



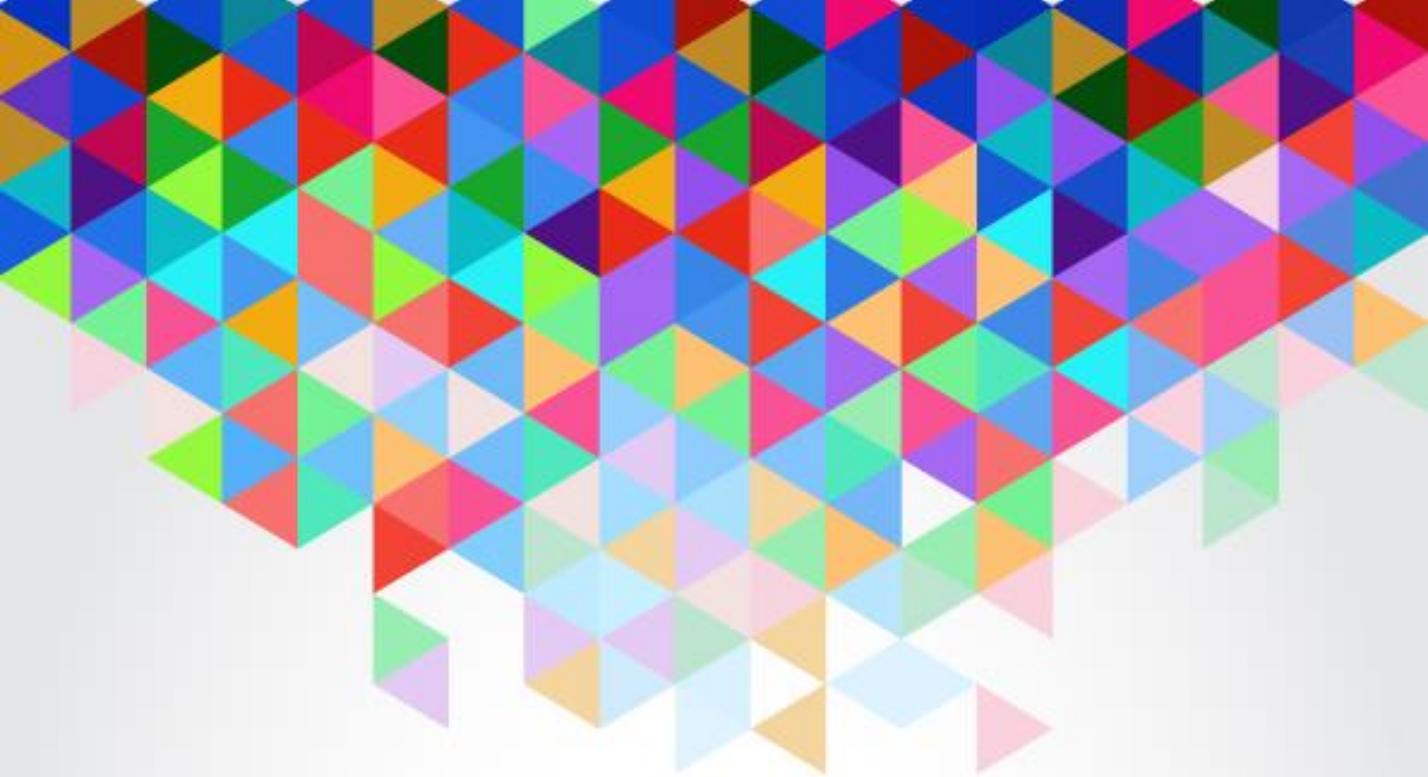
Informe Mensual

Principales Variables del Mes

Febrero 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



Febrero 2023

Potencia
Instalada: **43 258 [MW]**

Potencia Máxima Bruta: **28 207 [MW]**

10/2/2023 15:26

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

13/03/2023 15:28hs

11 905 [GWh]
Demanda Total: 12.7% Vs. Igual Mes 2022
3.8% Año Móvil

Precio Monómico Medio - MES: **15 255.4 \$/MWh**

Monómico Medio - AÑO MÓVIL: **12 752.9 \$/MWh**

Precio Medio Estacional: **7 456.8 \$/MWh**



La demanda **TOTAL PAÍS** a niveles medios terminó con una variación positiva respecto al mismo período del año anterior en el orden de **12.7%**.



Observando la demanda por tipo de usuario, en un mes caluroso, la demanda chica o residencial, demanda ligada en menor o mayor medida a la temperatura, fue quien impulsó el crecimiento, presentando un incremento de **25.6%** en este Febrero 2023. Dividiendo la demanda entre **GBA** y **RESTO PAÍS**, se destaca un mayor aumento de la demanda en **GBA**, principalmente en los consumos residenciales para dicha región (**+42.1%**), frente a Resto País (**16.6%**).

En relación a la temperatura de **GBA**, la temperatura media diaria se ubico arriba de los **25°C**, superior alrededor de **+2.0°C** respecto a los valores históricos parra el mes, un mes caluroso que termina ubicándose en este 2023 como uno de los “febreros” más cálidos desde 1944.



En el mes de Febrero 2023 se importaron **770.6 GWh**, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico y excedentes hidráulicos. También se destaca la importación desde Chile de acuerdo a ofertas de excedentes renovables.



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 **2 652 GWh** en este mes de **Febrero 2023** contra **1 369 GWh** en el mismo período del año anterior, lo que representa un aumento del **93.7% %**. 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 (**-260 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. **-2.3 Mm3/d** este año frente a **Febrero 2022**.
- Si miramos el conjunto de los combustibles alternativos, se observa una suba, en igual cantidad medido en **Mm3/d** equivalente **GN**, principalmente por algo mas de consumo de **Fuel oil**.



A **Febrero 2023** se tiene una potencia instalada de **43 258 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 **Febrero 2023** alcanzó a cubrir aprox. el **12.1%** 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 costo monómico medio de generación del mes alcanzó los 15 255 \$/MWh (energía + potencia + transporte), frente a los 8 883 \$/MWh de igual mes del año anterior. Para el Año Móvil el costo medio cerró en 12 753 \$/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:

- a) Tarifa no residencial HASTA 10KW Y MENOR O IGUAL A 800KWH/MES;**
- b) Tarifa no residencial HASTA 10 KW Y MAYOR A 800KWH/MES;**
- c) 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 FEBRERO 2023 cerró en un valor medio de 7 457 \$/MWh.**



Agentes MEM



Intercambios



Precios



Balance



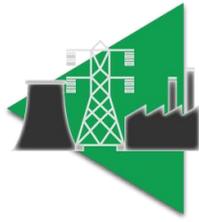
Combustibles



Demanda



Generación



Potencia



Potencia Instalada

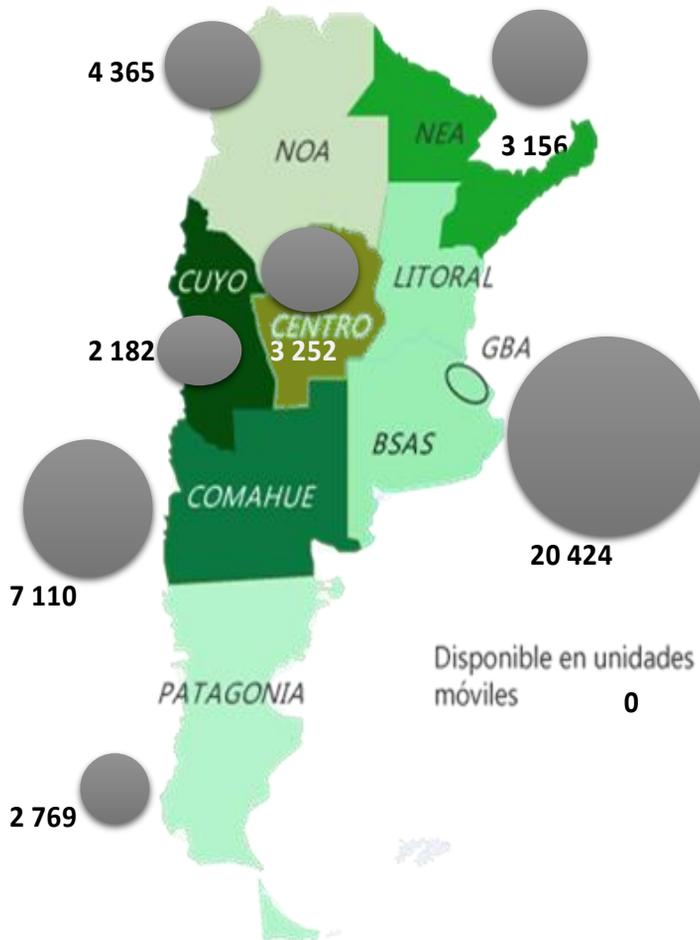


Potencia Instalada MEM a Febrero 2023

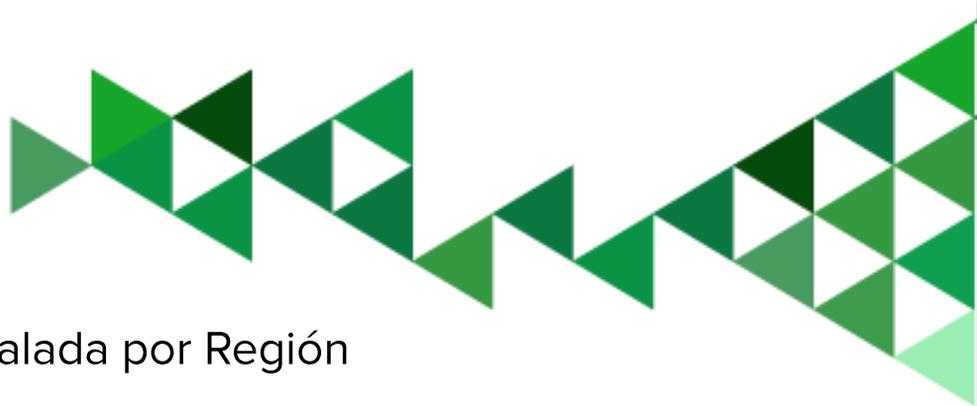
TOTAL: 43 258 [MW]

(100% Habilitada comercialmente)

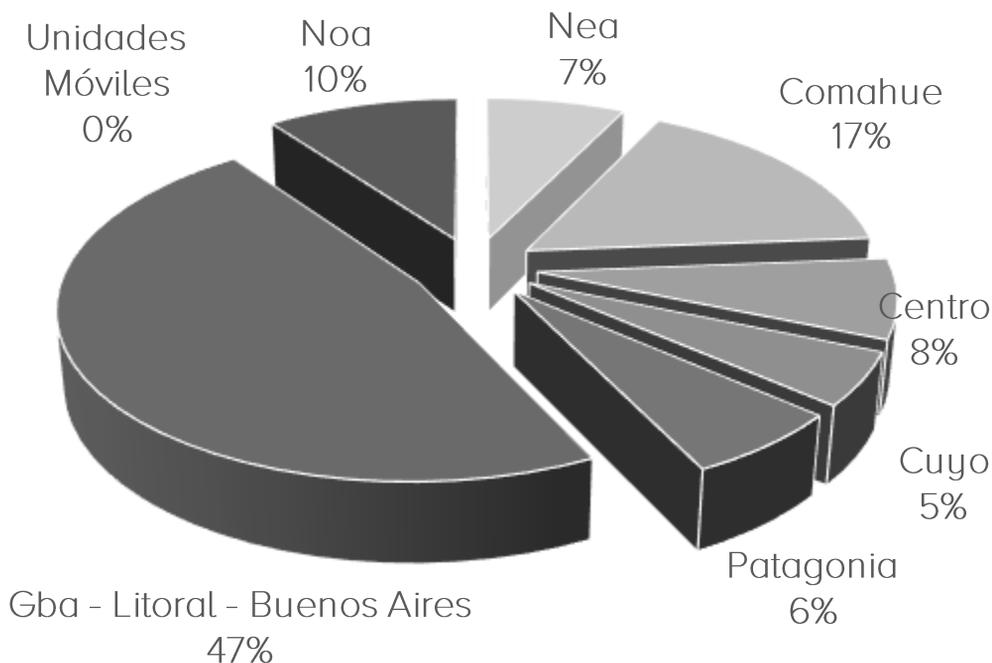
Potencia Instalada por Región [MW]

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

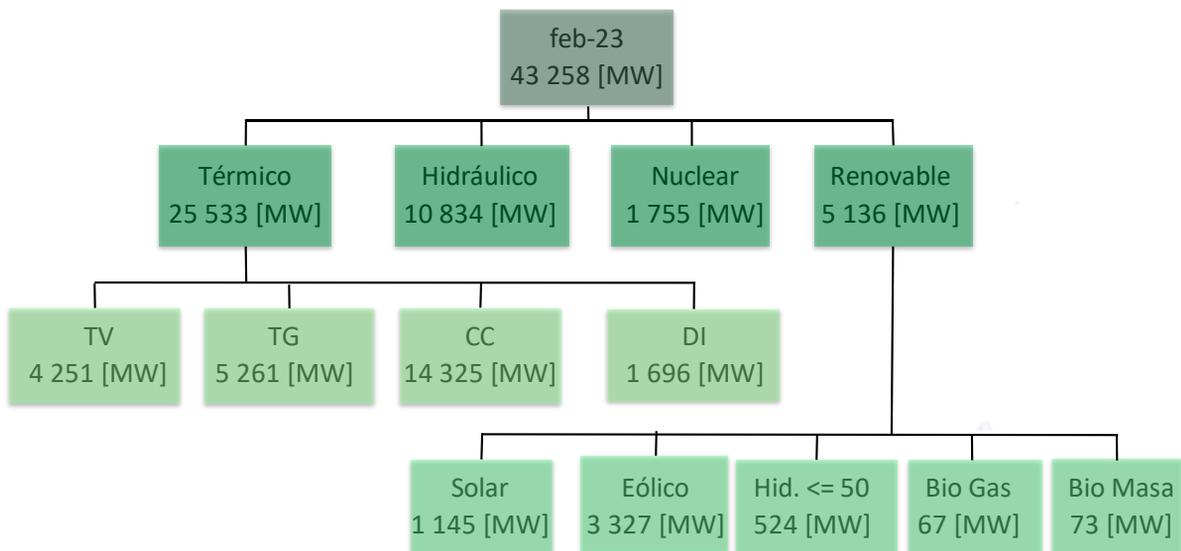
La potencia para la central Yacyretá se corresponde con la potencia disponible para Argentina, 2 745 MW. La potencia total instalada de la misma es de 3100 MW, alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad.



Potencia Instalada por Región



Potencia Instalada por Tecnología [MW]

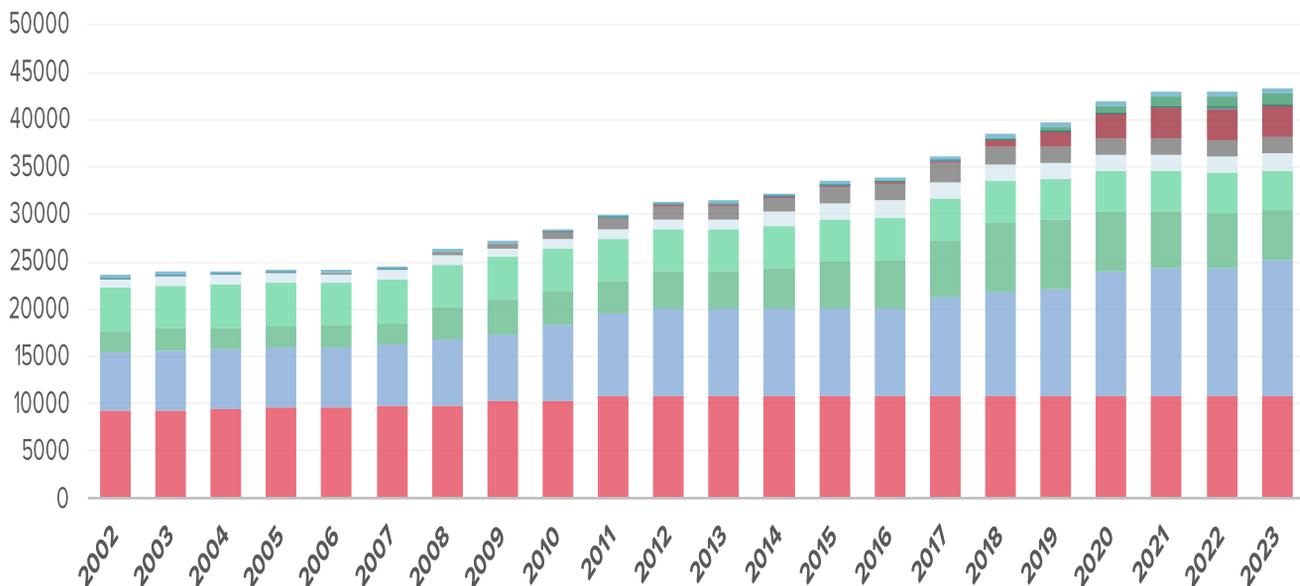


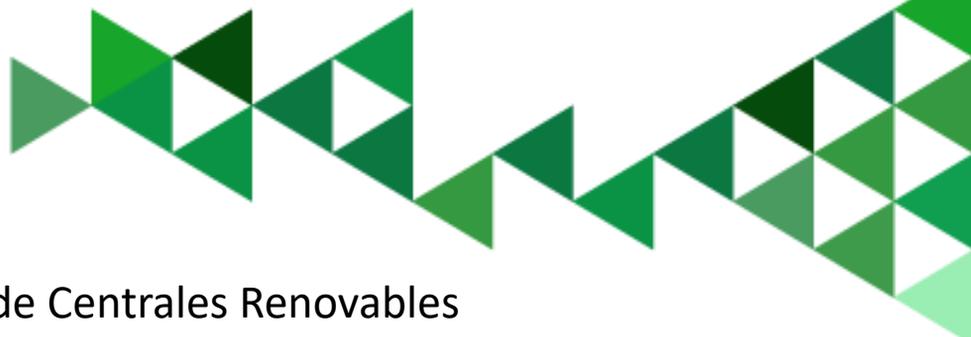


Potencia Instalada por Tecnología/Región [MW]

