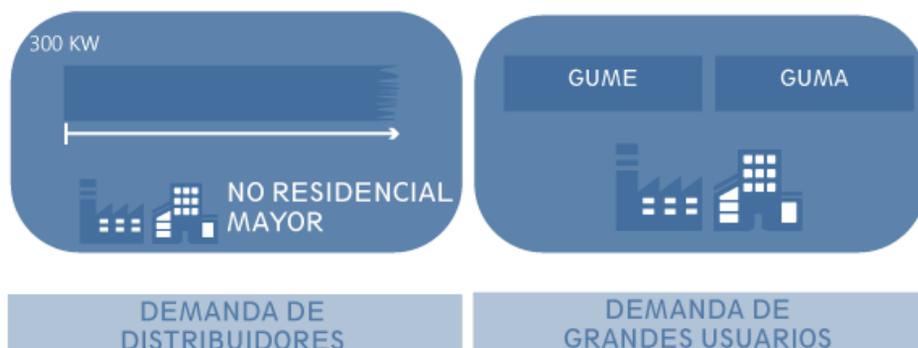
Incluye la demanda de Distribuidores clasificada como:

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL >=300KW
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL >=300KW 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

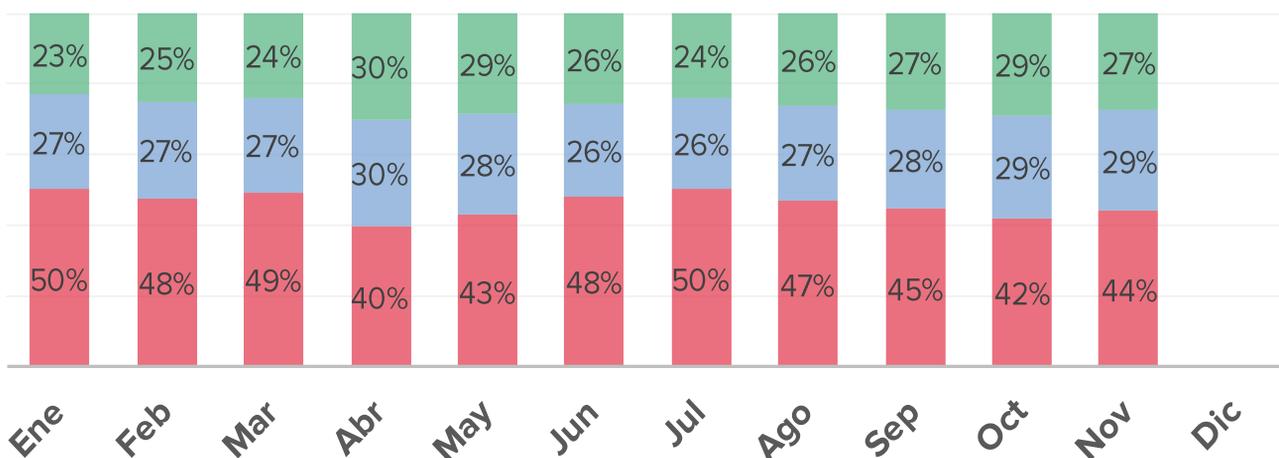


(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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

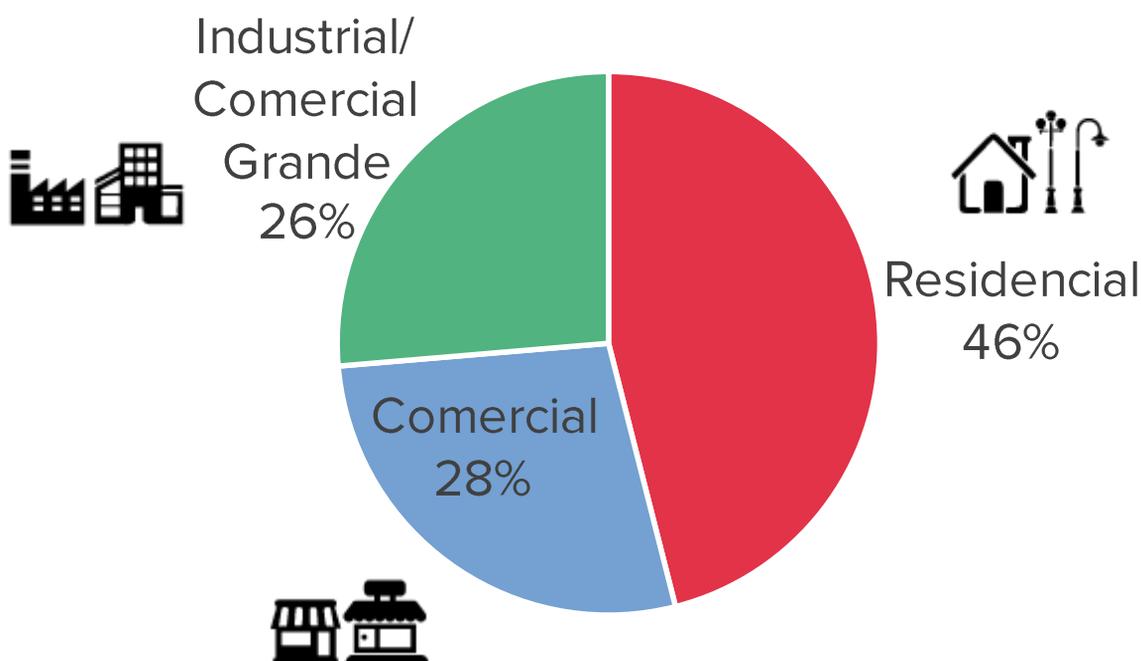


Composición de la Demanda paso mensual (*)

