



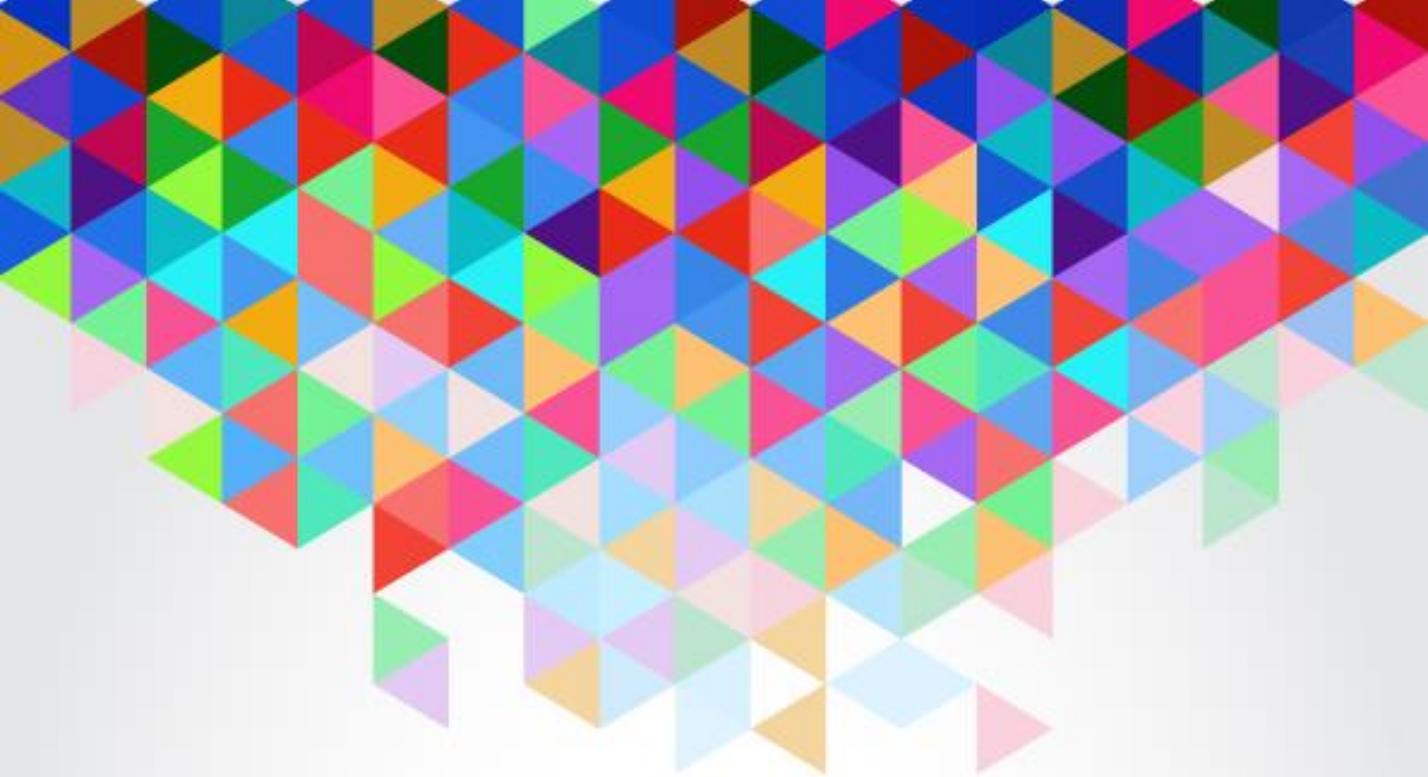
# Informe Mensual

Principales Variables del Mes

Diciembre 2022



*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



## Diciembre 2022

Potencia  
Instalada: **42 927 [MW]**

Potencia Máxima Bruta: **28 283 [MW]**

6/12/2022 14:43

Potencia Máxima Hist. : **28 283 [MW]**

6/12/2022 14:43

**Demanda Total:** **13 025 [GWh]**  
**4.6%** Vs. Igual Mes 2021  
**3.6%** Año Móvil

Precio Monómico Medio - MES: **13 970.4 [\$/MWh]**

Monómico Medio - AÑO MÓVIL: **11 586.8 [\$/MWh]**

Precio Medio Estacional: **6 153.0 [\$/MWh]**



La demanda TOTAL PAÍS a niveles medios terminó con una variación positiva respecto al mismo período del año anterior en el orden de 4.6%.