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	370	0	197	0	0	568	2 182
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	1 145	3 327	524	73	67	5 136	43 258
% TÉRMICO	17%	21%	56%	7%	100%									
% TOTAL					59%	25%	4%						12%	100%

Evolución anual de la potencia instalada por Tecnología [MW]





Habilitaciones de Centrales Renovables

Potencia Habilitada: 57 MW


18 MW


37 MW


2 MW


-



P.S. CAÑADA HONDA IV

P.S. SIERRAS DE ULLUM

Pot. Habilitada: +36 MW (Total: 58 MW)
 Pot. Asignada: 58 MW
 Contrato: MATER
 Tecnología: Solar
 Localización: Ullum, San Juan
 PDI: E.T. Solar Ullum, EPSE



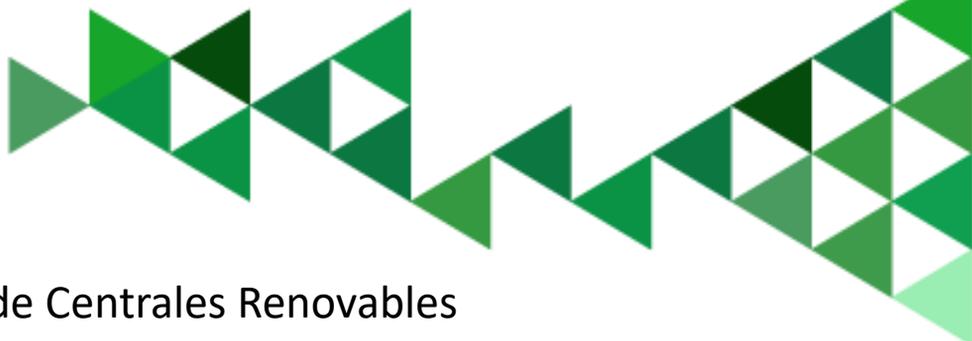
Fotografía del PS Sierras de Ullum

P.E. PAMPA ENERGÍA III - AMPLIACIÓN 1

Pot. Habilitada: +18 MW (Total: 36 MW)
 Pot. Asignada: 50,4 MW
 Contrato: MATER
 Recurso: Eólico
 Localización: Bahía Blanca, Buenos Aires
 PDI: ET Bajo Hondo, TRANSBA

C.T. BIO-EITTOR ENERGY

C.T. BIO DE SOUZA



Habilitaciones de Centrales Renovables

Potencia Habilitada: 57 MW



18 MW



37 MW



2 MW



-

C.T. BIO DE SOUZA

Pot. Habilitada: 0,61 MW

Pot. Adjudicada: 0,55 MW

Contrato: RenovAr 3

Recurso: Biogás

Localización: Coronel Suarez, Buenos Aires
LMT 13,2 de Cooperativa de Electricidad y

PDI: Servicios Públicos LTDA San José,
vinculada a E.T. Coronel Suárez, TRANSBA.



Fotografía de la CT Bio de Souza

P.S. CAÑADA HONDA IV

Pot. Habilitada: 0,7 MW

Pot. Adjudicada: 5 MW

Contrato: MATER

Recurso: Solar

Localización: Cañada Honda, San Juan

PDI: E.T. Cañadita, Energía San
Juan S.A.

C.T. BIO-EITTOR ENERGY

Pot. Habilitada: 1,4 MW

Pot. Adjudicada: 1,2 MW

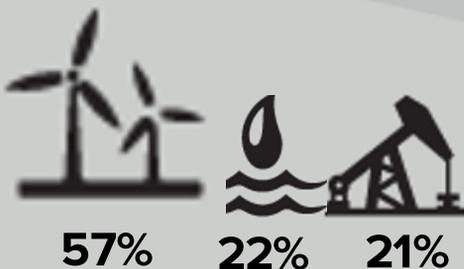
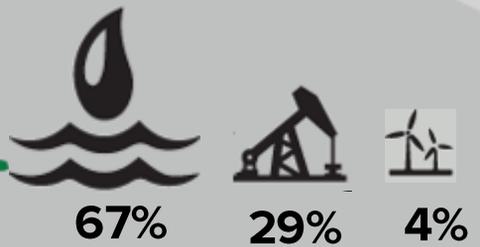
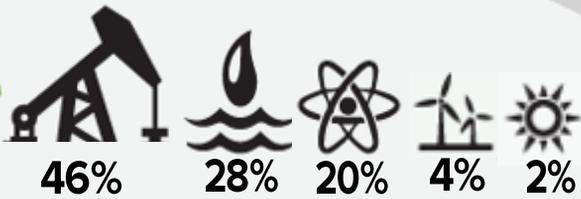
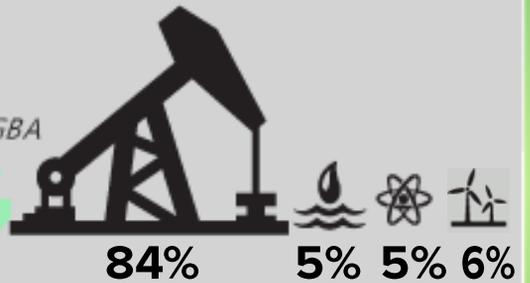
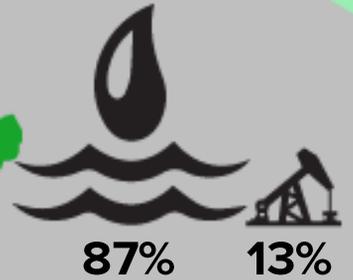
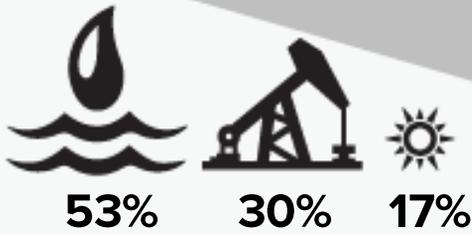
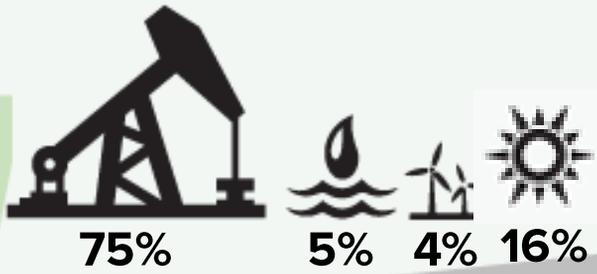
Contrato: RenovAr 3

Recurso: Biogás

Localización: Zárate, Buenos Aires
Red de 33 kV de la Cooperativa de
Electricidad y Servicios Anexos LTDA
de Zárate

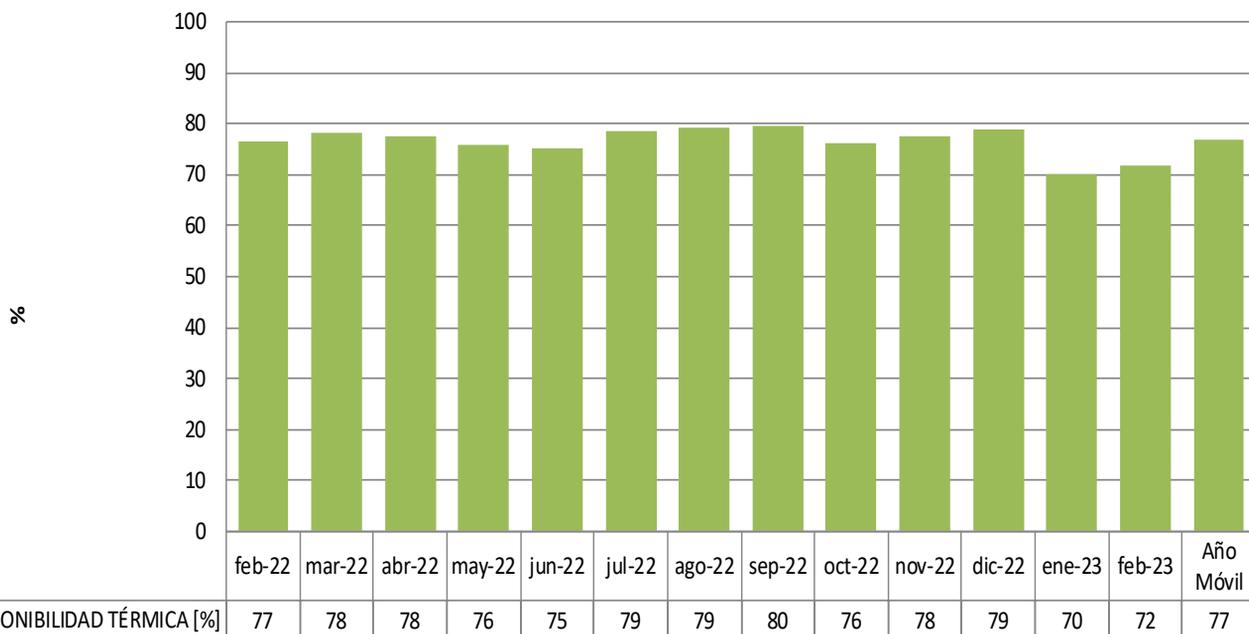


Fotografía de la CT Bio-Eittor Energy



Disponibilidad Térmica Mensual (convencional + nuclear)

Año Móvil	feb-23	feb-22
77%	72%	77%



Disponibilidad Térmica por Tecnología

Tecnología	feb-23	Año Móvil
CC	84%	88%
TG	65%	70%
TV	37%	52%
DI	83%	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]

feb-23	feb-22	Variación Mensual	Año Móvil
11 708	10 912	7.3%	-2.2 %

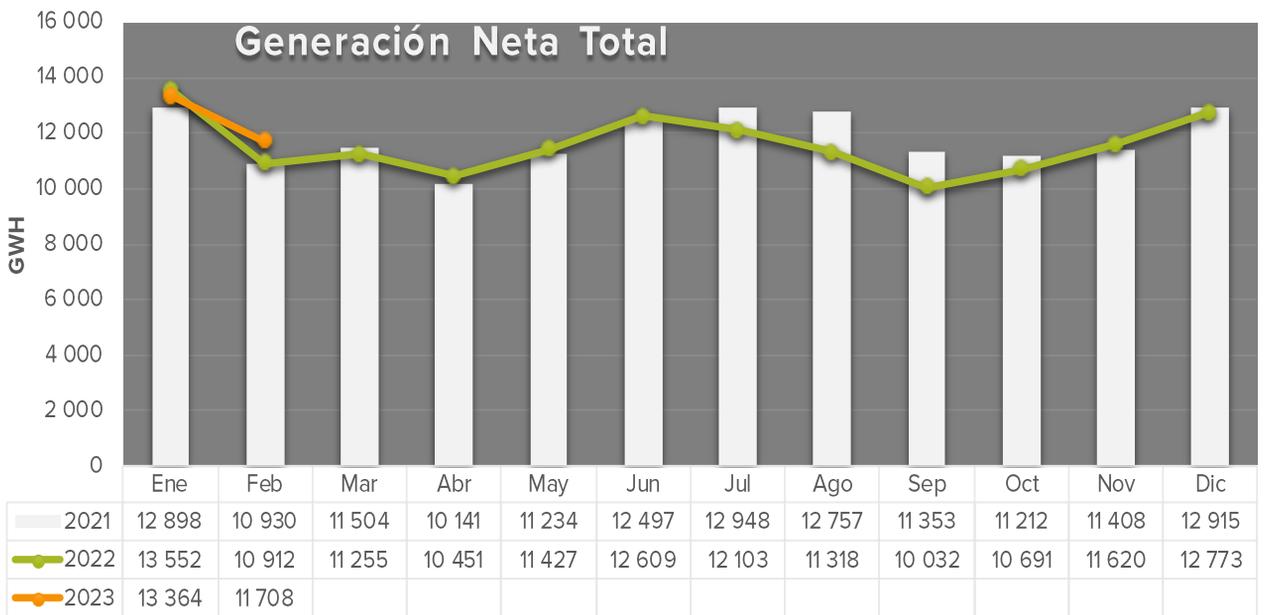
Generación Bruta **12 641 GWh**

Detalle por Fuente [GWh]

Generación Local (sin importación)

	TÉRMICA	6 911
	HIDRÁULICA	2 652
	NUCLEAR	622
	RENOVABLE	1 524
TOTAL		11 708

Evolución mensual de la Generación Neta [GWh]

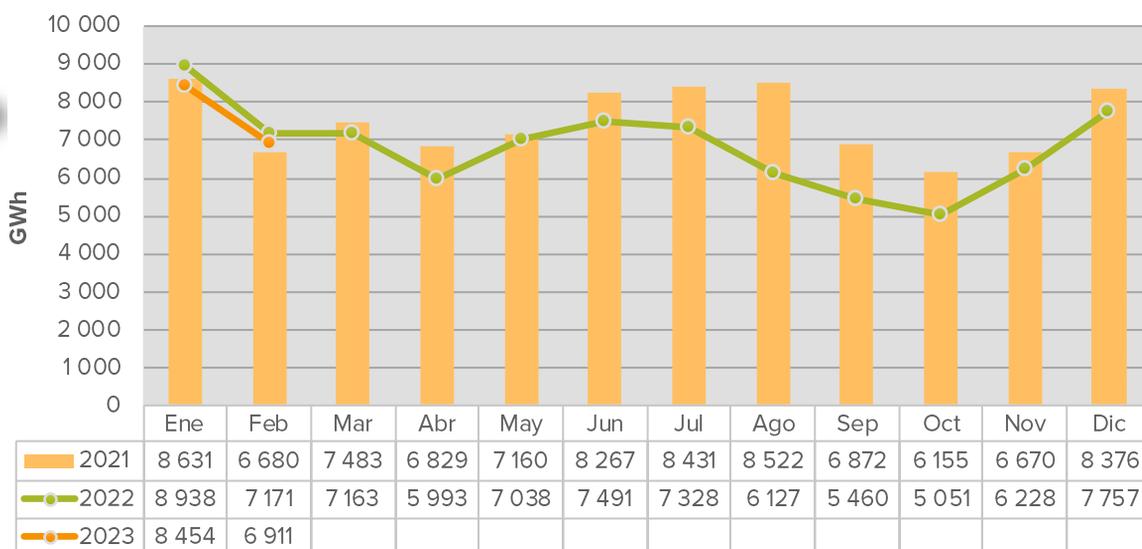


Variación Generación Neta por fuente de generación mensual de los últimos 3 años

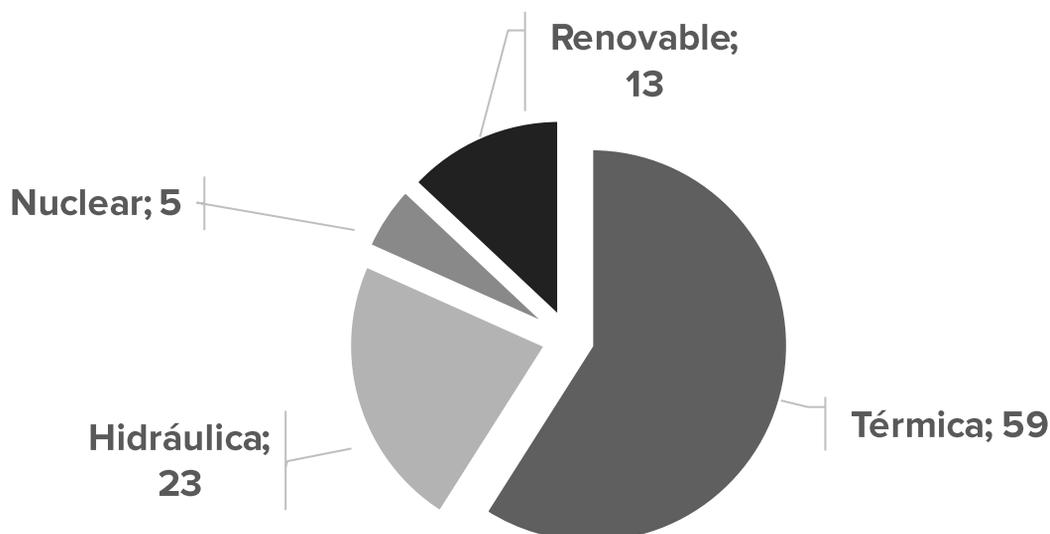
(GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
TÉRMICA	6 750	6 911	7 171	6 680
HIDRÁULICA	2 677	2 652	1 369	2 540
NUCLEAR	571	622	893	529
RENOVABLE	1 614	1 524	1 479	1 181
TOTAL	11 613	11 708	10 912	10 930

		Variación % feb 23 Vs feb 22	Variación % Año Móvil
	TÉRMICA	↓ -3.6%	↓ -10.9%
	HIDRÁULICA	↑ 93.7%	↑ 41.0%
	NUCLEAR	↓ -30.4%	↓ -36.7%
	RENOVABLE	↑ 3.0%	↑ 7.9%
	TOTAL	↑ 7.3%	↓ -2.2%

Evolución de la generación neta de origen térmico con paso mensual año actual vs año anterior [GWh]