Residencial Comercial Industrial/Comercial Grande



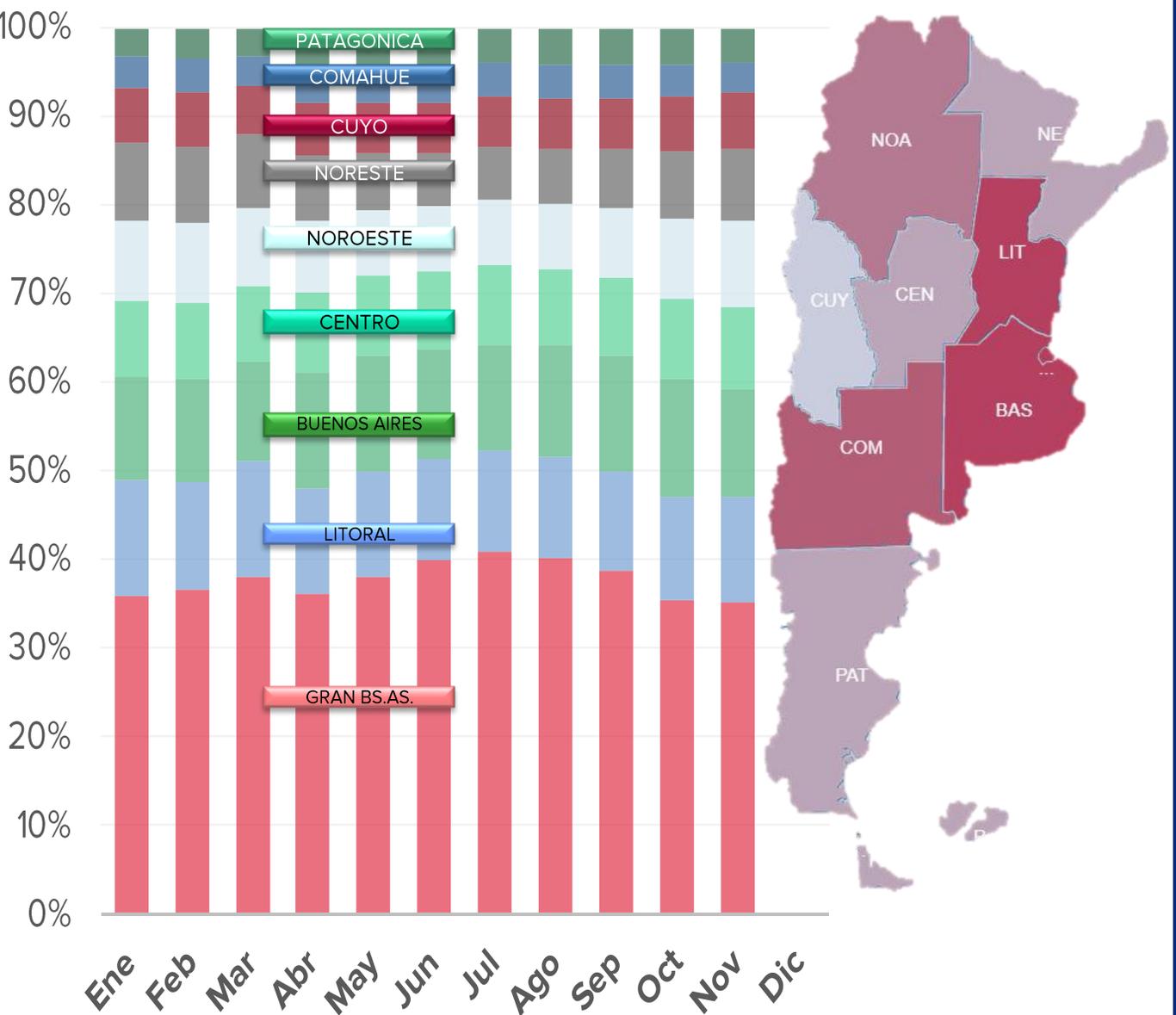
Composición de la Demanda - Acumulado 2023



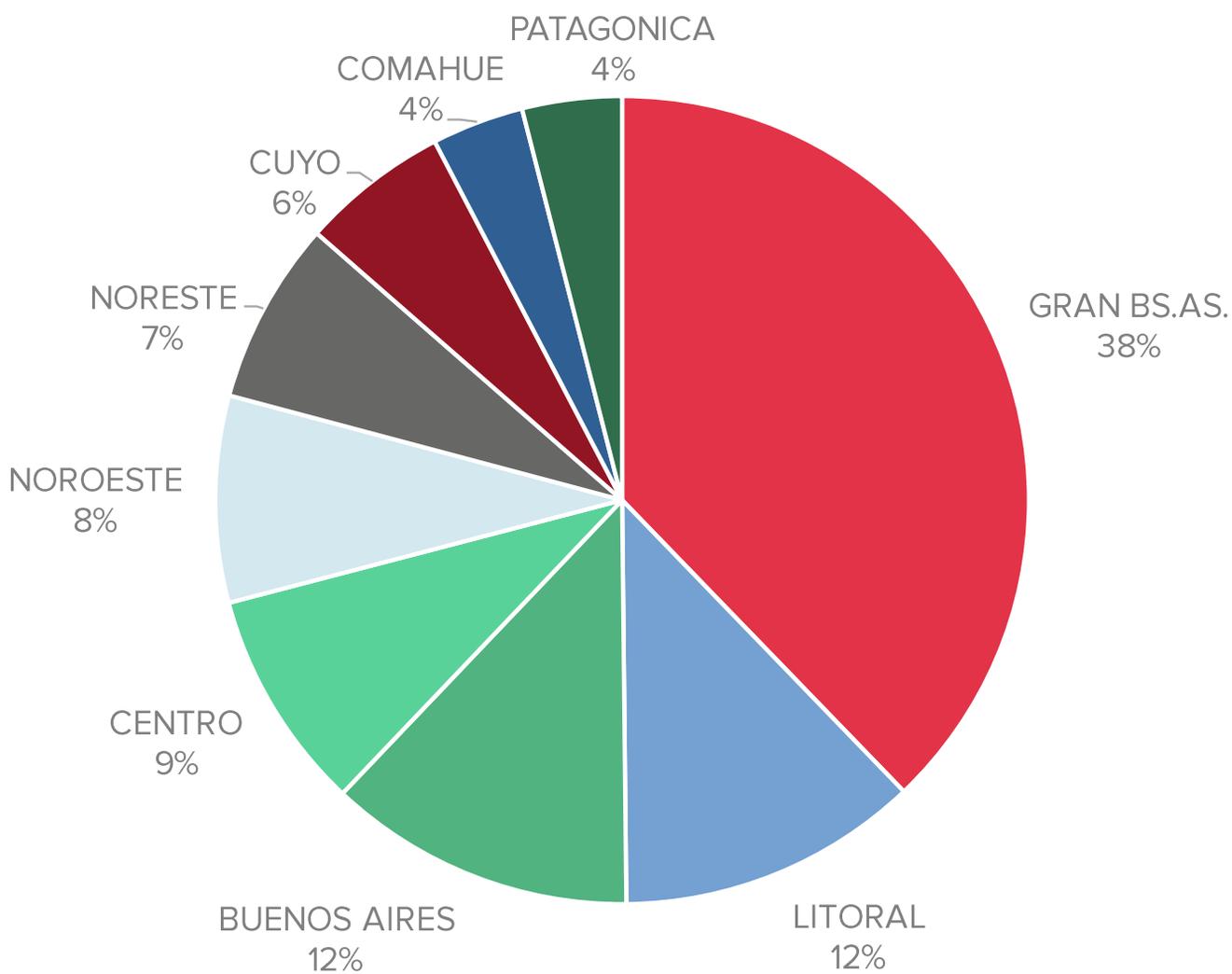
(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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