Observando la demanda por tipo de usuario, la demanda chica o residencial (demanda ligada en menor o mayor medida a la temperatura) fue quien termina impulsado el crecimiento de la demanda presentando un incremento de +6.2% en este Diciembre 2022



En relación a la temperatura de GBA, con una temperatura media diaria alrededor de los 25°C, se observa un comportamiento similar en ambos períodos, presentándose en general días “cálidos”, destacándose la cantidad de días con temperatura media arriba de los 25°C, haciendo que las temperaturas medias terminen arriba de los valores esperados (aprox. +2.0 C)

En el mes de Diciembre 2022 se importaron 880 GWh, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico a un precio medio de 84 u\$/MWh. También se destaca la importación desde Chile de acuerdo a ofertas de excedentes renovables, a un precio medio de 23 u\$/MWh.

En lo que respecta a la exportación, en Diciembre 2022 no hubo exportación.



La generación hidráulica y térmica son las principales fuentes utilizadas para satisfacer la demanda, aunque se destaca el crecimiento de las energías renovables.





La generación hidráulica se ubicó en el orden de los 2 880 GWh en este mes de Diciembre 2022 contra 1 960 GWh en el mismo período del año anterior, lo que representa una variación positiva del 47 %. Si bien se encuentran los caudales por debajo de sus valores históricos para el periodo, se observa un aumento de los caudales comparado con el mismo mes del año anterior en las principales cuencas.

Con un despacho térmico menor (-620 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. -2.9 Mm<sup>3</sup>/d este año frente a Diciembre 2021.
- Si miramos el conjunto de los combustibles alternativos se observa una suba de casi +1.0 Mm<sup>3</sup>/d equivalente GN, principalmente por un aumento en el consumo de gas oil.



A Diciembre 2022 se tiene una potencia instalada de 42 927 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 Diciembre alcanzó a cubrir aprox. el 13.5% de la demanda total.



En el mes de Diciembre 2022 se alcanzó el máximo registro de demanda de potencia alcanzado hasta el momento.

El nuevo récord de potencia del SADI, 28 283 MW, fue alcanzado el 06/12/2022 a las 14:43 hs, con una temperatura promedio en GBA de 36.9 °C, y una reserva del sistema de 7.2% reserva rotante / 7.4% reserva rotante + reserva parada.

El costo monómico medio de generación del mes alcanzó los 13 970 \$/MWh (energía + potencia + transporte), frente a los 7 054 \$/MWh de igual mes del año anterior. Para el Año Móvil el costo medio cerró en 11 587 \$/MWh.



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

Para el mes de Diciembre, el precio de compra de los Distribuidores (aprox. 10795 \$/MWh para los GUDIs que no son S/E, 7560 \$/MWh para GUDIS S/E, 7440 \$/MWh para la demanda general NO RESIDENCIAL, 2980 \$/MWh para la demanda RESIDENCIAL N2/N3/Clubes, 6785 para la demanda RESIDENCIAL N1, y 456 695 \$/MW mes para GUDIs, 80 000 \$/MW mes precio potencia resto) cerró en un valor medio de alrededor de 6 153 \$/MWh, un incremento del 131% respecto a Dic'21