Participación % por fuente de energía en el mes actual



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

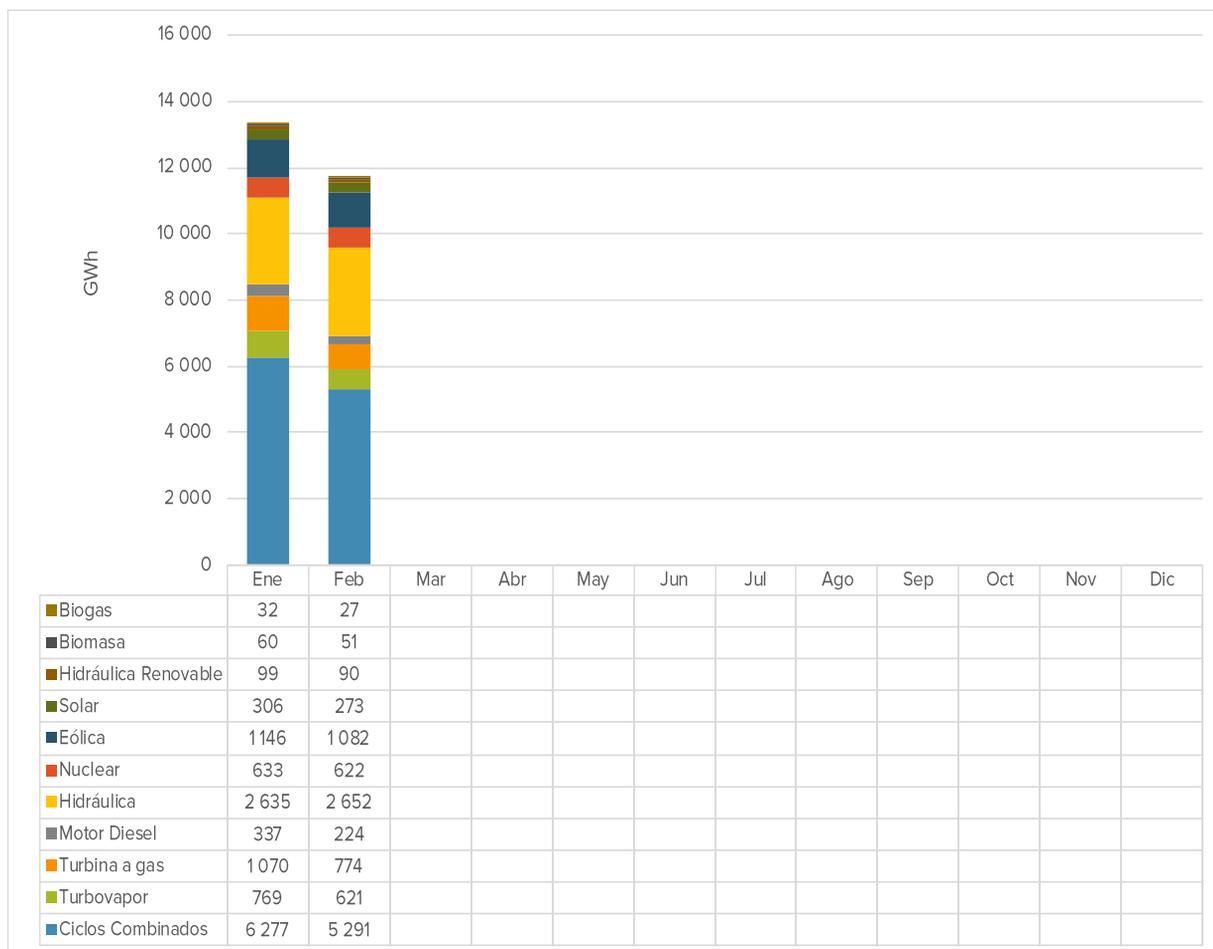
(GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
Ciclos Combinados	5 318	5 291	5 789	5 840
Turbovapor	559	621	505	193
Turbina a gas	675	774	699	527
Motor Diesel	199	224	177	119
Total Térmico Conv	6 750	6 911	7 171	6 680
Hidráulica	2 677	2 652	1 369	2 540
Nuclear	571	622	893	529
Eólica	1 179	1 082	1 054	826
Solar	250	273	246	170
Hidráulica Renovable	87	90	92	116
Biomasa	64	51	54	45
Biogas	34	27	33	23
TOTAL	11 613	11 708	10 912	10 930

Variación % feb
23 Vs feb 22

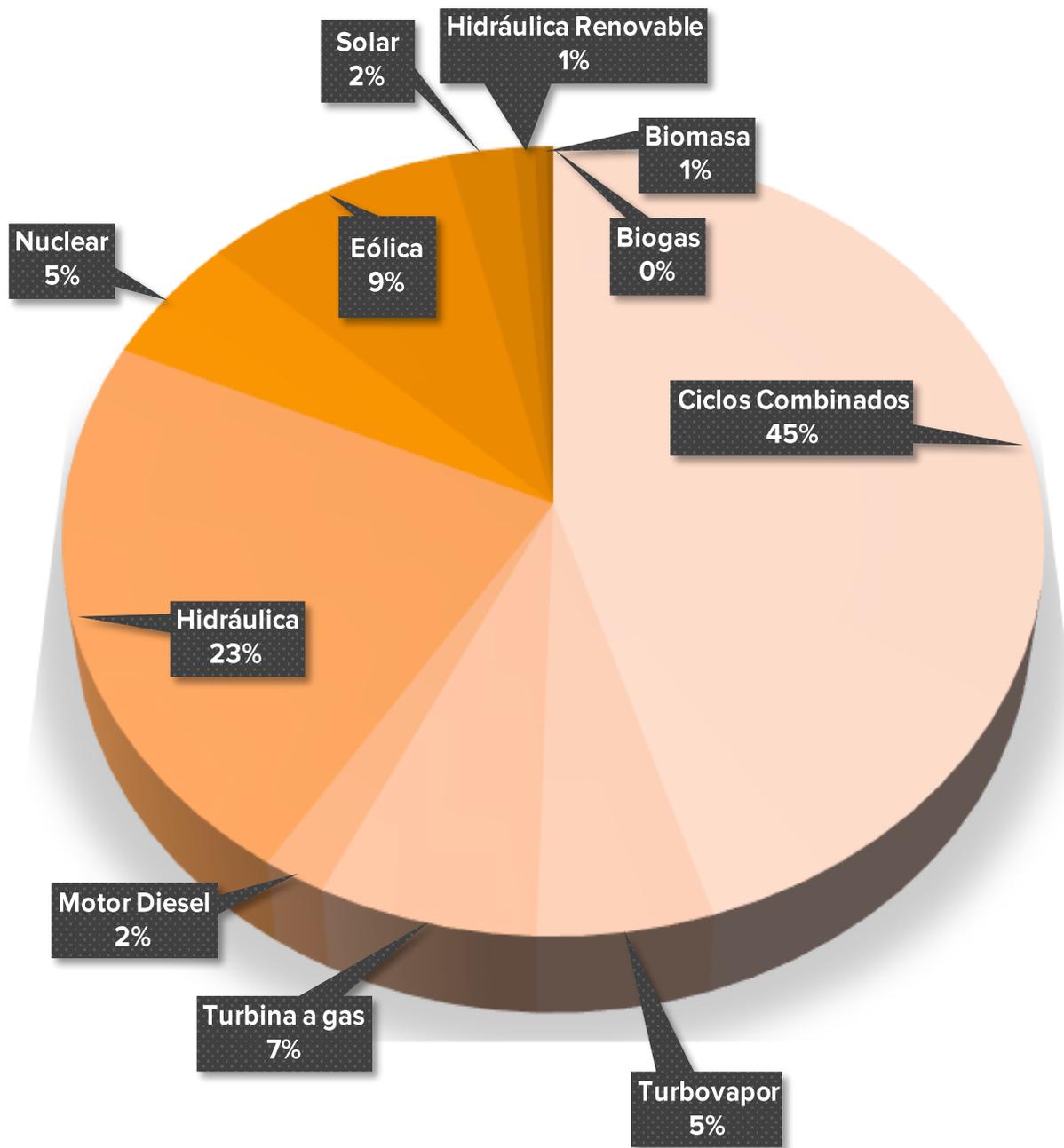
Variación %
Año Móvil

Ciclos Combinados	0.0%	-13.3%	TÉRMICO
Turbovapor	-0.1%	9.0%	
Turbina a gas	-0.1%	-6.5%	
Motor Diesel	0.1%	-1.3%	
Hidráulica	0.3%	41.0%	RENOVABLE
Nuclear	-0.4%	-36.7%	
Eólica	0.0%	6.4%	
Solar	0.2%	28.8%	
Hidráulica Renovable	-0.1%	-9.2%	
Biomasa	0.0%	-0.3%	
Biogas	-0.1%	2.6%	
TOTAL	7.3%	-2.2%	

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



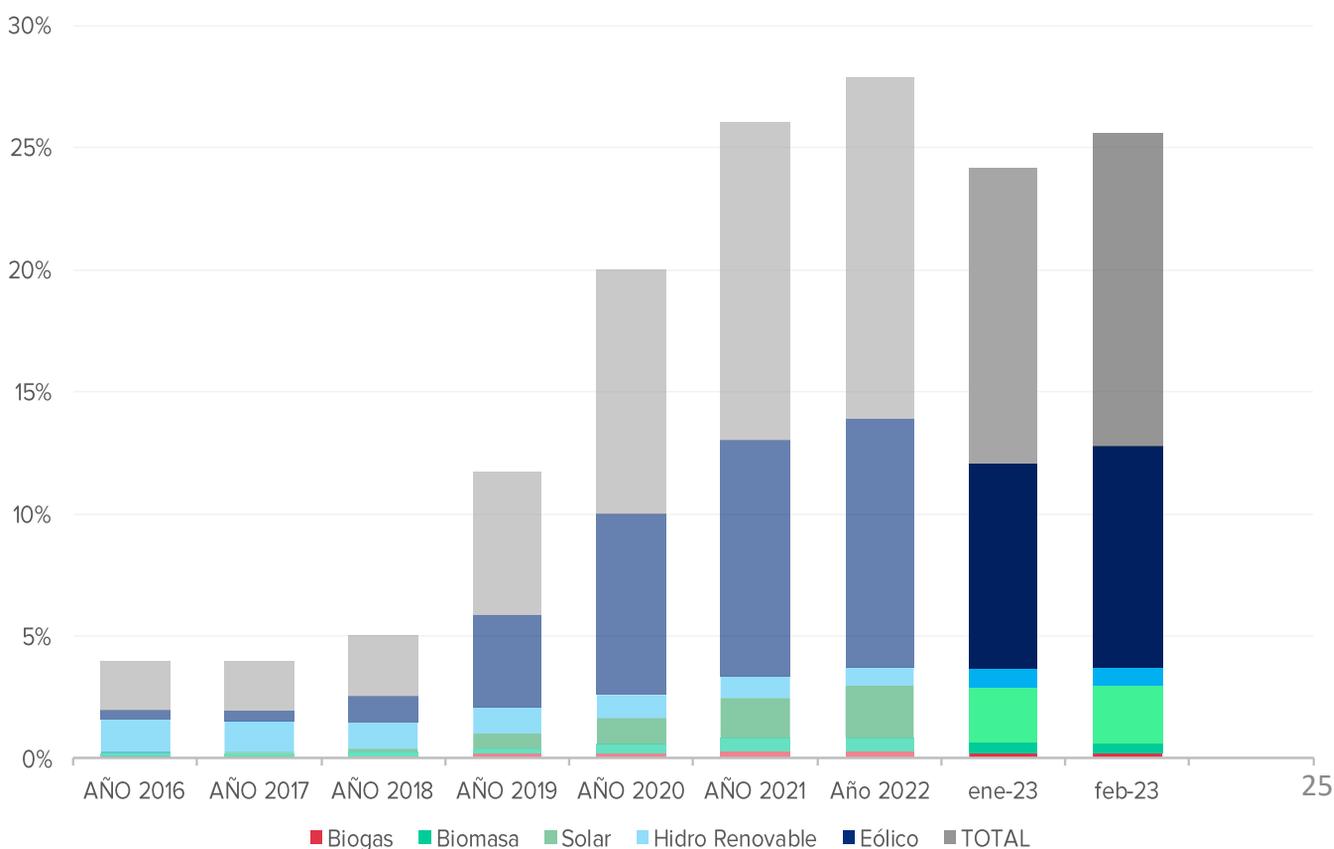
Participación % de la generación [GWh] por tecnología en el mes actual



Datos por tecnologías renovables de los últimos meses

Tecnología Renovable [GWh]	ene-23	feb-23
Biogas	32	27
Biomasa	60	51
Solar	306	273
Hidro Renovable	99	90
Eólico	1146	1082
TOTAL	1642	1524

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

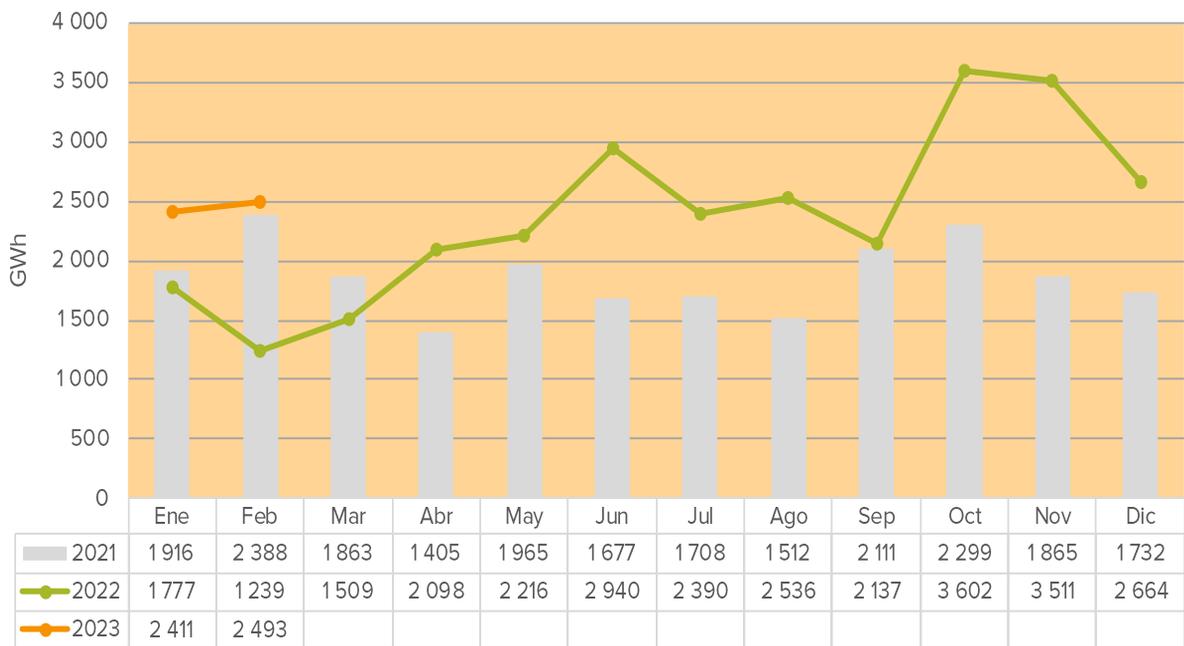
(GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
Alicurá	133	41	36	105
Arroyito	30	34	31	35
Planicie Banderita	46	71	50	56
Chocón	103	122	100	122
Futaleufú	210	185	164	11
Pichi	54	44	49	31
Piedra del Águila	253	216	214	157
Río Grande	53	71	64	67
Salto Grande Argentina	318	56	37	320
Yacyretá	1 341	1 655	492	1 485
Resto Hidráulico	222	249	222	269
TOTAL	2 764	2 742	1 461	2 657

(GWh)	Variación % feb 23 Vs feb 22	Variación % Año Móvil 2023 vs 2022
Alicurá	13.1%	42.8%
Arroyito	9.5%	-17.2%
Planicie Banderita	41.2%	-6.9%
Chocón	21.2%	-15.9%
Futaleufú	12.4%	60.2%
Pichi	-10.2%	5.2%
Piedra del Águila	1.0%	7.1%
Río Grande	9.6%	14.8%
Salto Grande Argentina	48.9%	59.2%
Yacyretá	236.6%	68.6%
Resto Hidráulico	11.8%	-4.2%
TOTAL	0.3%	38.6%

Resto Hidráulico incluye Hidráulico Renovable



Gráfico que muestra evolución de la generación neta total de las principales centrales hidroeléctricas con paso mensual año actual vs año anterior [GWh]