Detalle por Área de Demanda



Detalle por Área de Demanda - Acumulado 2023





COMBUSTIBLES

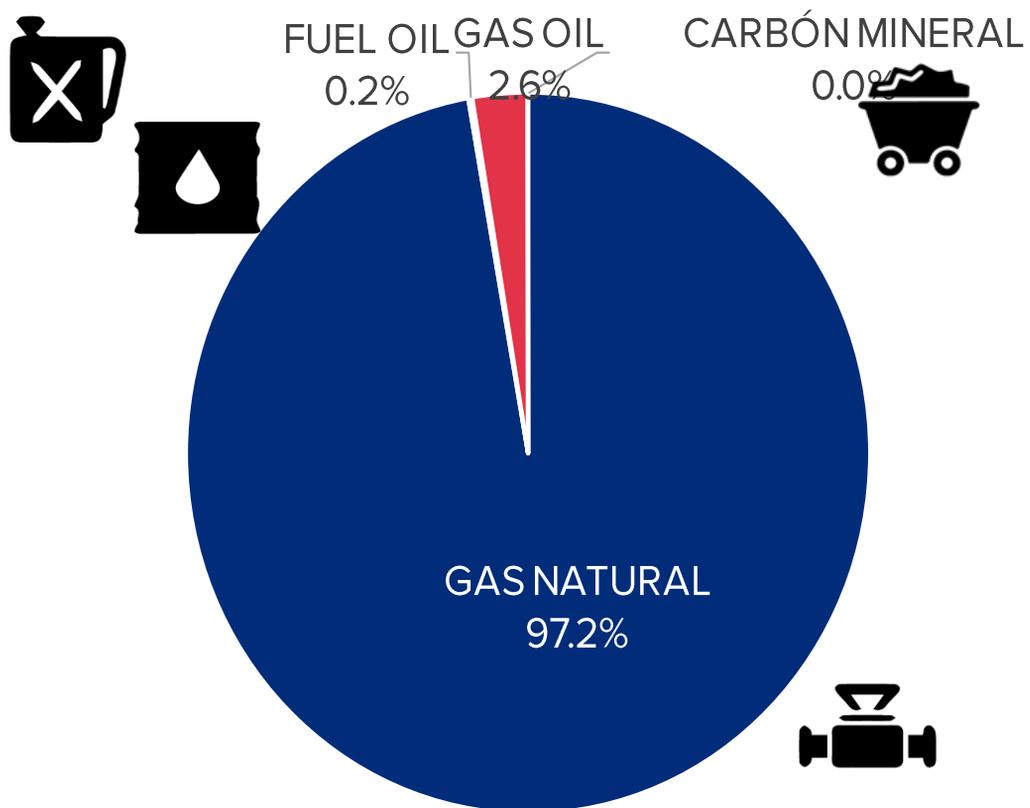
Variación Consumo de combustible por tipo

Tipo combustible	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21	Unidad
GAS NATURAL	1 197	1 031	1 208	1 291	Miles Dam3
FUEL OIL	61	2	32	28	Miles Ton
GAS OIL	122	27	162	107	Miles M3
CARBÓN MINERAL	50	0	28	86	Miles Ton
BIODIESEL	0	0	0	0	Miles Ton

Tipo combustible	Variación % nov 23 Vs nov 22	Variación % Año Móvil
GAS NATURAL	-14.7%	0.4%
FUEL OIL	-94.7%	-33.8%
GAS OIL	-83.3%	-39.5%
CARBÓN MINERAL	-99.0%	-22.4%
BIODIESEL	0.0%	0.0%



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

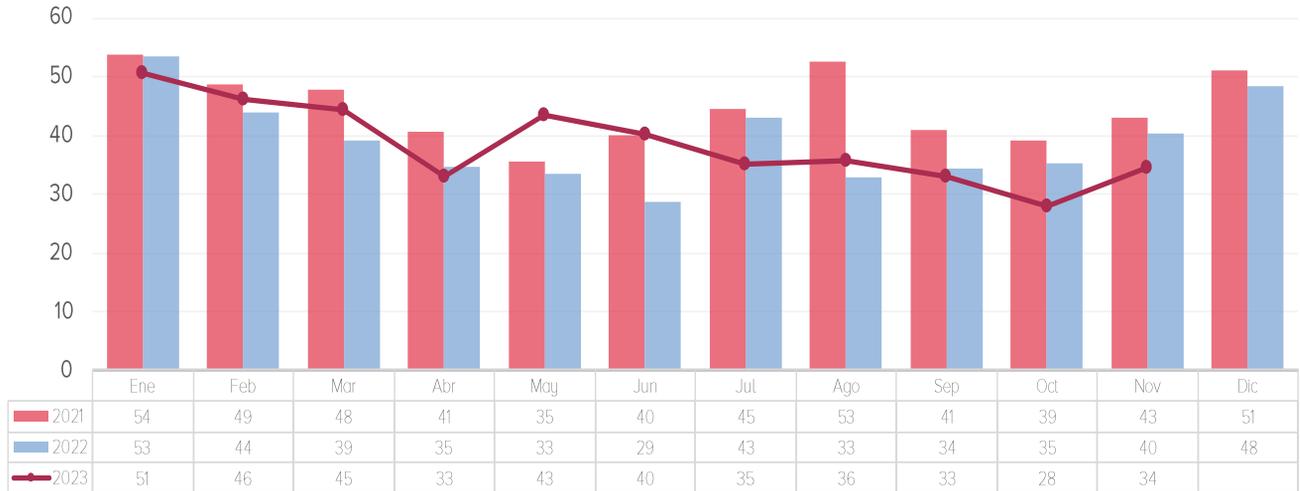




Evolución del consumo de gas natural [Millones de m³ / Día]



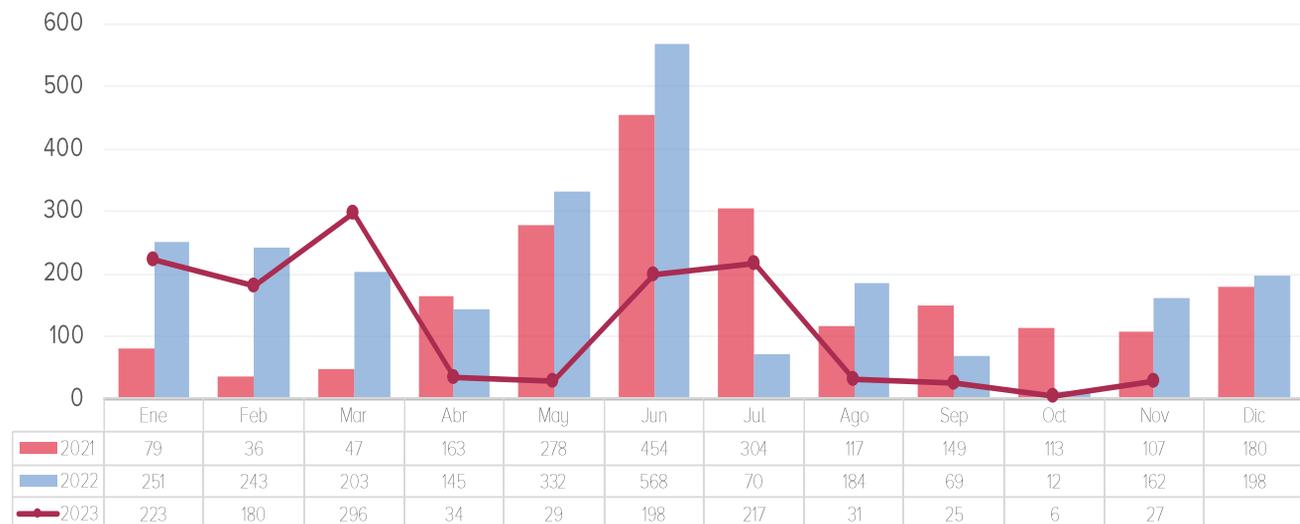
GAS NATURAL [Mm3/dia]