Agentes MEM



Importación/  
Exportación



Precios



Balance de  
Energía



Combustibles



Demanda



Generación



Potencia



# Potencia Instalada

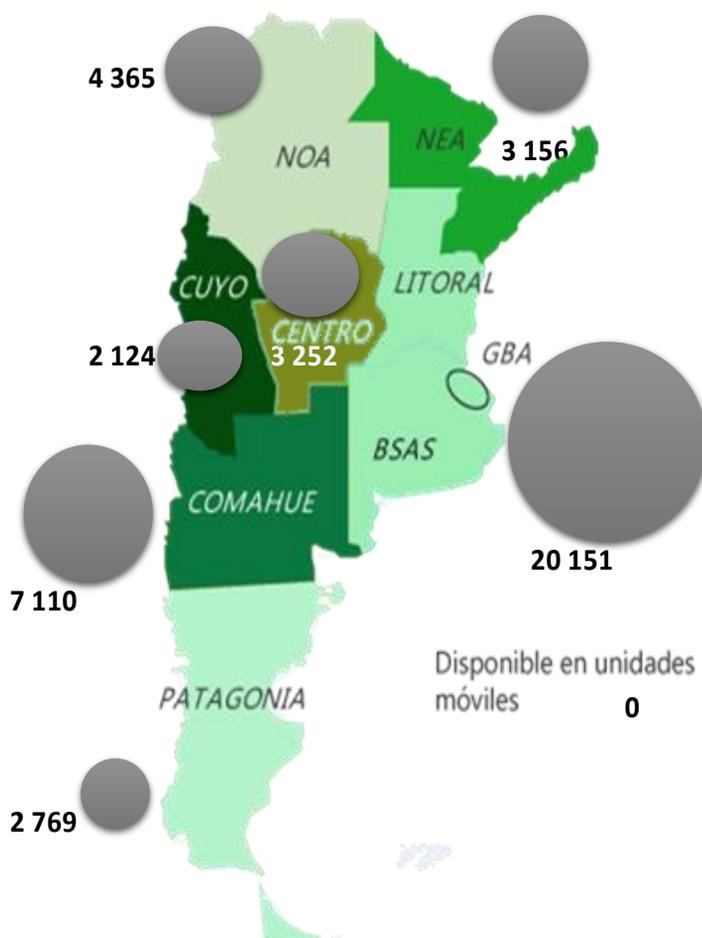


## Potencia Instalada MEM a Diciembre 2022

**HABILITADA  
COMERCIALMENTE:** **42 927 [MW]**

**TOTAL: 42 927 [MW]**

## Potencia Instalada Distribución por Región [MW]

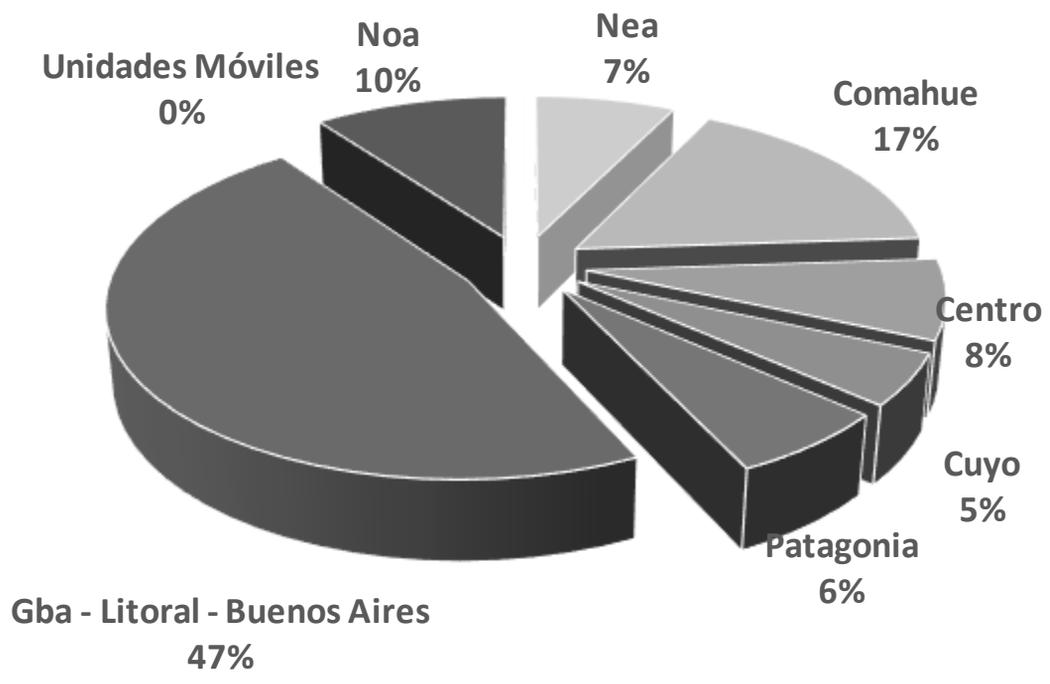