Niveles de los embalses de las principales centrales en el mes

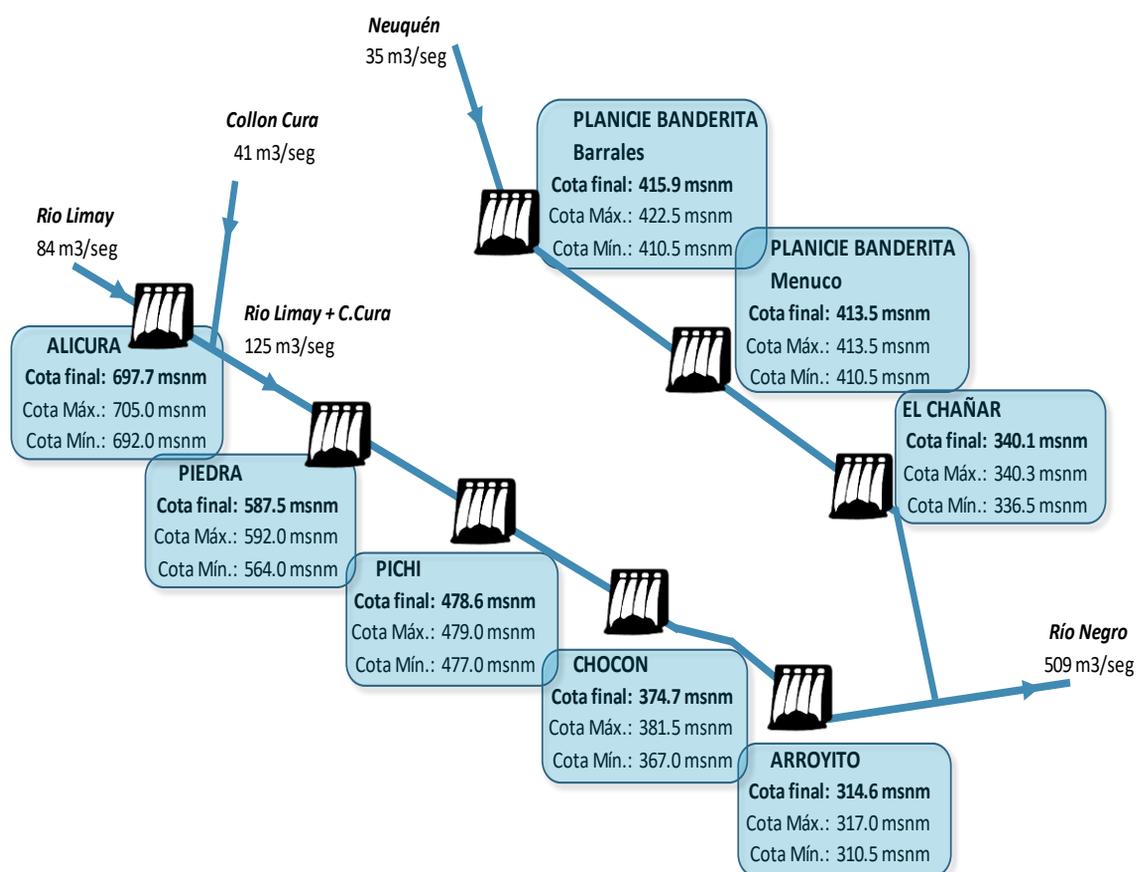
CENTRAL	Cota inicial [m.s.n.m.]	Cota final [m.s.n.m.]	Cota mínima [m.s.n.m.]	Cota máxima [m.s.n.m.]
Alicurá	697.2	697.7	692.0	705.0
Arroyito	314.6	314.6	310.5	317.0
Planicie Banderita	417.2	415.9	410.5	422.5
Chocón	375.0	374.7	367.0	381.5
Futaleufú	490.6	487.3	465.0	494.5
Pichi	478.1	478.6	477.0	479.0
Piedra del Águila	589.7	587.5	564.0	592.0
Río Grande	874.6	874.1	866.0	876.0
Salto Grande Argentina	33.0	32.6	31.0	35.5
Yacretá	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.	feb-23	feb-22	feb-21
Paraná	15 872	16 746	6 626	13 373
Uruguay	3 254	677	472	4 499
C.Cura	115	41	45	73
Neuquén	116	35	34	89
Limay	170	84	78	120
Futaleufú	199	94	95	116

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]



feb-23

feb-22

Variación

28 207

10/2/2023 15:26

25 050

16/2/2022 15:32

12.6%

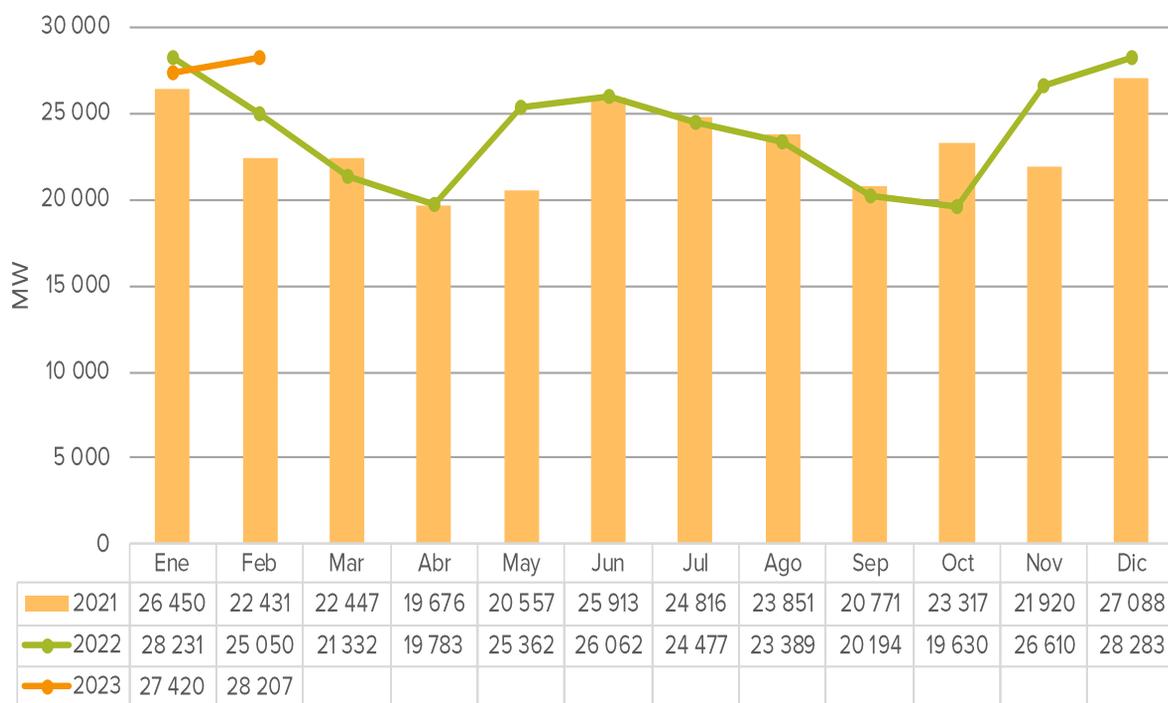
**Record
Histórico (*)**

29 105 [MW]

13/03/2023 15:28hs

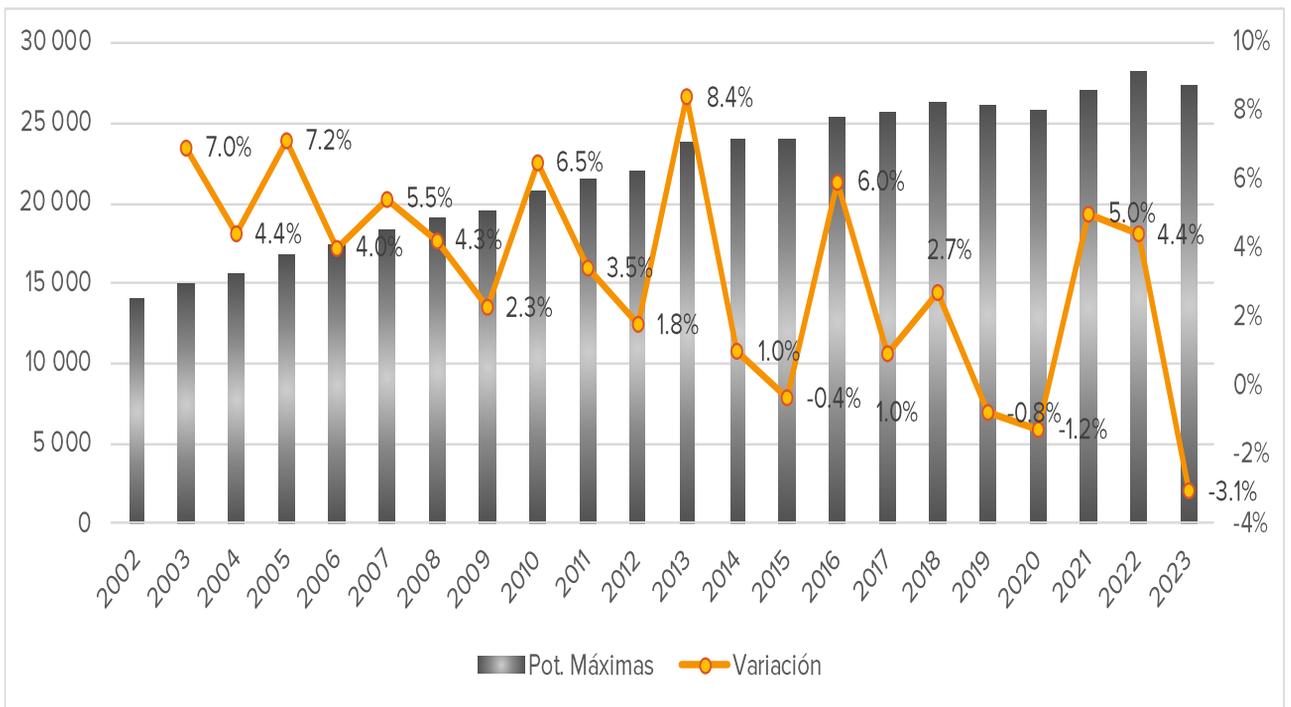
Al momento de edición del informe se superó el record:
El nuevo récord de potencia del SADI, **29 105 MW**, fue alcanzado el
lunes 13/03/2023 a las 15:28 hs

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





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





Demanda



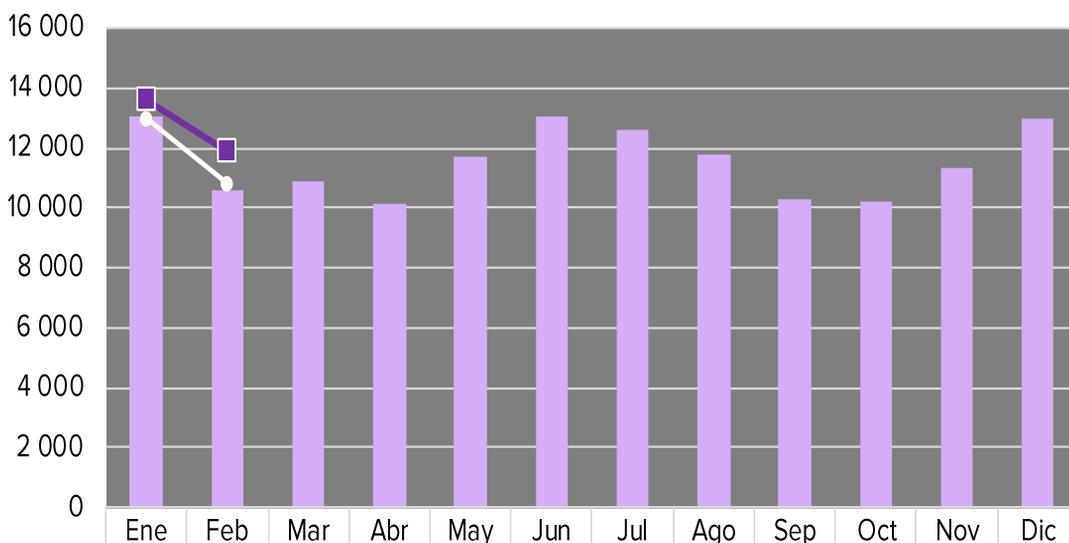
Variación Demanda Neta [GWh]



Temperaturas:

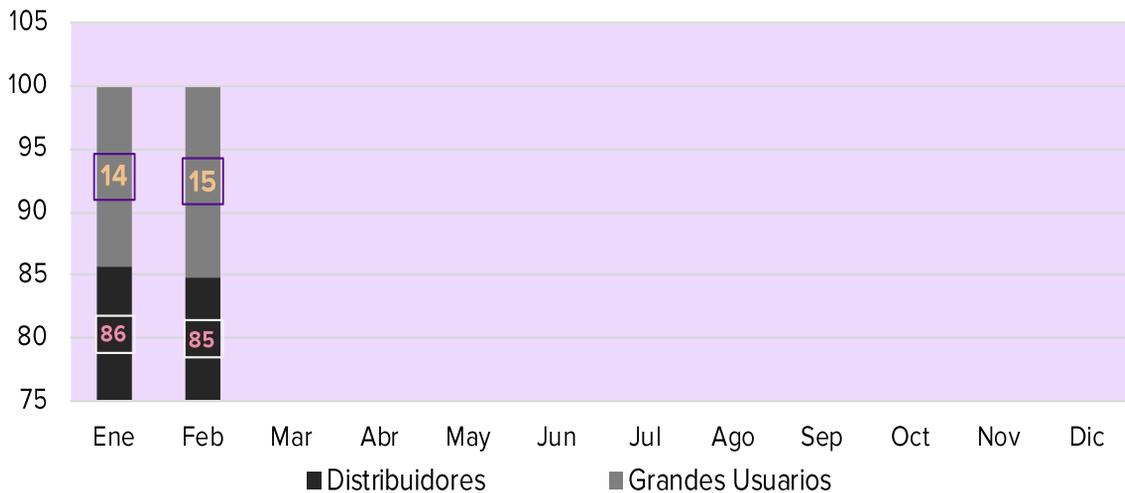
TEMPERATURA	feb-23	feb-22	°C
Media	25.6	23.2	°C
Máxima	33.3	29.8	°C
Mínima	12.5	18.3	°C
Media Histórica	23.6		°C

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



2022	13 066	10 567	10 880	10 146	11 727	13 073	12 639	11 781	10 313	10 220	11 323	13 027
2023	13 593	11 905										
Demanda Prevista	12 967	10 784										

Composición de Demanda por Tipo de Usuario MEM Demanda Grandes Usuarios y Demanda Distribuidores (*)



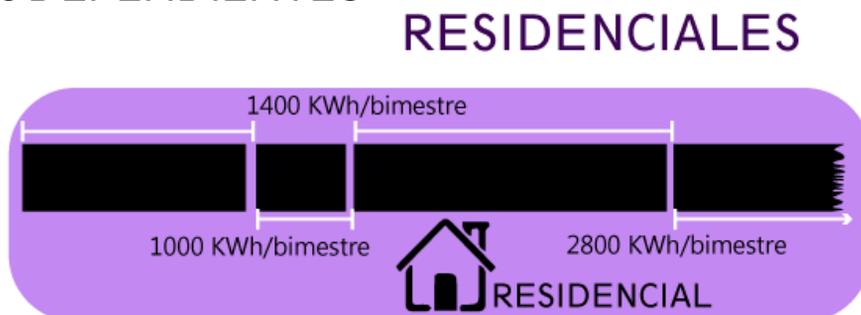
Tipos de Usuarios

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



(*) 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 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

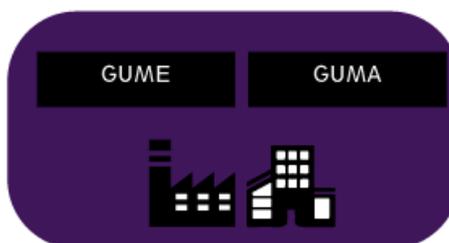
Mas la demanda de Gran Usuario del MEM:

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

MAYORES



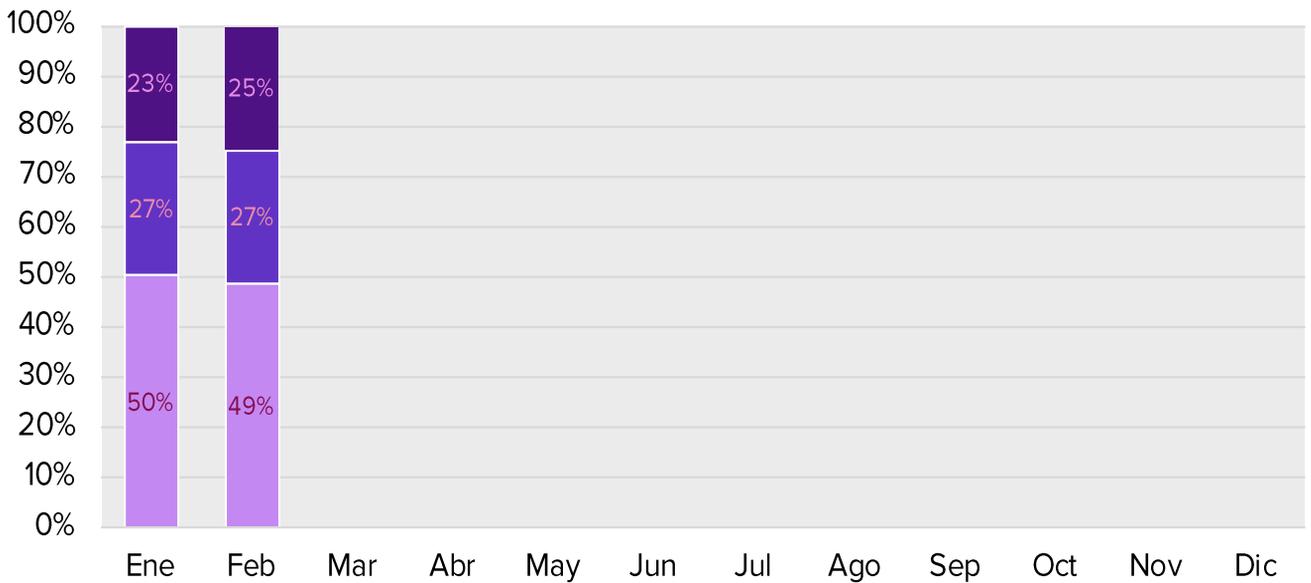
DEMANDA DE DISTRIBUIDORES



DEMANDA DE GRANDES USUARIOS

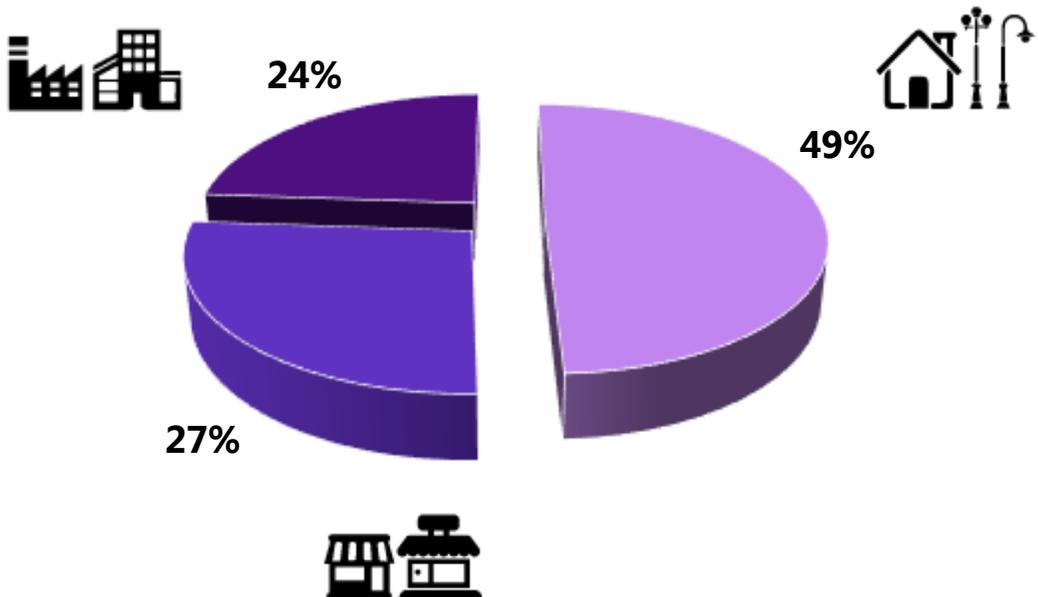
(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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