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



GAS OIL [Miles M3]



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



FUEL OIL [Miles Ton]



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



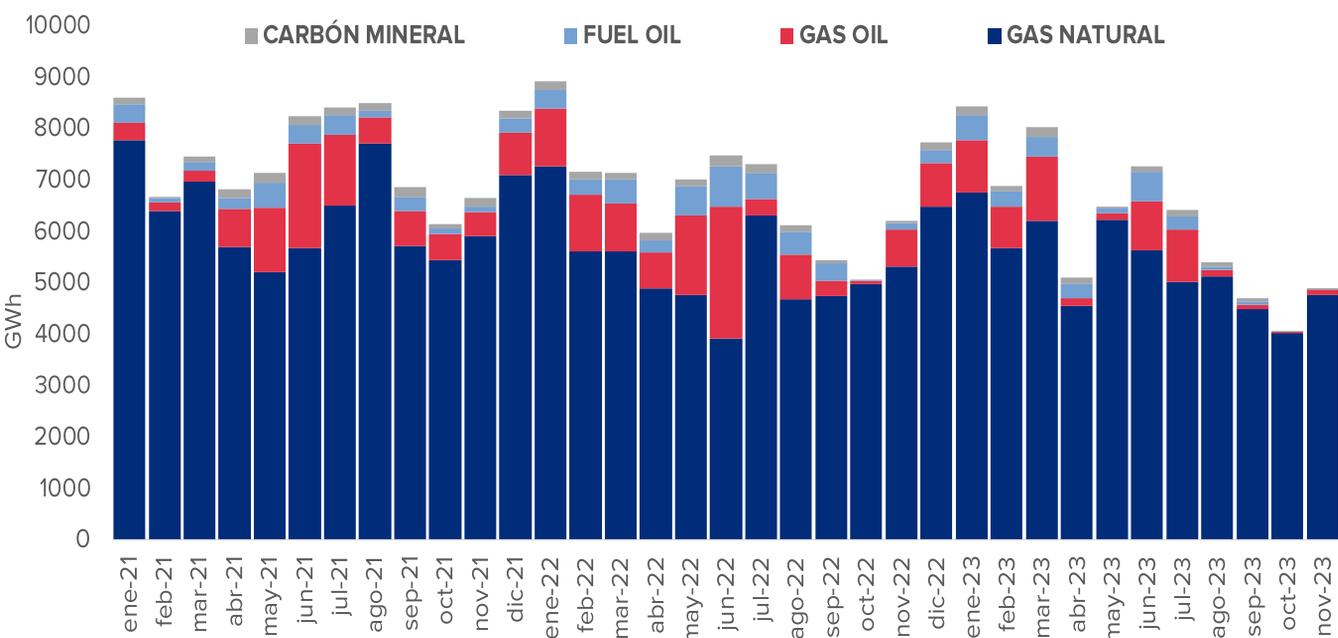
CARBÓN MINERAL [Miles Ton]



Generación térmica según tipo de combustible [GWh]

Generación Térmica asociada al consumo de combustibles (GWh)	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
GAS NATURAL	5 428	4 784	5 341	5 918
GAS OIL	541	101	702	472
FUEL OIL	232	8	132	114
CARBON	96	1	56	165
TOTAL	6 297	4 894	6 230	6 670
CONSUMO ESPECIFICO TERMICO	1 902	1 821	1 926	1 874
CONSUMO ESPECIFICO OFERTA	965	768	1 009	1 094

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:

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

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

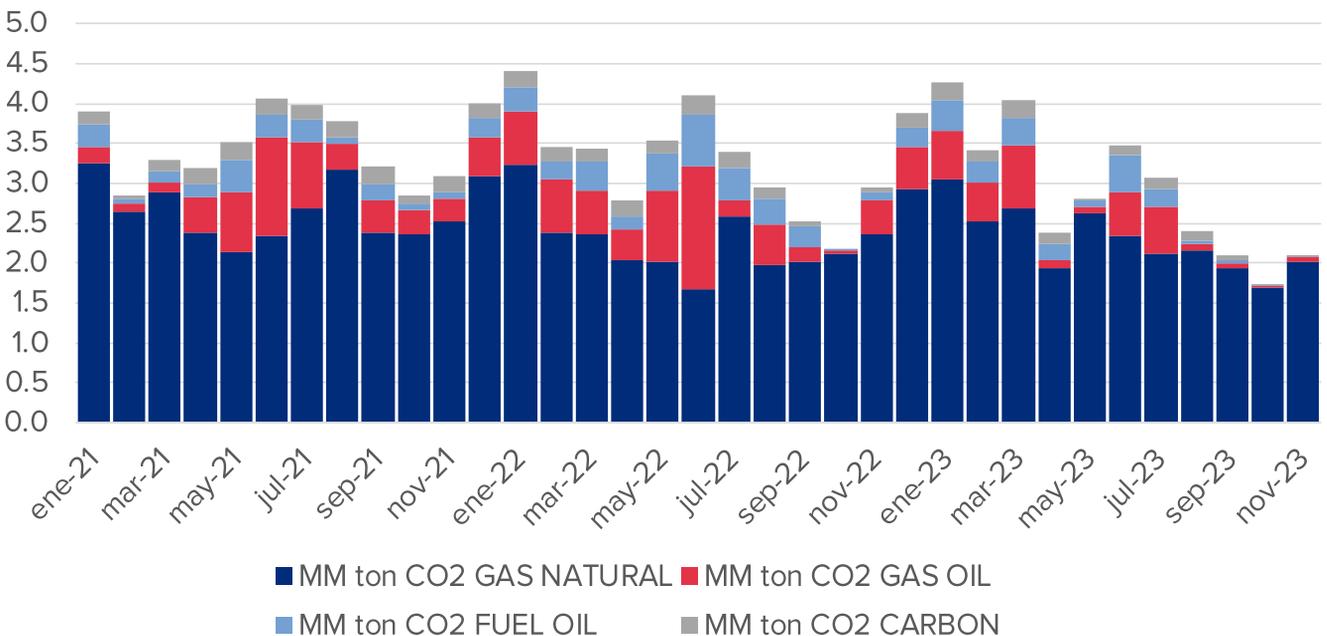
$$\text{TCO}_2 \text{ eq} / \text{GenTOTAL o GenTER} = \text{TCO}_2/\text{MWh}$$