**AUTOGENERACIÓN DECLARADA MEM:** **920 [MW]**

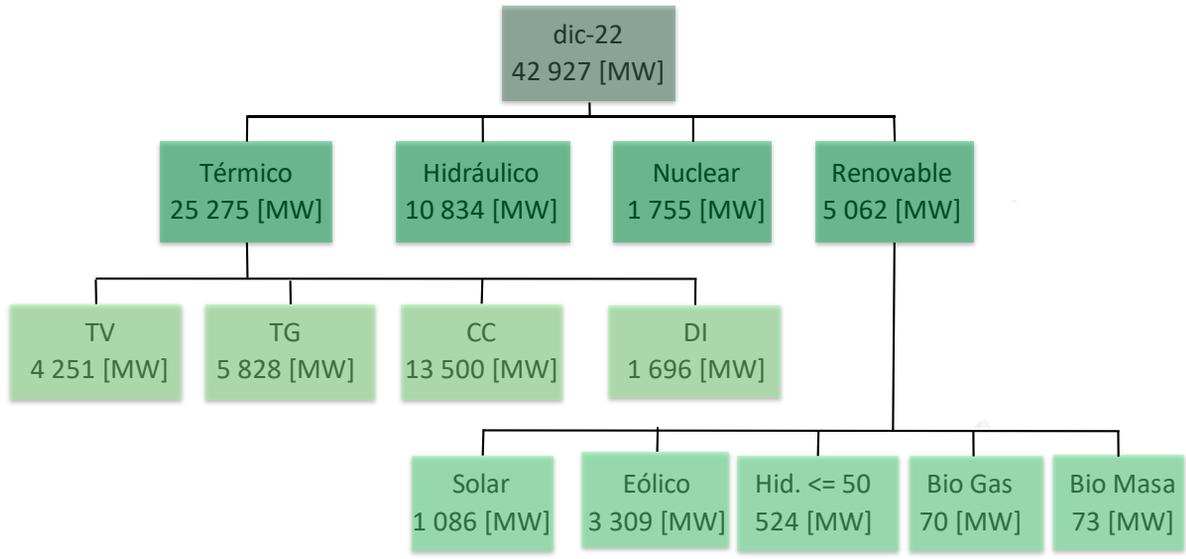
La potencia para la central Yacretá se corresponde con la potencia disponible para Argentina, 2 745 MW. La potencia total instalada de la misma es de 3100 MW, alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad.