Composición de la Demanda paso mensual (*)



Demanda

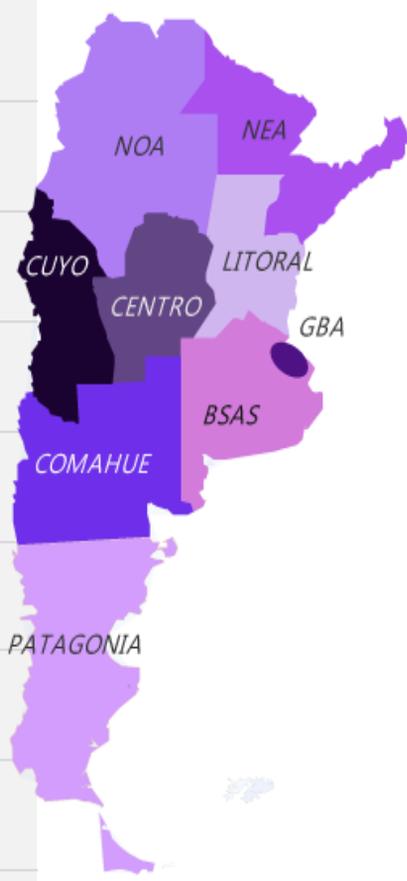
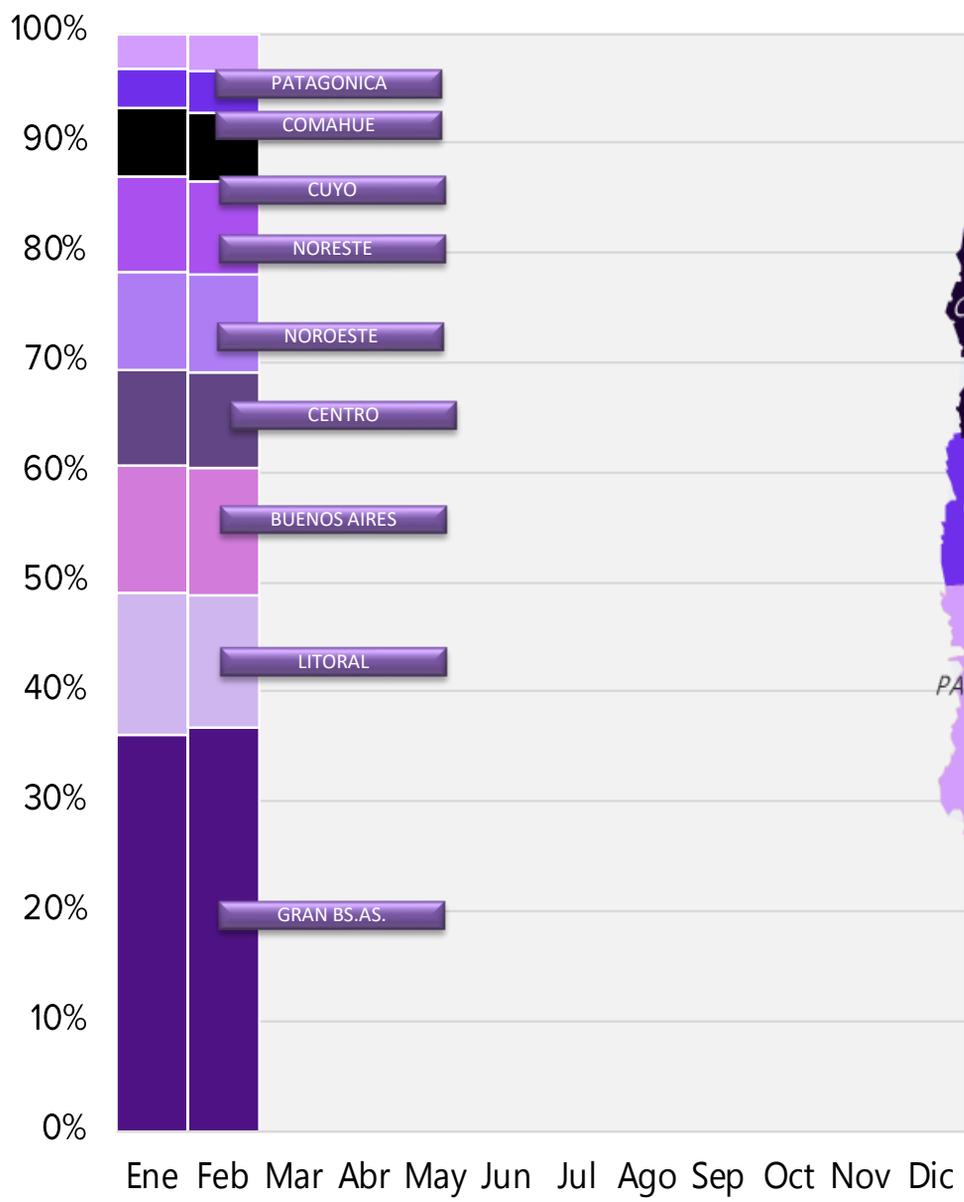
Composición de la Demanda - Acumulado 2023



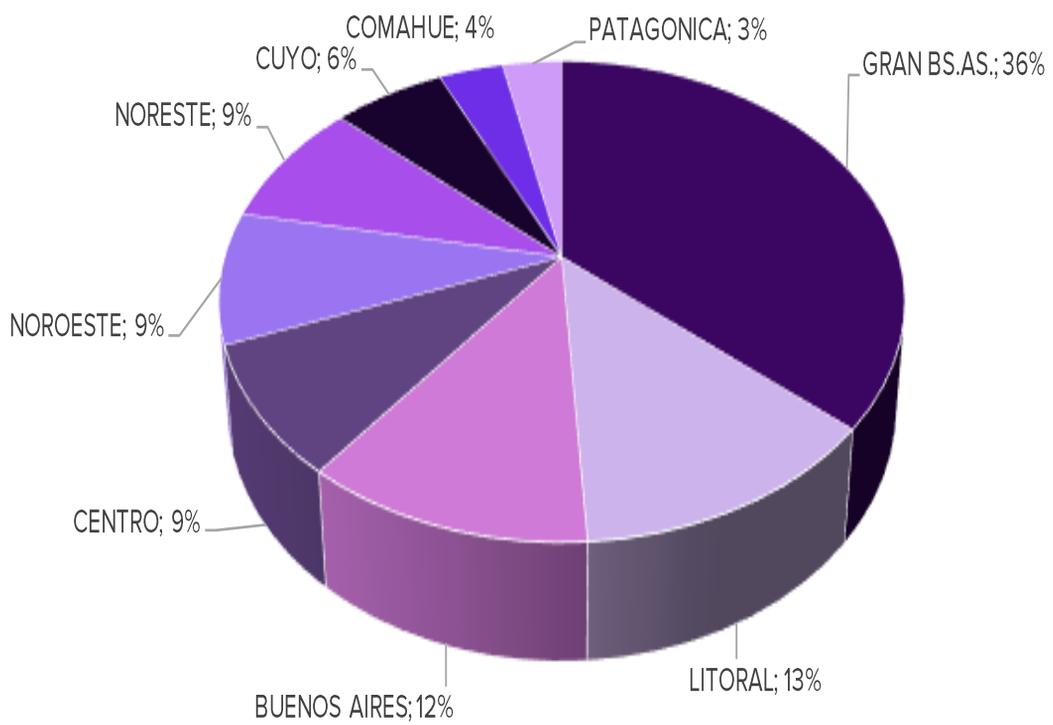
(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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



Detalle por Área de Demanda



Detalle por Área de Demanda - Acumulado 2023





Combustibles

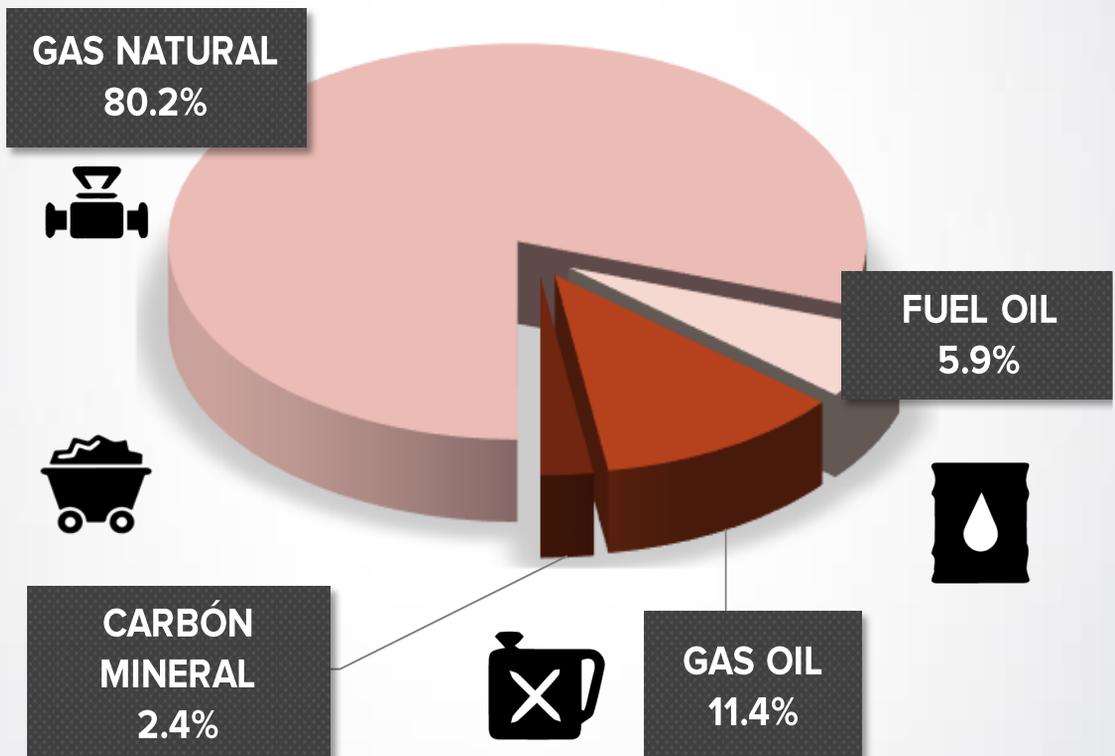


Variación Consumo de combustible por tipo

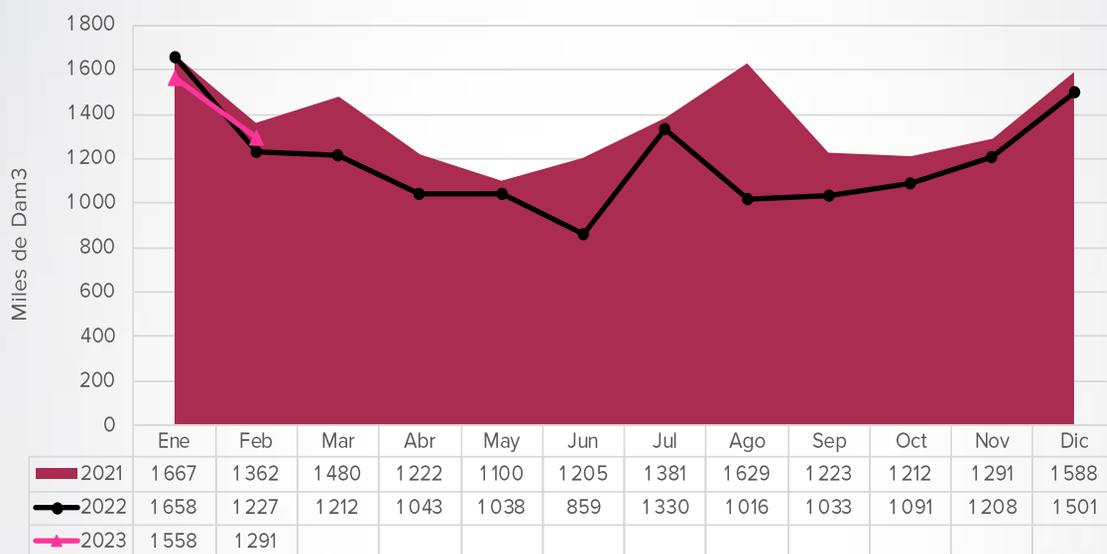
Tipo combustible	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21	Unidad
GAS NATURAL	1 182	1 291	1 227	1 362	Miles Dam3
FUEL OIL	96	82	73	21	Miles Ton
GAS OIL	195	180	243	36	Miles M3
CARBÓN MINERAL	65	61	73	9	Miles Ton
BIODIESEL	0	0	0	0	Miles Ton

Tipo combustible	Variación % feb 23 Vs feb 22	Variación % Año Móvil
GAS NATURAL	5.1%	-12.6%
FUEL OIL	12.0%	43.5%
GAS OIL	-25.9%	-2.5%
CARBÓN MINERAL	-16.0%	-18.3%
BIODIESEL	0.0%	0.0%

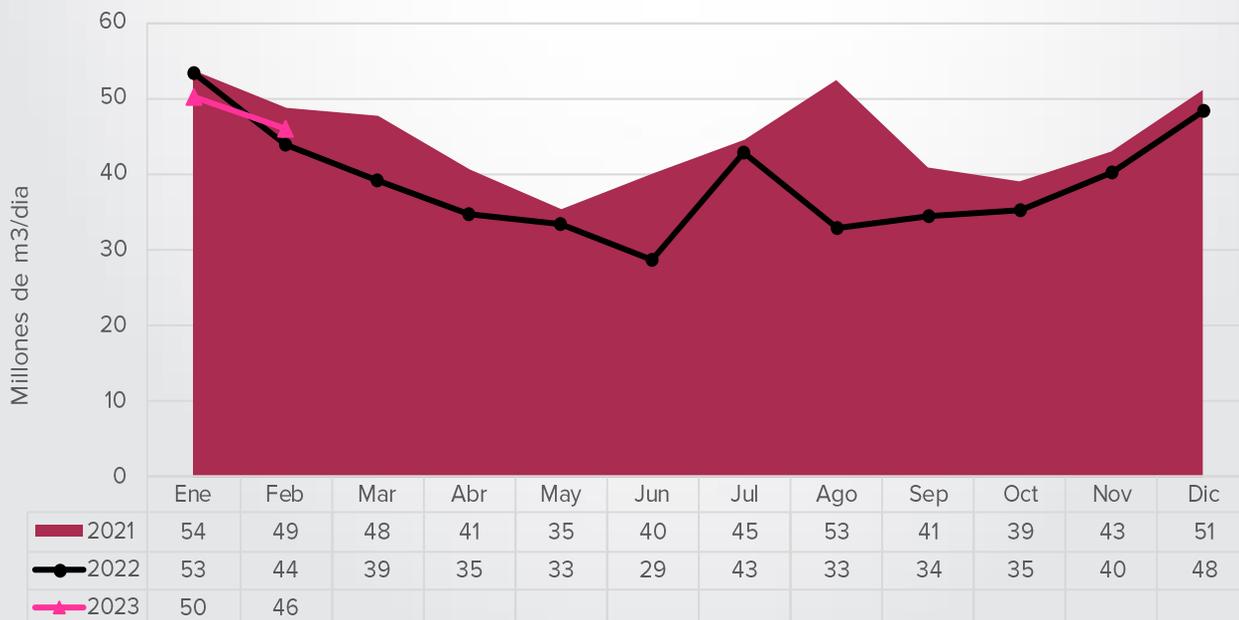
Participación de cada combustible en el mes actual (Gas Natural Equivalente)