Factor de emisión por tipo de combustible (cálculo mensual)

Millones ton CO2	Año Móvil (mensual)	nov-23	nov-22	nov-21
 GAS NATURAL	2.33	2.01	2.35	2.52
 GAS OIL	0.33	0.07	0.44	0.29
FUEL OIL	0.19	0.01	0.10	0.09
 CARBON	0.12	0.00	0.06	0.20
TERMICA TOTAL	2.97	2.09	2.96	3.09

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

EMISIONES CO2



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

	Año Móvil (mensual)	nov-23	nov-22	nov-21
MM ton CO2	2.97	2.09	2.96	3.09
Generación Total [GWh]	12 415	11 595	11 892	11 423
Ton CO2/MWh	0.24	0.18	0.25	0.27
Generación Térmica [GWh]	6 297	4 894	6 230	6 670
Ton CO2/MWh TER	0.47	0.43	0.47	0.46

Factor de emisión térmico de CO2 por tipo de combustible

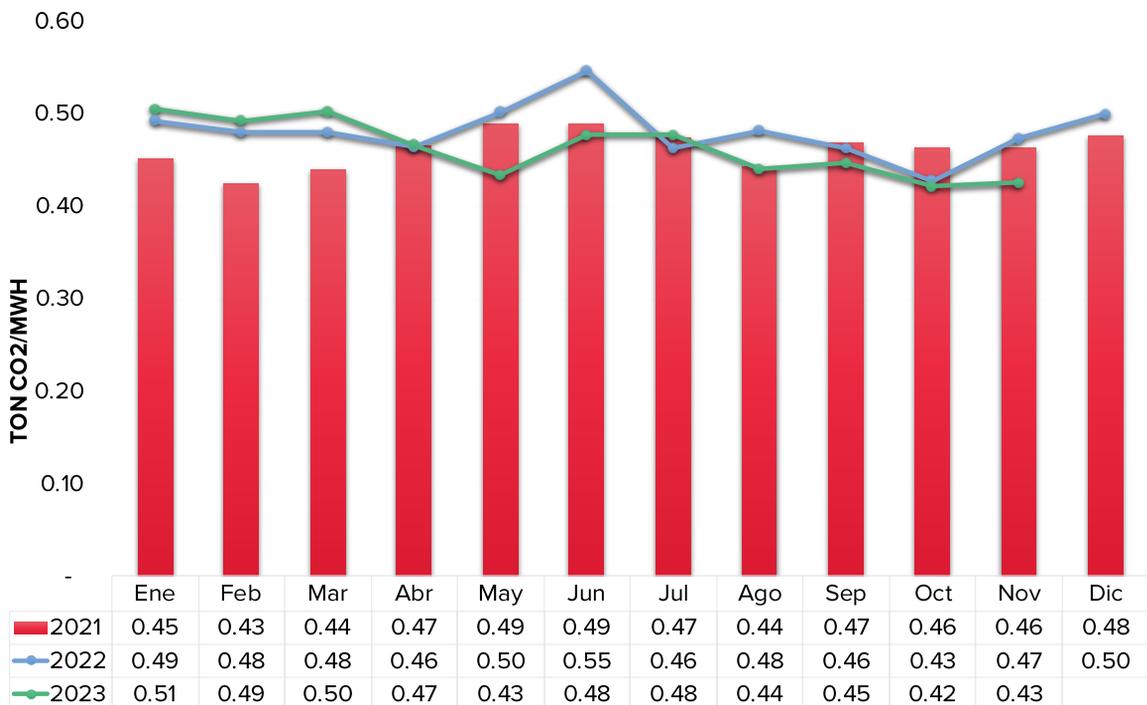
Ton CO2/MWh TER x comb	Año Móvil (mensual)	nov-23	nov-22	nov-21
GAS NATURAL	0.43	0.42	0.44	0.42
GAS OIL	0.61	0.72	0.62	0.61
FUEL OIL	0.84	0.65	0.76	0.79
CARBON	1.21	1.04	1.16	1.22
TERMICA TOTAL	0.47	0.43	0.47	0.46



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]