### Potencia Instalada Distribución por Región



### Potencia Instalada Distribución por Tecnología [MW]

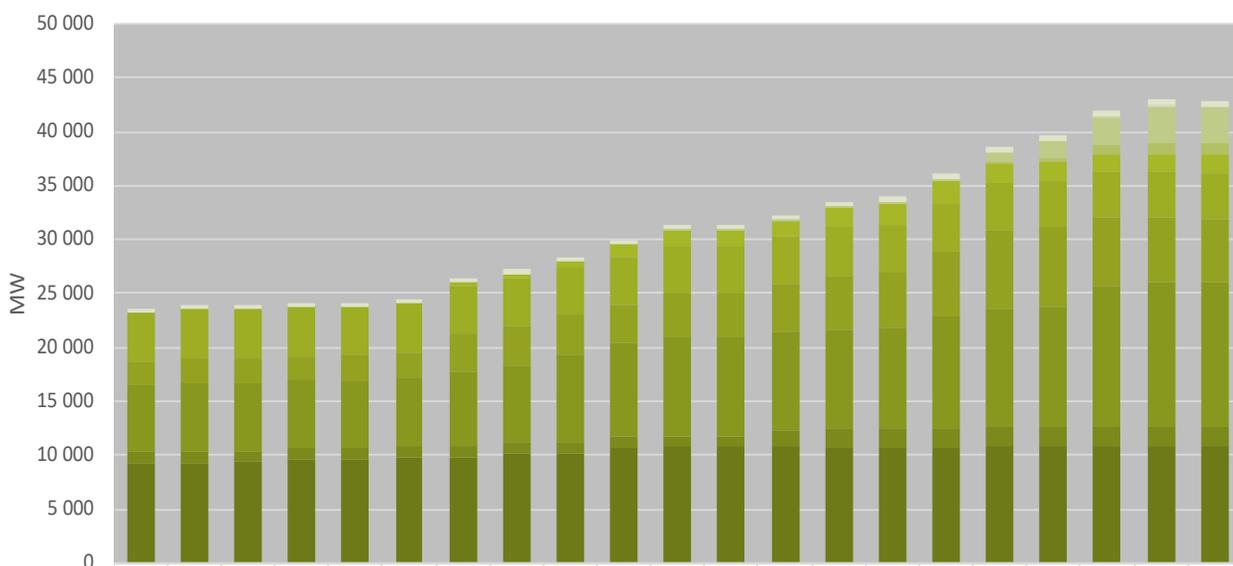




## Potencia Instalada Distribución por Tecnología/Región [MW]

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	312	0	197	0	0	509	2 124
COM	0	501	1 490	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	3 565	8 591	833	16 859	945	1 107	0	1 195	0	0	45	1 240	20 151
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>5 828</b>	<b>13 500</b>	<b>1 696</b>	<b>25 275</b>	<b>10 834</b>	<b>1 755</b>	<b>1 086</b>	<b>3 309</b>	<b>524</b>	<b>73</b>	<b>70</b>	<b>5 062</b>	<b>42 927</b>
<b>% TERMICO</b>	<b>17%</b>	<b>23%</b>	<b>53%</b>	<b>7%</b>	<b>100%</b>									
<b>% TOTAL</b>					<b>59%</b>	<b>25%</b>	<b>4%</b>						<b>12%</b>	<b>100%</b>

## Gráfico que muestra evolución de la potencia instalada con paso anual [MW]



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
HR	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	381	439	488	496	498	498	510	511	524
BM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	54	70	73
BG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	17	17	22	23	44	55	69	70
EO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	109	162	187	187	187	227	750	1 609	2 623	3 291	3 309
FV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	8	8	8	8	8	191	439	759	1 060	1 086
DI	4	4	4	4	4	26	267	398	607	1 131	1 347	1 388	1 416	1 784	1 834	2 003	1 808	1 653	1 693	1 688	1 696
TV	4 521	4 521	4 526	4 496	4 463	4 573	4 438	4 438	4 438	4 445	4 451	4 451	4 451	4 451	4 451	4 451	4 451	4 251	4 251	4 251	4 251
TG	2 223	2 339	2 317	2 277	2 344	2 359	3 512	3 744	3 588	3 493	4 036	4 061	4 293	4 981	5 251	6 006	7 237	7 411	6 298	5 956	5 828
CC	6 211	6 363	6 363	6 363	6 283	6 363	6 935	7 046	8 185	8 725	9 191	9 191	9 191	9 227	9 227	10 436	11 034	11 245	13 120	13 503	13 500
NU	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 005	1 010	1 525	1 730	1 755	1 755	1 755	1 755	1 755	1 755	1 755
HI	9 245	9 287	9 357	9 598	9 628	9 844	9 852	10 222	10 222	10 754	10 794	10 795	10 795	10 739	10 752	10 746	10 790	10 812	10 834	10 834	10 834