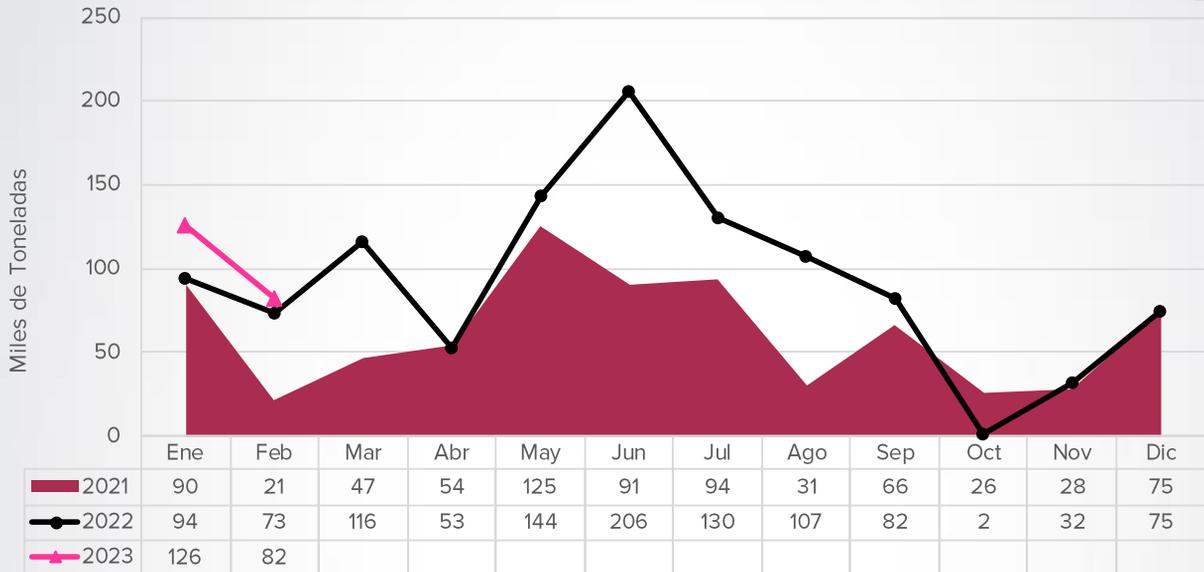
Evolución del consumo de gas natural mensual año actual vs años anteriores [Mil Dam³]



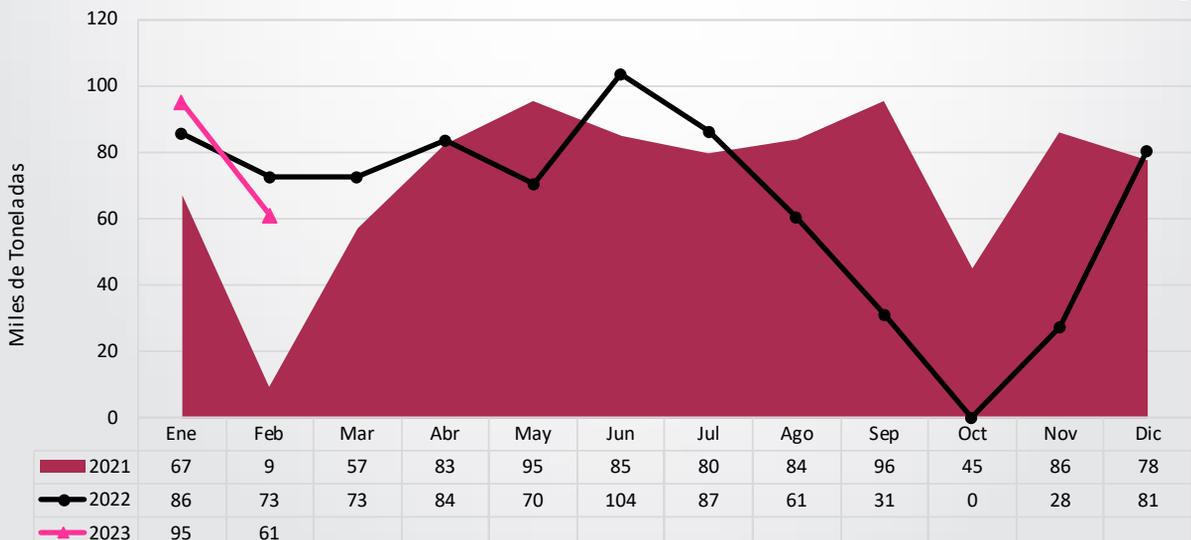
Evolución del consumo de gas natural [Millones de m³ / Día]



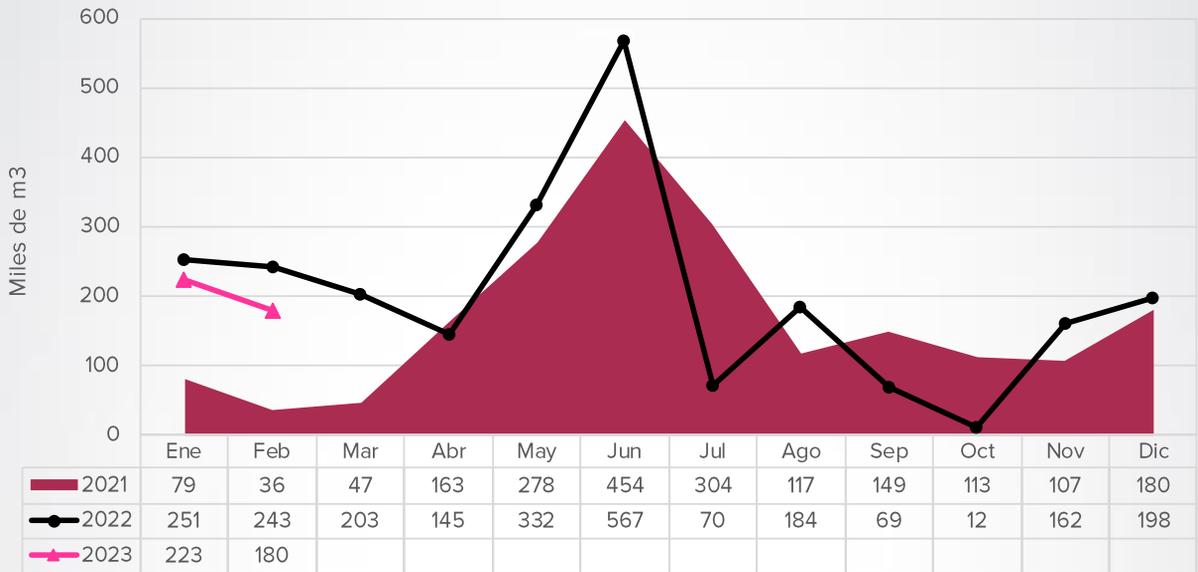
Evolución del consumo de fuel oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



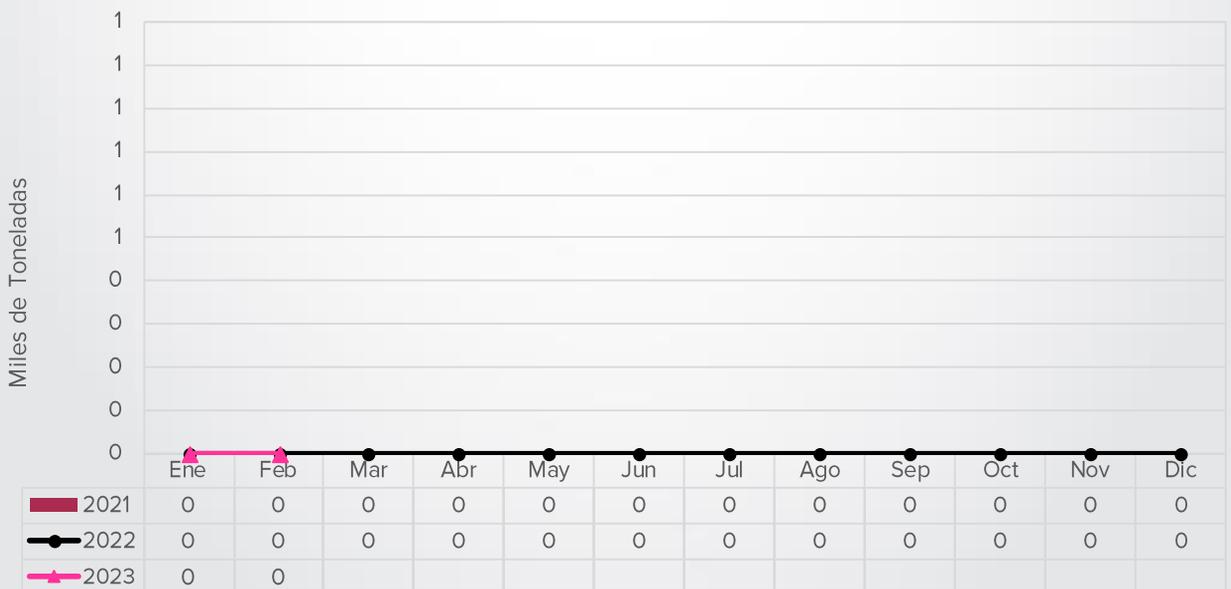
Evolución del consumo de carbón mineral con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



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



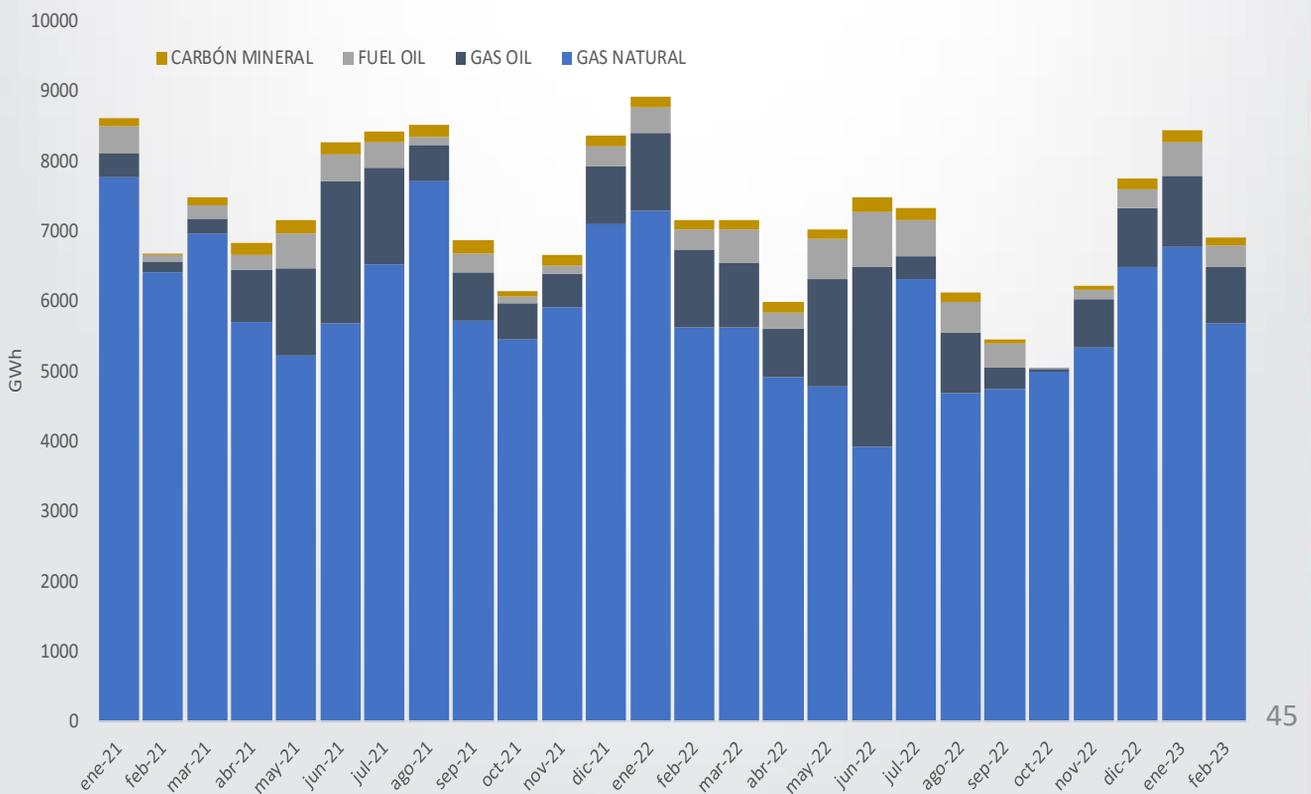
Evolución del consumo de biodiesel mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



Generación térmica según tipo de combustible [GWh]

Generación Térmica asociada al consumo de combustibles (GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
GAS NATURAL	5 359	5 695	5 634	6 409
GAS OIL	888	800	1 105	164
FUEL OIL	378	299	290	89
CARBON	126	116	142	18
TOTAL	6 750	6 911	7 171	6 680
CONSUMO ESPECIFICO TERMICO	1 904	1 956	1 884	1 798
CONSUMO ESPECIFICO OFERTA	1 062	1 083	1 225	1 096

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

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

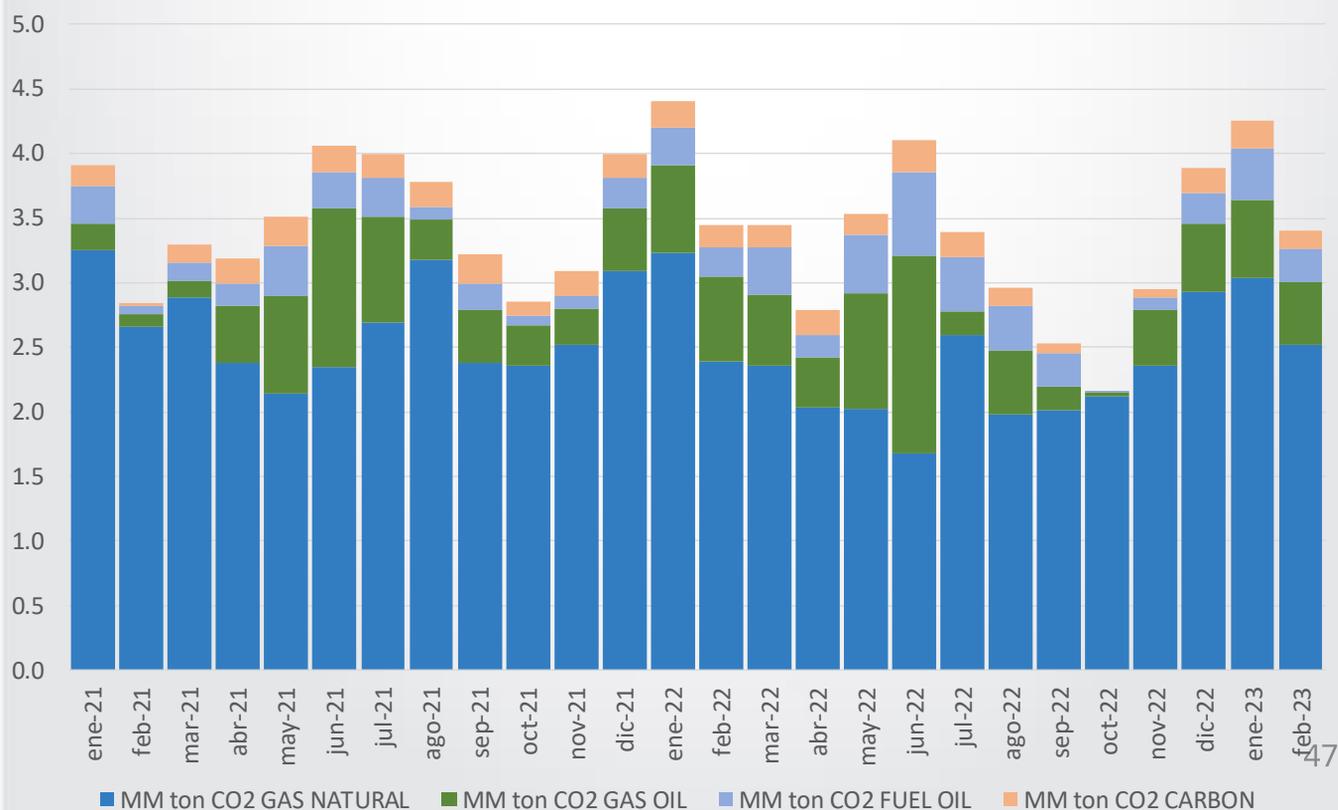
Factor de emisión por tipo de combustible (cálculo mensual)



Millones ton CO2	Año Móvil (mensual)	feb-23	feb-22	feb-21
GAS NATURAL	2.29	2.51	2.39	2.65
GAS OIL	0.54	0.49	0.65	0.10
FUEL OIL	0.30	0.26	0.23	0.07
CARBON	0.15	0.14	0.17	0.02
TERMICA TOTAL	3.29	3.40	3.45	2.84

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)	feb-23	feb-22	feb-21
MM ton CO2	3.29	3.40	3.45	2.84
Generación Total [GWh]	12257	12479	11021	10956
Ton CO2/MWh	0.27	0.27	0.31	0.26
Generación Térmica [GWh]	6750	6911	7171	6680
Ton CO2/MWh TER	0.49	0.49	0.48	0.43

Factor de emisión térmico de CO2 por tipo de combustible

Ton CO2/MWh TER x comb	Año Móvil (mensual)	feb-23	feb-22	feb-21
GAS NATURAL	0.43	0.44	0.42	0.41
GAS OIL	0.59	0.61	0.59	0.59
FUEL OIL	0.80	0.87	0.80	0.76
CARBON	1.20	1.23	1.20	1.19
TERMICA TOTAL	0.49	0.49	0.48	0.43