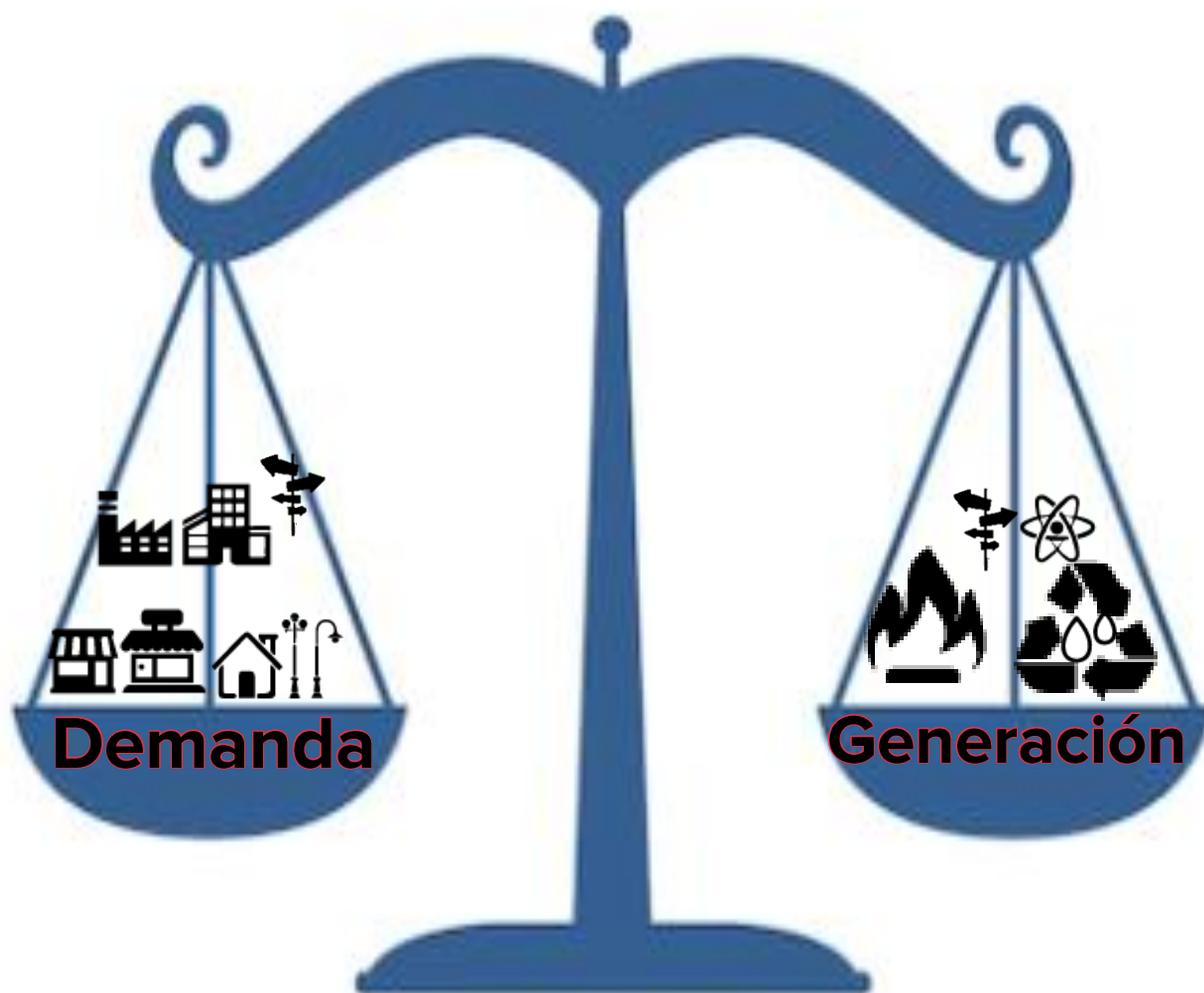




BALANCE DE ENERGÍA

Oferta vs Demanda MEM

Noviembre 2023 [GWh]



Distribuidor	9 082	Térmica	4 894
Gran Usuario	1 959	Renovables	5 826
Pérdidas	475	Nuclear	870
Bombeo	63	Importación	5
Exportación	16		

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

DEMANDA (GWh)	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
Distribuidor	9 887	9 082	9 288	8 607
Gran Usuario	1 959	1 959	2 036	1 962
Bombeo	67	63	46	38
Exportación	8	16	0	462
Pérdidas	494	475	522	354
TOTAL	12 415	11 595	11 892	11 423

DEMANDA (GWh)

Variación % nov
23 Vs nov 22

Variación %
Año Móvil

Distribuidor

-2.2%

3.3%

Gran Usuario

-3.8%

0.4%

Bombeo

38.5%

2.5%

Exportación

0.0%

59.7%

Pérdidas

-9.1%

11.9%

TOTAL Requerido

-2.5%

3.2%

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

OFERTA (GWh)	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
TÉRMICA	6 297	4 894	6 230	6 670
NUCLEAR	690	870	34	1 065
RENOVABLE - HIDRÁULICA	3 170	3 784	3 694	2 071
RENOVABLE - LEY 26 190	1 666	2 043	1 664	1 603
IMPORTACION	592	5	270	16
TOTAL	12 415	11 595	11 892	11 423

Desde el mes de Agosto 2023 se comenzó a clasificar a la tecnología HIDRO, centrales que se encuentran fuera de la definición de la Ley 26 190 por tener una potencia instalada mayor a 50MW, dentro de la fuente RENOVABLE, clasificándolas como tecnología HIDRO > 50 MW. Las tecnologías renovables definidas por la Ley 26 190 incluyen a las HIDRO < 50 MW, Eólico, Fotovoltaico, Bioma, Biogás y generación utilizando Biodiesel como combustible.

OFERTA (GWh)

Variación % nov
23 Vs nov 22

Variación %
Año Móvil

TÉRMICA

-21.4%

-8.3%

NUCLEAR

2427.1%

2.2%

RENOVABLE - HIDRÁULICA

2.4%

30.0%

RENOVABLE - LEY 26 190

22.8%

4.4%

IMPORTACION

-98.3%

30.0%

TOTAL

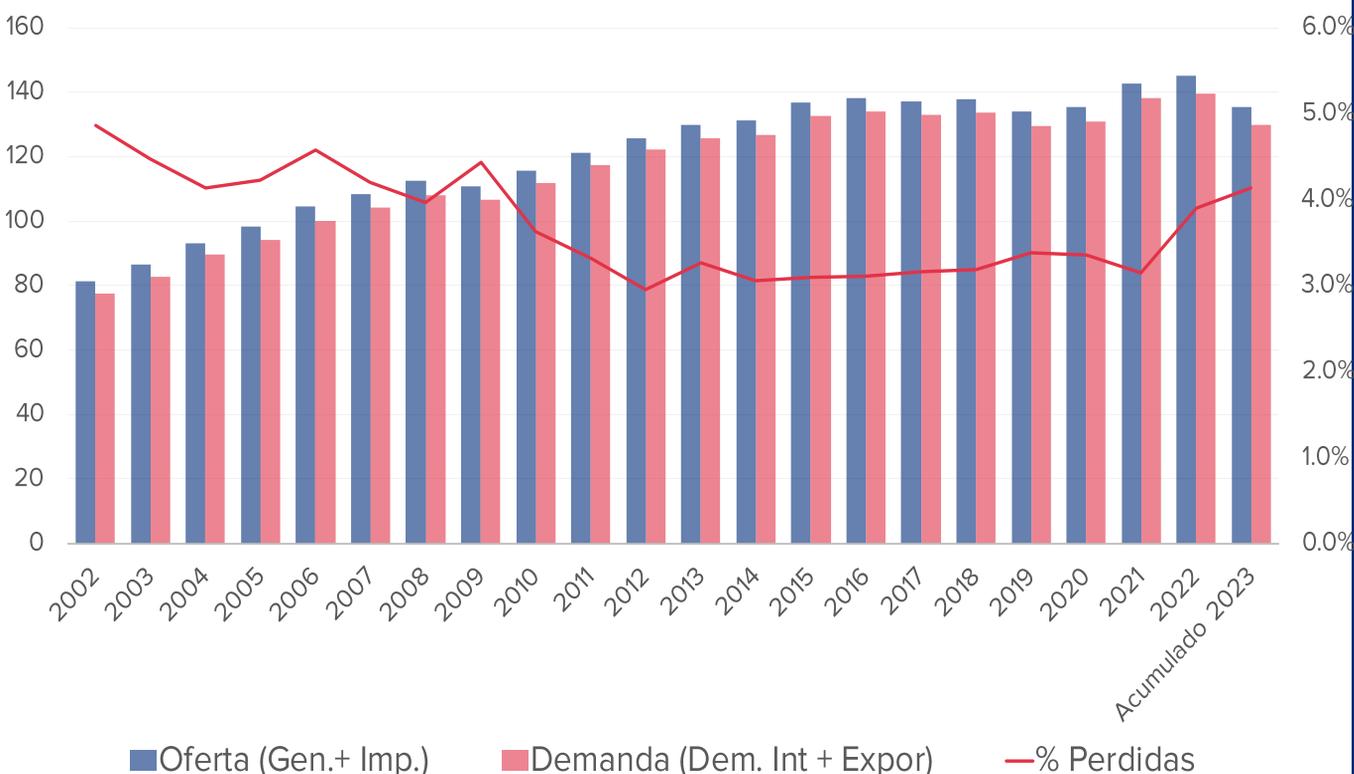
-2.5%

3.2%

BALANCE – Noviembre 2023 [GWh]

DEMANDA [GWh]		OFERTA [GWh]	
Distribuidor	9 082	Térmica	4 894
Gran Usuario	1 959	Nuclear	870
Bombeo	63	Renovable - HIDRO>50	3 784
Exportación	16	Renovable - LEY 26 190	2 043
Pérdidas	475	Importación	5
DEMANDA TOTAL:	11 595	OFERTA TOTAL:	11 595

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



Balance Energía Bruta: Noviembre 2023 [GWh]

DEMANDA (GWh)		OFERTA (GWh)	
Distribuidor	9 082	4 974	Gen. Termica
Gran Usuario	1 959	933	Gen. Nuclear
Pérdidas + Consumos Aux.	618	3 784	Renovable - Hidro>50MW
Bombeo	63	2 044	Renovable - Ley 26 190
Exportación	16	5	Importacion
	11 739	11 739	



PRECIOS



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

Energía + Potencia + Transporte

nov-23	nov-22	Medio Año Móvil
20 705	11 268	19 388

Precio Medio Estacional [\$/MWh]

Energía + Potencia + Transporte

nov-23	nov-22	Medio Año Móvil
11 440	6 341	9 610

Desde el mes de Noviembre 2023 entró en vigencia la Res. 884/2023, modificando los precios de compra de la demanda estacional.

El precio de compra de los Distribuidores – PEST- (aprox. 20 460 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 15 585 \$/MWh para GUDIS S/E, 8 715 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL HASTA 10 KW Y MENOR O IGUAL A 800 KWh, 15 525 \$/MWh para el resto de las tarifas NO RESIDENCIAL MENOR A 300 KW, 2 980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/”Clubes de Barrio”, 20 460 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N1, 3 760 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N3 base, y 80 000 \$/MW mes por potencia) **en Noviembre 2023 cerró en un valor medio de 11 440 \$/MWh** (energía, potencia y transporte), un incremento del 80% respecto a Nov´22. De acuerdo a este precio, la cobertura media se ubicó alrededor del 55% para este mes (PEST/MONO Medio).

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

		nov-23	Medio Año Móvil
Componente Energía	Precio Energía	3 767	2 629
	Energía Adicional	424	461
	Sobrecostos de Combustibles	253	276
	Sobrecostos Transitorios de Despacho	5 728	9 230
	Cargos Demanda Excedente	64	175
	Contratos Abastecimiento MEM + Cuenta Brasil	4 353	2 841
	Compra Conjunta MEM	2 518	1 543
	Componente Potencia	Potencia Despachada	7
Potencia Servicios Asociados		56	39
Potencia Reserva Corto Plazo + Servicios Reserva Instantánea		17	13
Potencia Reserva Mediano Plazo		3 158	1 921
Precio Monómico		20 345	19 136
Cargos Transporte	Transporte Alta Tensión +Distribución Troncal (Acuerdo)	0	0
	Transporte Alta Tensión	216	153
	Transporte Distribución Troncal	144	100
	Precio Monómico + Transporte	20 705	19 388
Precio Monómico Estacional	Precio Monómico ponderado Estacional (Energía + Potencia + Transporte)	11 440	9 610

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

	Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
Componentes Energía	3 366	4 444	2 103	1 163
Componentes Potencia + Reserva	1 980	3 238	861	762
Cargo Demanda Excedente + Cuenta Brasil + Contratos Abastecimiento MEM	3 016	4 417	2 252	1 588
Sobrecosto Transitorio de Despacho	9 230	5 728	4 892	2 273
Compra Conjunta MEM	1 543	2 518	1 007	636
Precio Monómico Medio	19 136	20 345	11 115	6 421
Cargos transporte	253	360	154	115
Precio Monómico Medio + Transp.	19 388	20 705	11 268	6 537
Precio Monómico Estacional	9 610	11 440	6 341	2 770

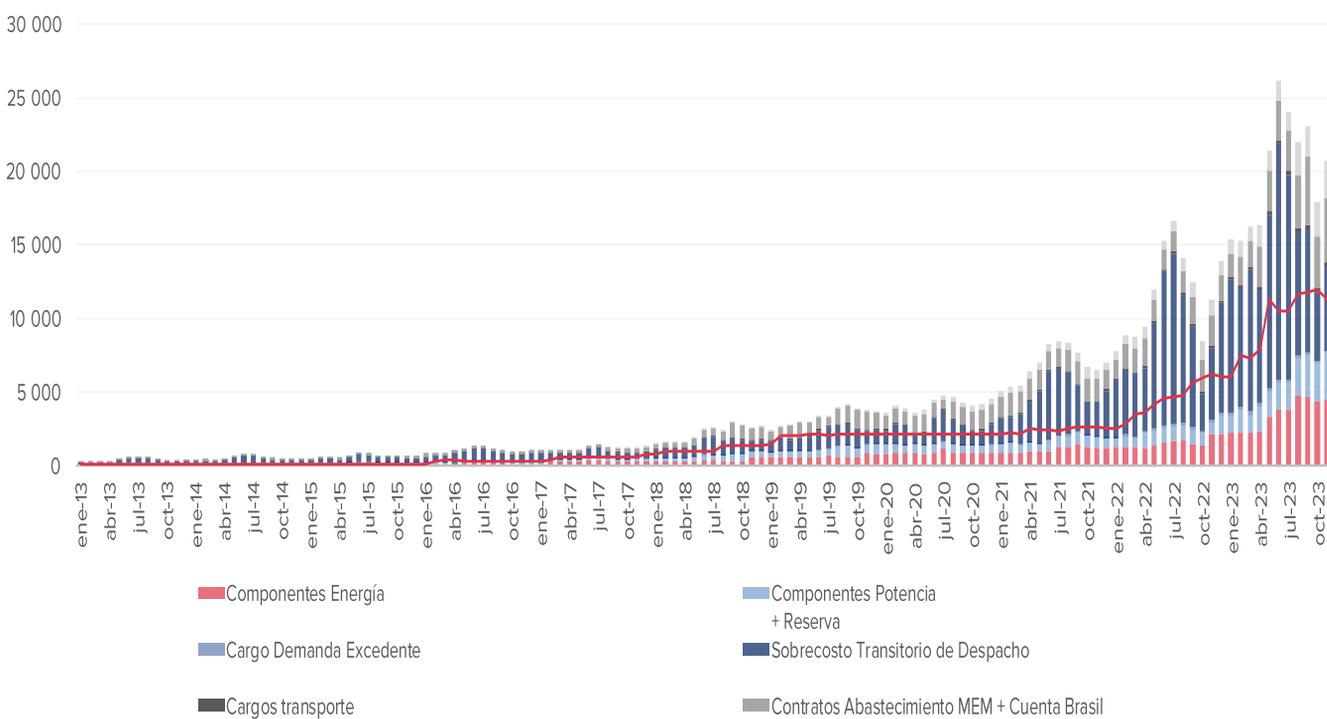
Evolución del precio monómico medio en paso mensual año actual vs años anteriores [\$/MWh]

Precio Monómico + Transporte [\$/MWh]



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

Precio Monómico por Componente - Precio Monómico Estacional [\$/MWh]





INTERCAMBIOS

Importación vs Exportación MEM Noviembre 2023 [GWh]

	nov-23	Año Móvil
Importación	4.5	591.9
Exportación	16.1	7.6

En Noviembre 2023 se exportó energía térmica, aprox. 16 GWh, principalmente a Brasil.