Gráfico factor de emisión de CO₂ (Gen total) con paso mensual año actual vs años anteriores [ton CO₂/MWh]

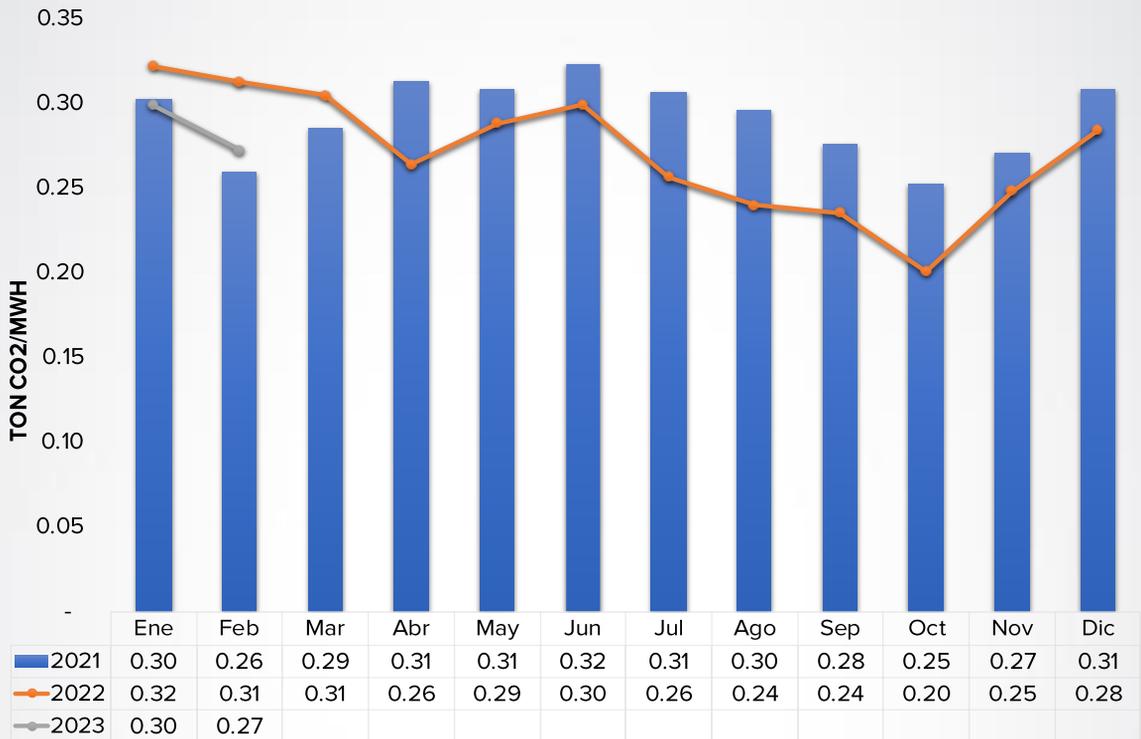
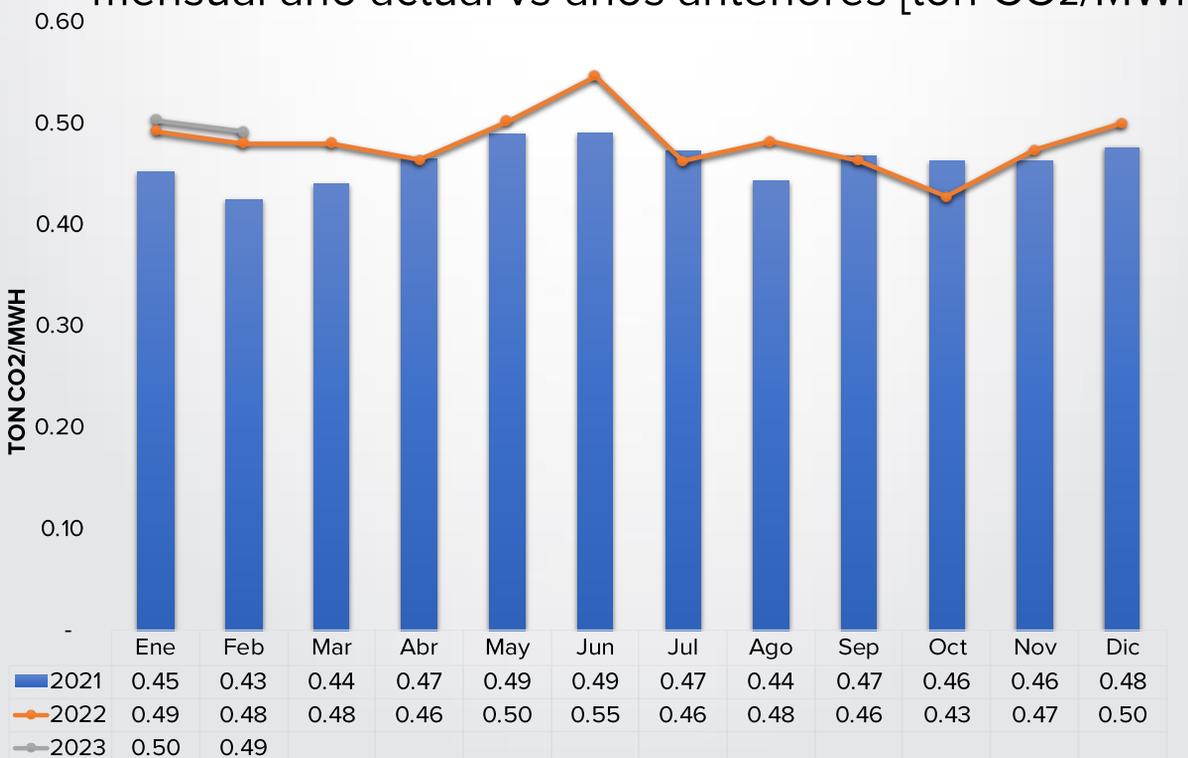
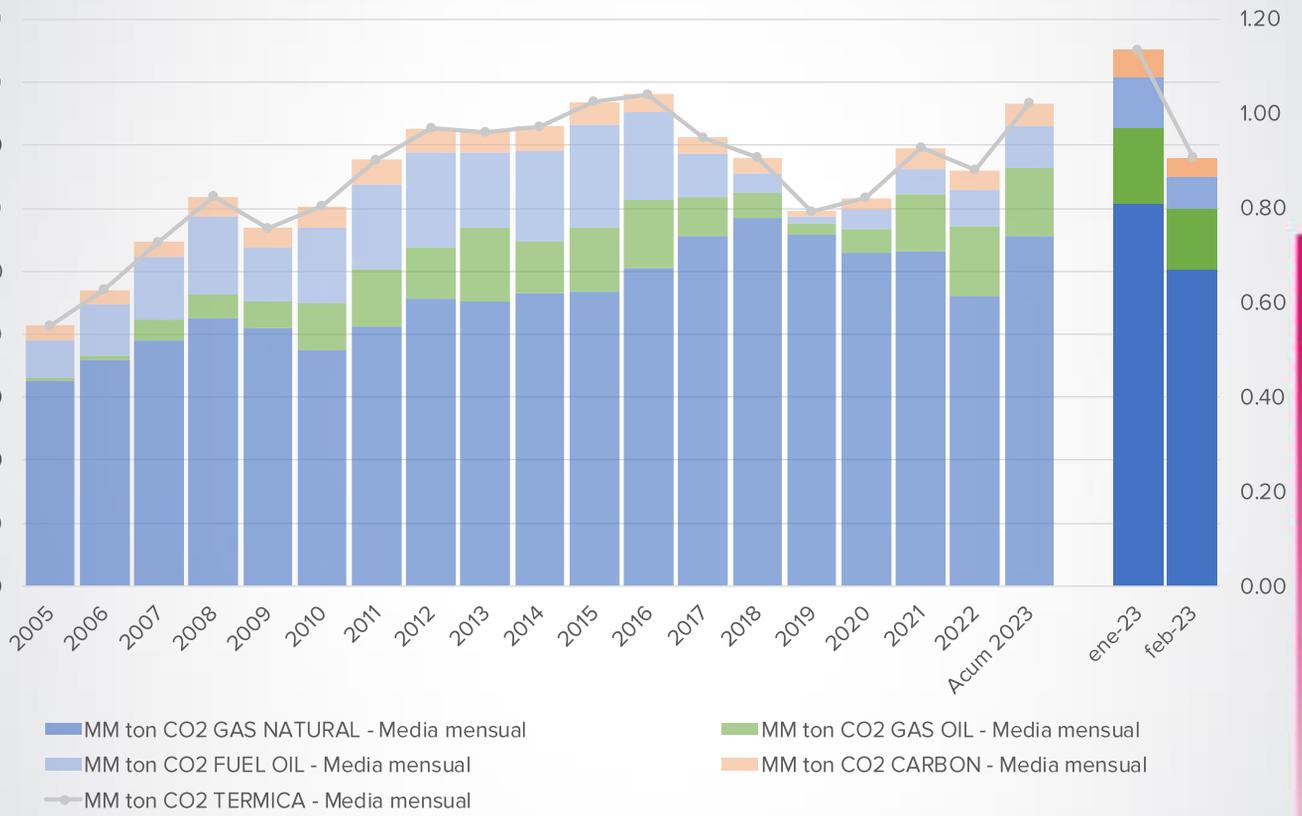


Gráfico factor de emisión **térmico** de CO₂ con paso mensual año actual vs años anteriores [ton CO₂/MWh]



Evolución de las emisiones de CO2 desde 2005 [Millones ton CO2 mensuales]

Emissiones CO2



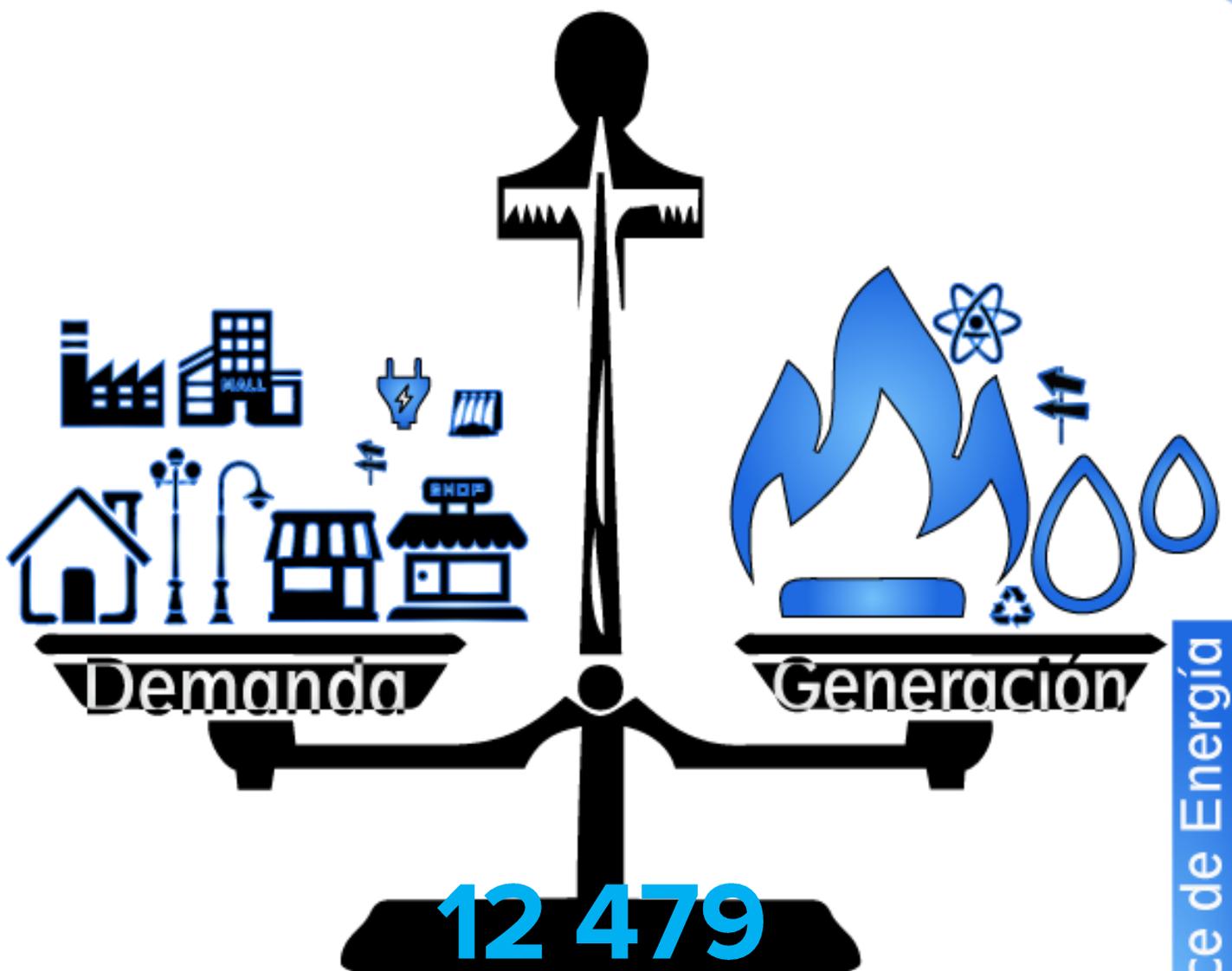
Combustibles



Balance de Energía



Oferta vs Demanda MEM Febrero 2023 [GWh]



Distribuidores	10 092
Grandes Usuarios	1 812
Pérdidas	498
Bombeo	68
Exportación	9

Térmica	6 911
Hidráulica	2 652
Nuclear	622
Importación	771
Renovables	1 524

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

DEMANDA (GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
Distribuidor	9 746	10 092	8 797	8 279
Gran Usuario	1 973	1 812	1 769	1 811
Bombeo	69	68	86	15
Exportación	1	9	2	499
Pérdidas	467	498	367	352
TOTAL	12 257	12 479	11 021	10 956

DEMANDA (GWh)	Variación % feb 23 Vs feb 22	Variación Año Móvil % feb 23 Vs feb 22
Distribuidor	14.7%	4.2%
Gran Usuario	2.4%	1.9%
Bombeo	-21.0%	29.4%
Exportación	100.0%	-99.7%
Pérdidas	35.7%	26.2%
TOTAL Requerido	13.2%	2.5%

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

OFERTA (GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
TÉRMICA	6 750	6 911	7 171	6 680
HIDRÁULICA	2 677	2 652	1 369	2 540
NUCLEAR	571	622	893	529
RENOVABLE	1 614	1 524	1 479	1 181
IMPORTACION	644	771	109	26
TOTAL	12 257	12 479	11 021	10 956

OFERTA (GWh)	Variación % feb 23 Vs feb 22	Variación Año Móvil % feb 23 Vs feb 22
TÉRMICA	-3.6%	-10.9%
HIDRÁULICA	93.7%	41.0%
NUCLEAR	-30.4%	-36.7%
RENOVABLE	3.0%	7.9%
IMPORTACION	603.8%	676.9%
TOTAL	13.2%	2.5%

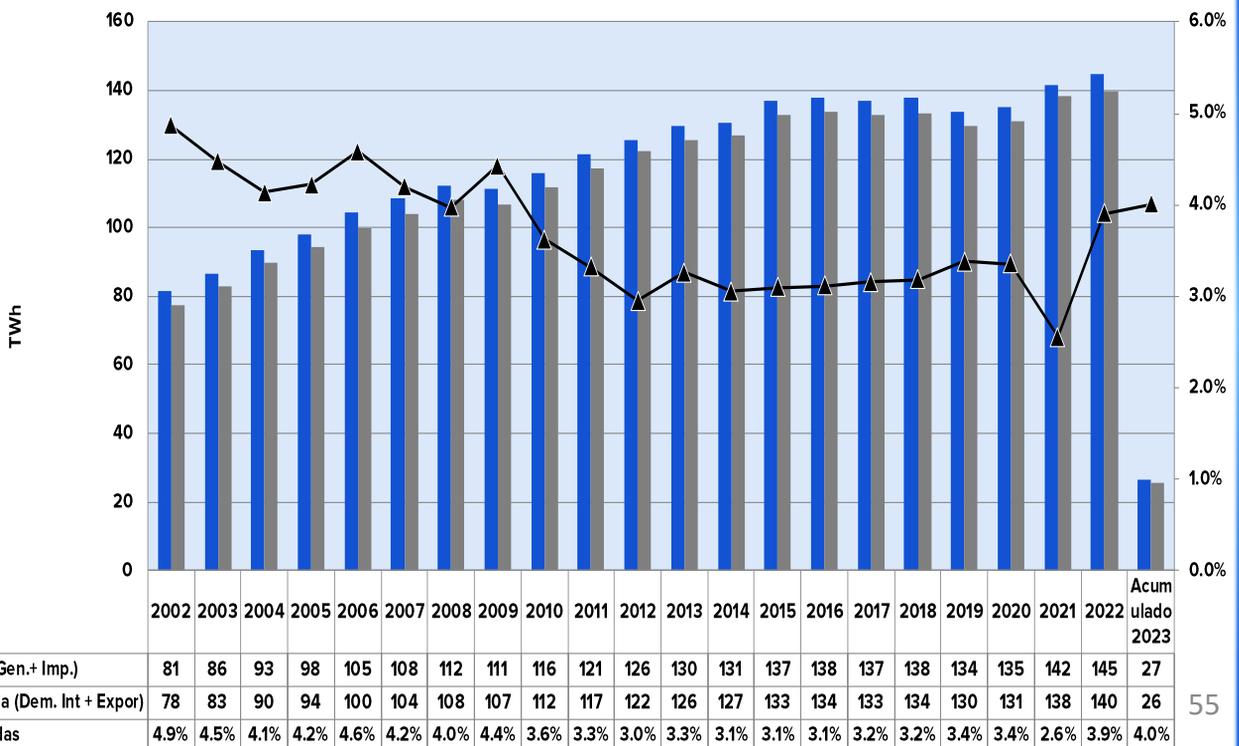
Demanda MEM 2023 [GWh]