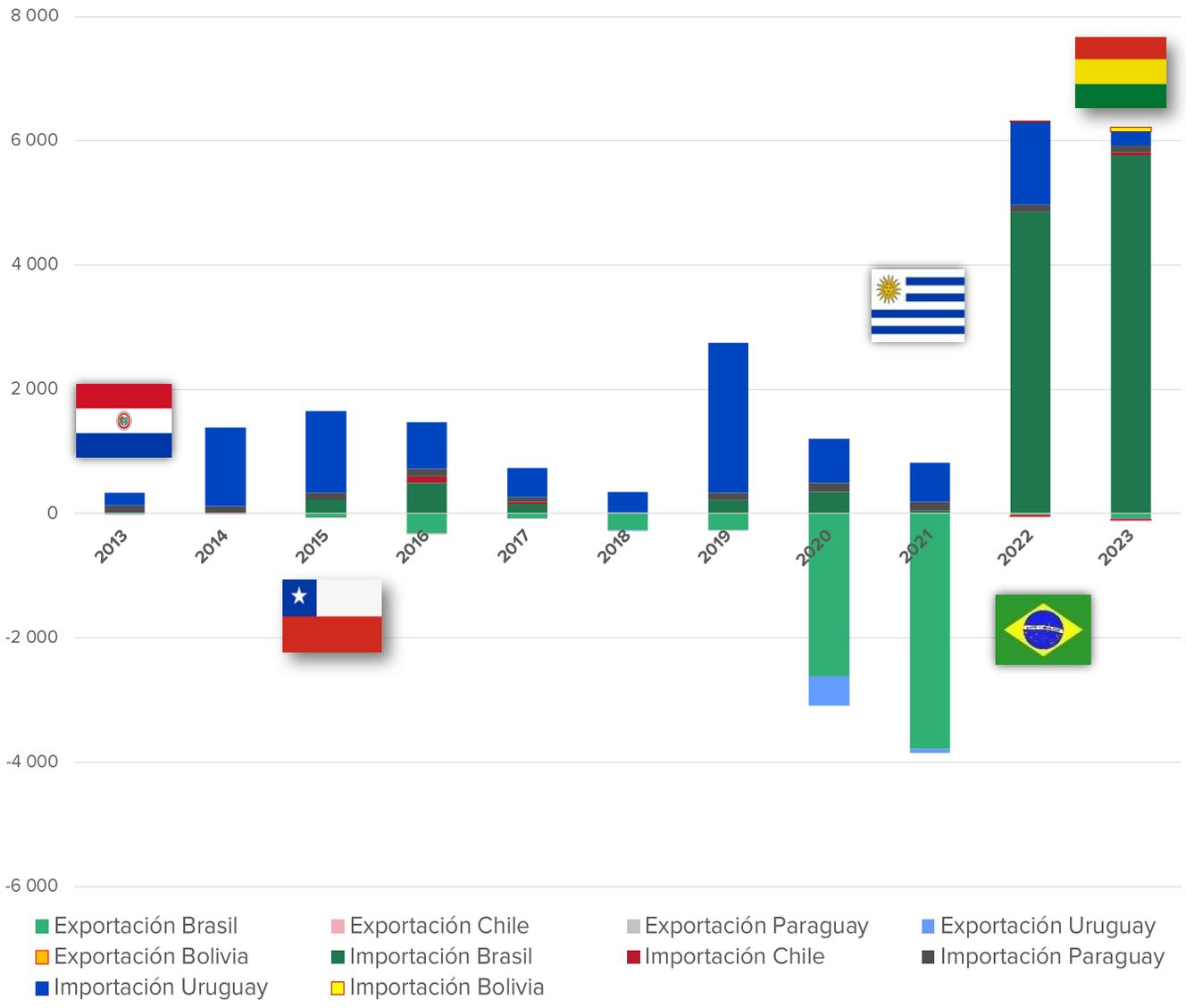
En el mes de Noviembre prácticamente no hubo importación, siendo la misma de 4.5 GWh provenientes de Paraguay y Uruguay.

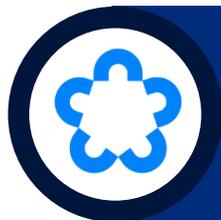
Intercambios Noviembre 2023 vs años anteriores por país [GWh]

(GWh)		Medio Año Móvil	nov-23	nov-22	nov-21
Importación	Brasil	 552.1	0.0	264.8	0.0
	Paraguay	 9.7	1.8	2.6	11.1
	Uruguay	 19.4	2.7	3.0	4.6
	Chile	 4.5	0.0	0.0	0.0
	Bolivia	 6.2	0.0	0.0	0.0
	IMPORTACION TOTAL	591.9	4.5	270.5	15.8
Exportación	Brasil	 6.1	15.6	0.0	462.0
	Paraguay	 0.0	0.0	0.0	0.0
	Uruguay	 1.6	0.5	0.0	0.0
	Chile	 0.0	0.0	0.0	0.0
	Bolivia	 0.0	0.0	0.0	0.0
	EXPORTACION TOTAL	7.7	16.1	0.0	462.0



Evolución de la importación vs. Exportación por país [GWh] Intercambios anuales – últimos 10 años





AGENTES

Actores vigentes en el MEM en Noviembre 2023

GENERACIÓN	Cantidad
Generadores	444
Autogeneradores	30
Cogeneradores	7
Total	481

GRANDES USUARIOS	Cantidad
Grandes Usuarios Mayores (GUMA)	371
Grandes Usuarios Menores (GUME)	2 249
Grandes Usuarios Particulares (GUPA)	21
Grandes Usuarios en Distribución Mayores a 300kW (GUDI)	6 498
Total	9139

DISTRIBUCIÓN	Cantidad
Distribuidores de Energía	28
Cooperativas Eléctricas Agentes del MEM	48
Distribuidores Menor (DIME)	1
Cooperativas No Agentes del MEM	542
Total	619

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