DEMANDA (GWh)	feb-23
Distribuidor	10 092
Gran Usuario	1 812
Bombeo	68
Exportacion	9
Pérdidas	498
TOTAL	12 479

Oferta MEM 2023 [GWh]

OFERTA (GWh)	feb-23
TÉRMICA	6 911
HIDRÁULICA	2 652
NUCLEAR	622
RENOVABLE	1 524
IMPORTACION	771
TOTAL	12 479

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



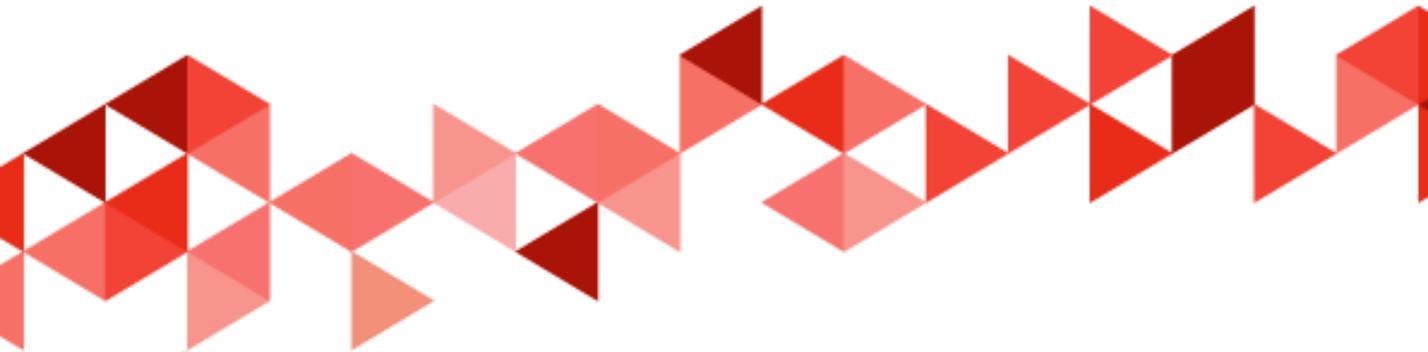
Balance Energía Bruta: Febrero 2023 [GWh]

DEMANDA (GWh)		OFERTA (GWh)	
Distribuidor	10 092	7 028	Gen. Termica
Gran Usuario	1 812	2 652	Gen. Hirdraulica
érrdidas + Consumos Aux.	660	665	Gen. Nuclear
Bombeo	68	1 525	Gen. Renovables



Precios de la Energía





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

feb-23

feb-22

Medio Año Móvil

15 255.4

8 882.6

12 752.9

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

feb-23

feb-22

Medio Año Móvil

7 456.8

2 926.9

5 316.1

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:

- a) Tarifa no residencial HASTA 10KW Y MENOR O IGUAL A 800KWH/MES;
- b) Tarifa no residencial HASTA 10 KW Y MAYOR A 800KWH/MES;
- c) 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 FEBRERO 2023 cerró en un valor medio de 7 456.8 \$/MWh.**

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

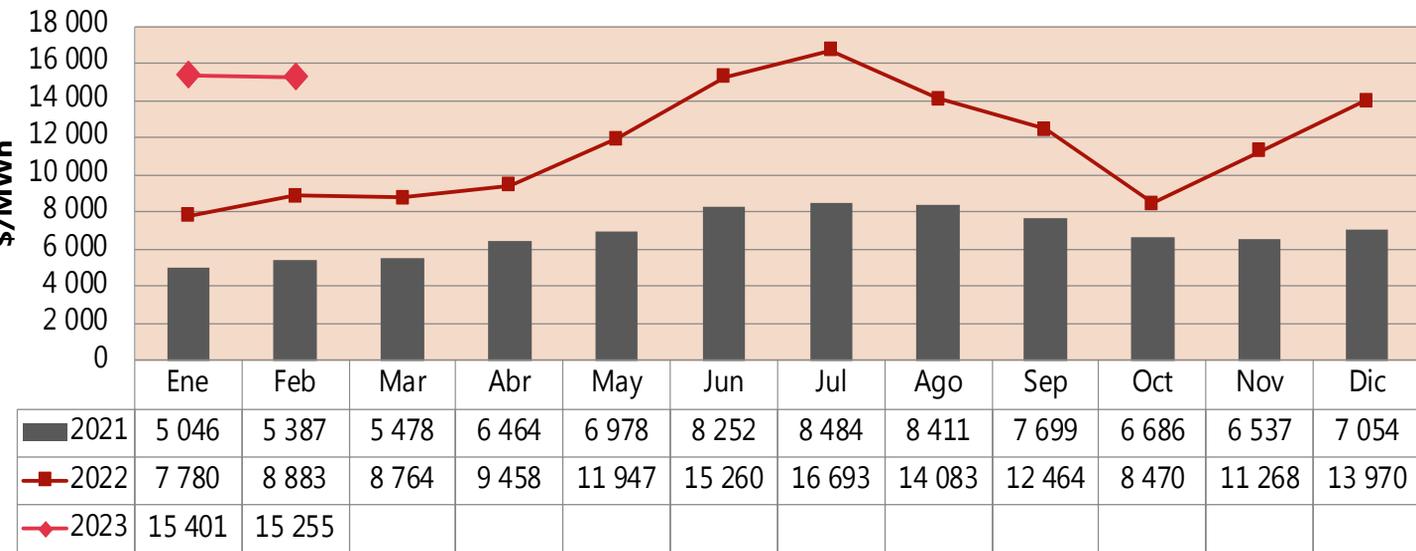
		feb-23	Medio Año Móvil
Componente Energía	Precio Energía	1 682.0	1 180.7
	Energía Adicional	374.8	323.1
	Sobrecostos de Combustibles	199.1	180.5
	Sobrecostos Transitorios de Despacho	8 062.2	7 116.6
	Cargos Demanda Excedente	162.3	163.8
	Contratos Abastecimiento MEM + Cuenta Brasil	1 948.1	1 713.0
	Compra Conjunta MEM	1 037.6	876.9
Componente Potencia	Potencia Despachada	6.6	6.7
	Potencia Servicios Asociados	21.2	16.9
	Potencia Reserva Corto Plazo + Servicios Reserva Instantánea	8.4	5.9
	Potencia Reserva Mediano Plazo	1 531.2	1 006.2
	Precio Monómico	15 033.4	12 590.2
Cargos Transporte	Transporte Alta Tensión +Distribución Troncal (Acuerdo)	0.0	0.0
	Transporte Alta Tensión	136.7	103.0
	Transporte Distribución Troncal	85.2	59.7
	Precio Monómico + Transporte	15 255.4	12 752.9
Precio Monómico Estacional	Precio Monómico ponderado Estacional (Energía + Potencia + Transporte)	7 456.8	5 316.1

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

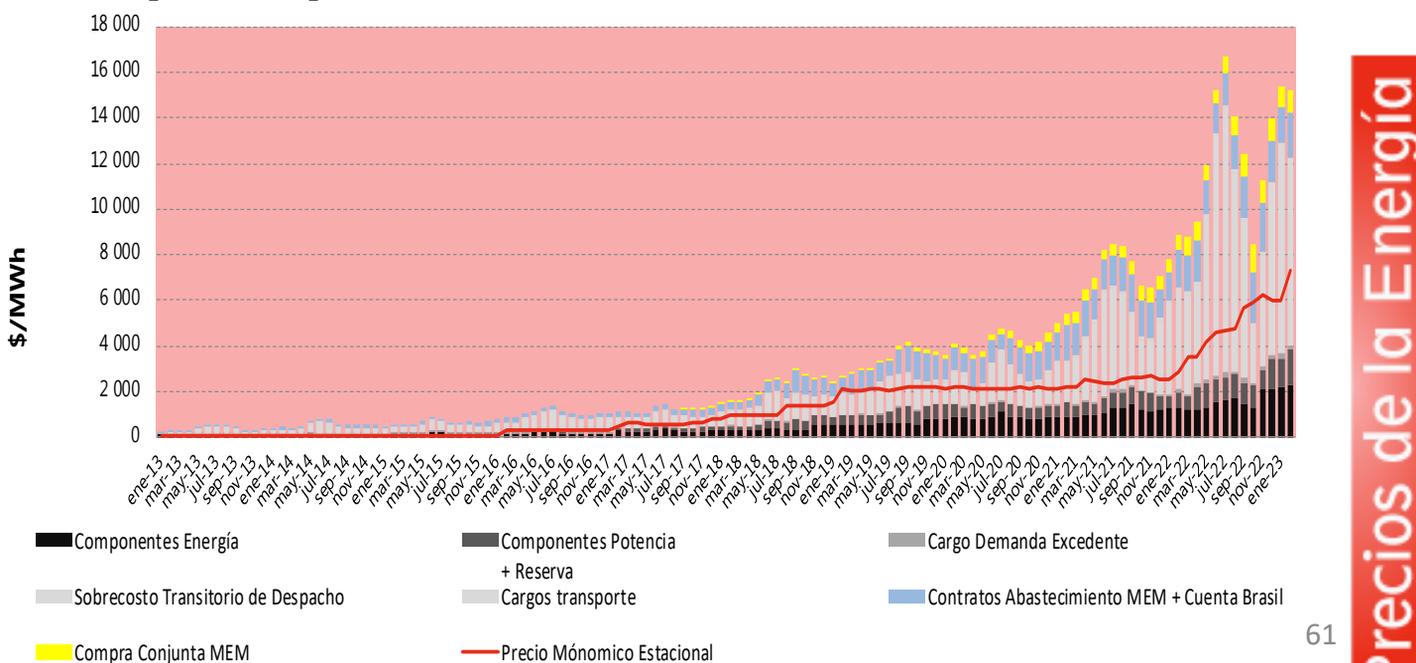
	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
Componentes Energía	1 684.3	2 255.9	1 286.1	897.3
Componentes Potencia + Reserva	1 035.7	1 567.4	713.3	617.3
Cargo Demanda Excedente + Cuenta Brasil + Contratos Abastecimiento MEM	1 876.8	2 110.4	1 762.2	1 597.5
Sobrecosto Transitorio de Despacho	7 116.6	8 062.2	4 365.5	1 735.7
Compra Conjunta MEM	876.9	1 037.6	630.3	426.5
Precio Monómico Medio	12 590.2	15 033.4	8 757.4	5 274.2
Cargos transporte	162.7	222.0	125.2	112.7
Precio Monómico Medio + Transp.	12 752.9	15 255.4	8 882.6	5 387.0
Precio Monómico Estacional	5 316.1	7 456.8	2 926.9	2 294.2

INDICE

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]





Importación/Exportación



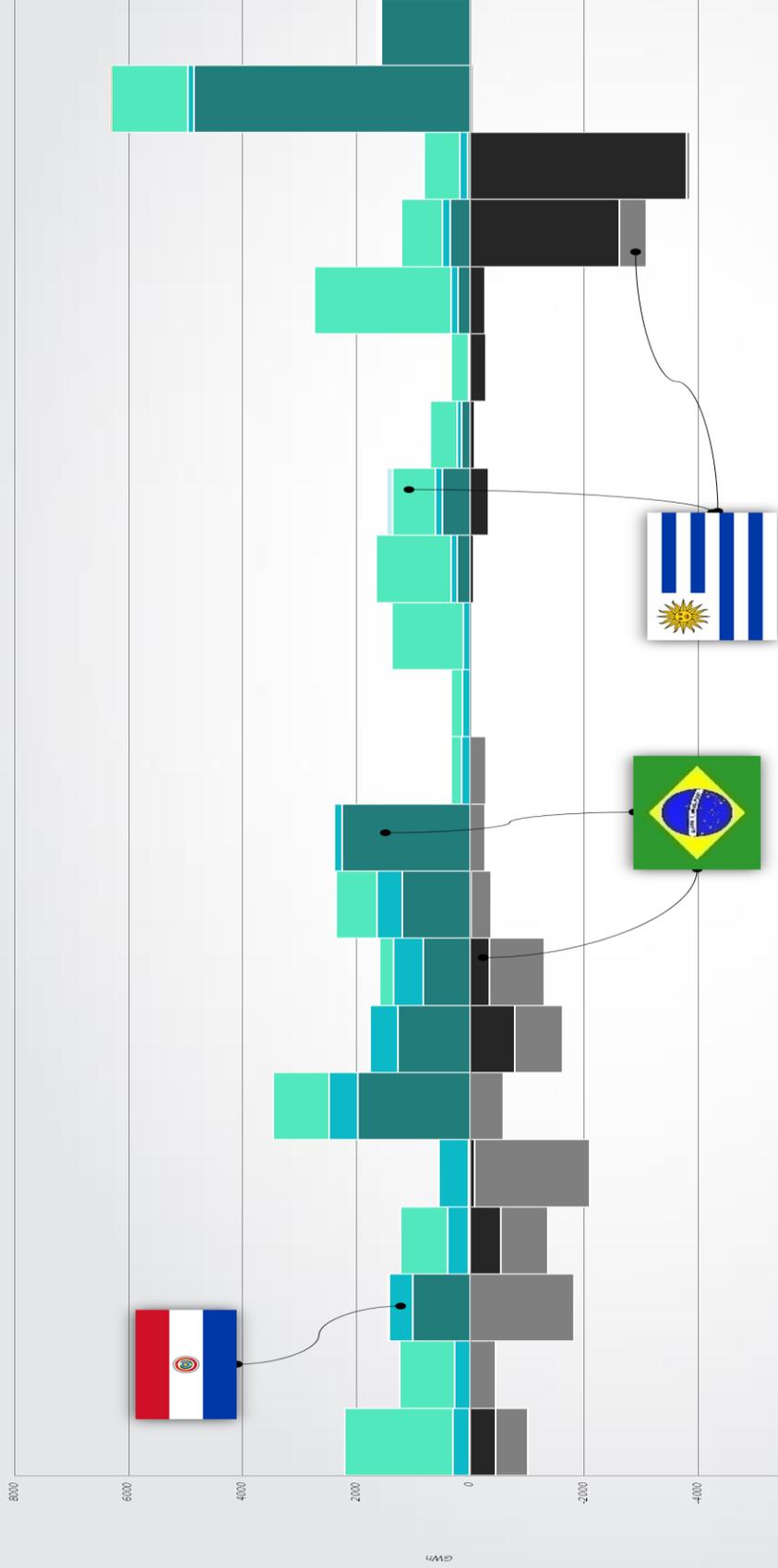
Importación vs Exportación MEM Febrero 2023 [GWh]

	feb-23	Medio Año Móvil
Importación	770.6	644.0
Exportación	8.6	0.8

En el mes de Febrero 2023 se importaron 770.6 GWh, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico y excedentes hidráulicos. También se destaca la importación desde Chile de acuerdo a ofertas de excedentes renovables.

Intercambios Febrero 2023 vs años anteriores por país [GWh]

	(GWh)	Medio Año Móvil	feb-23	feb-22	feb-21
Importación	Brasil	533.7	727.51	0.0	0.0
	Paraguay	8.6	8.5	11.5	10.4
	Uruguay	99.8	27.6	98.0	15.5
	Chile	1.9	7.0	0.0	0.0
	Bolivia	0.1	0.0	0.0	0.0
	IMPORTACIÓN TOTAL	644.0	770.6	109.5	26.0
Exportación	Brasil	0.0	0.0	0.0	495.2
	Paraguay	0.0	0.0	0.0	0.0
	Uruguay	0.8	8.6	2.0	3.7
	Chile	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bolivia	0.0	0.0	0.0	0.0
	EXPORTACIÓN TOTAL	0.8	8.6	2.0	498.9



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Importación Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importación Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-5	0	-7	0	0	0	-1	0	0	0	0
Exportación Uruguay	-559	-434	-910	-835	-1023	-573	-834	-963	-345	-265	-279	0	0	0	0	0	-13	0	-471	-55	-3	-9	0
Exportación Paraguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Importación Bolivia	-446	-3	-4	-527	-76	-4	-785	-329	-7	-1	-1	0	-1	-55	-321	-69	-267	-261	-268	-395	-28	0	0
Importación Chile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	107	36	0	0	0	0	2	0	0
Importación Uruguay	939	954	10	86	7	971	16	241	711	19	183	206	1267	193	749	474	37	2407	789	628	1337	41	41
Importación Paraguay	285	-276	423	371	525	516	481	521	437	151	151	155	116	113	120	70	26	127	145	148	107	20	20
Importación Bolivia	7	4	1007	35	27	1972	1278	884	1018	2258	1	1	3	229	494	154	0	212	349	44	4658	44	4658

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



Agentes

Actores vigentes en el MEM en Febrero 2023

GENERACIÓN	Cantidad
Generadores	435
Autogeneradores	29
Cogeneradores	7
Total	471

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)	6 506
Total	9 091

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

Autores

Marinozzi Emiliano

emilianomarinozzi@cammesa.com.ar

Agustina Lesce

agustinalesce@cammesa.com.ar

Micaela Baratto

micaelabaratto@cammesa.com.ar

Gerencia Análisis y Control Global



CAMMESA

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



(54-11) 4319-3700 / 4131-9800
(54-341) 495-8300



www.cammesa.com