75%



5%



4%



16%



54%



31%



15%



87%



13%



84%



5%



5%



6%



46%



28%



20%



4%



2%



67%



29%



4%



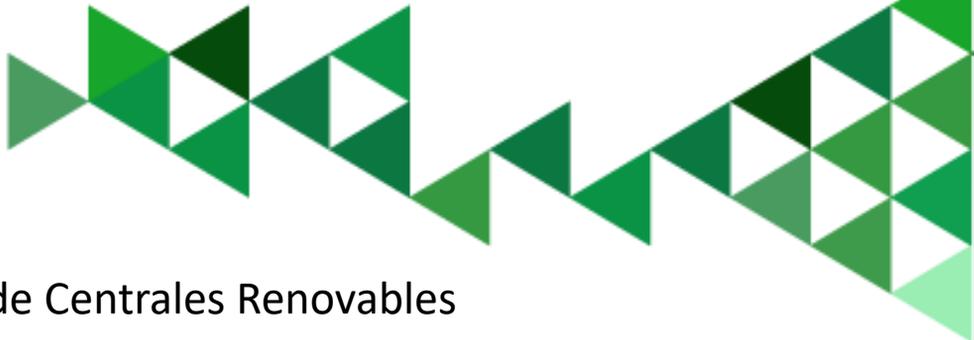
57%



22%



21%



## Habilitaciones de Centrales Renovables

# Potencia Habilitada: 18 MW



18 MW



-



-



-



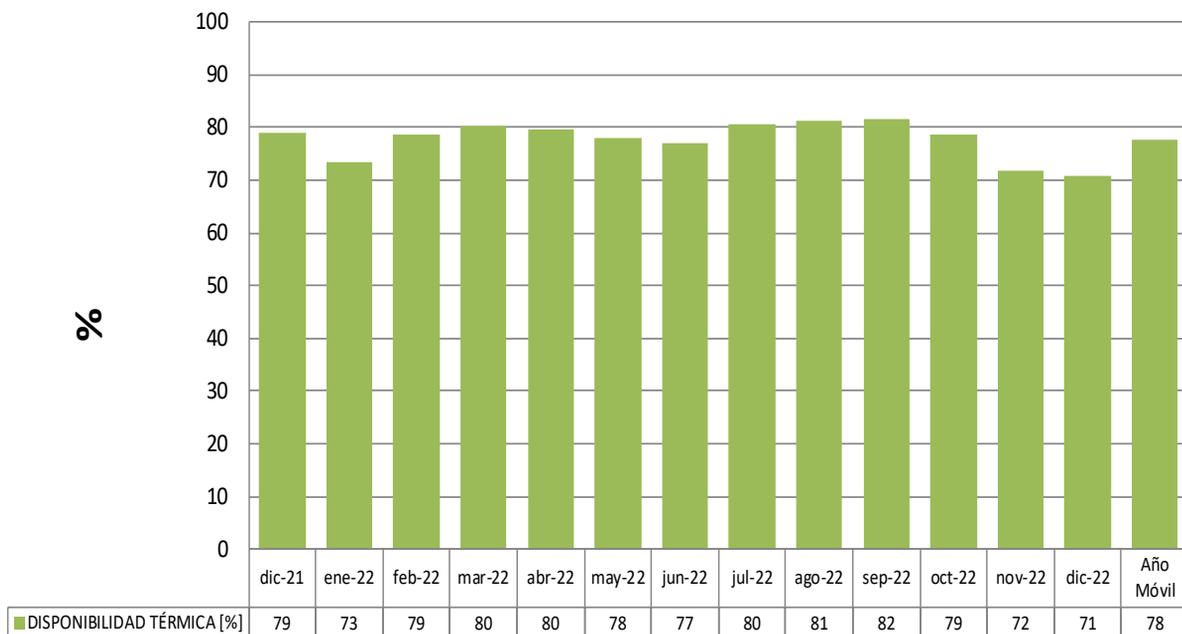
<b>P.E. PAMPA ENERGÍA III - AMPLIACIÓN 1</b>	
Pot. Habilitada:	18 MW
Pot. Asignada:	50,4 MW
Contrato:	MATER
Recurso:	Eólico
Localización:	Bahía Blanca, Buenos Aires ET Bajo Hondo, jurisdicción de TRANSBA
PDI:	



Montaje de Aerogeneradores en PE Pampa Energía III – Ampliación 1<sub>1,4</sub>

## Disponibilidad Térmica Mensual (convencional + nuclear)

Año Móvil	dic-22	dic-21
<b>78%</b>	<b>71%</b>	<b>79%</b>



## Disponibilidad Térmica por Tecnología

Tecnología	dic-22	Año Móvil
<b>CC</b>	<b>82%</b>	<b>88%</b>
<b>TG</b>	<b>61%</b>	<b>71%</b>
<b>TV</b>	<b>53%</b>	<b>55%</b>
<b>DI</b>	<b>84%</b>	<b>86%</b>

### 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]

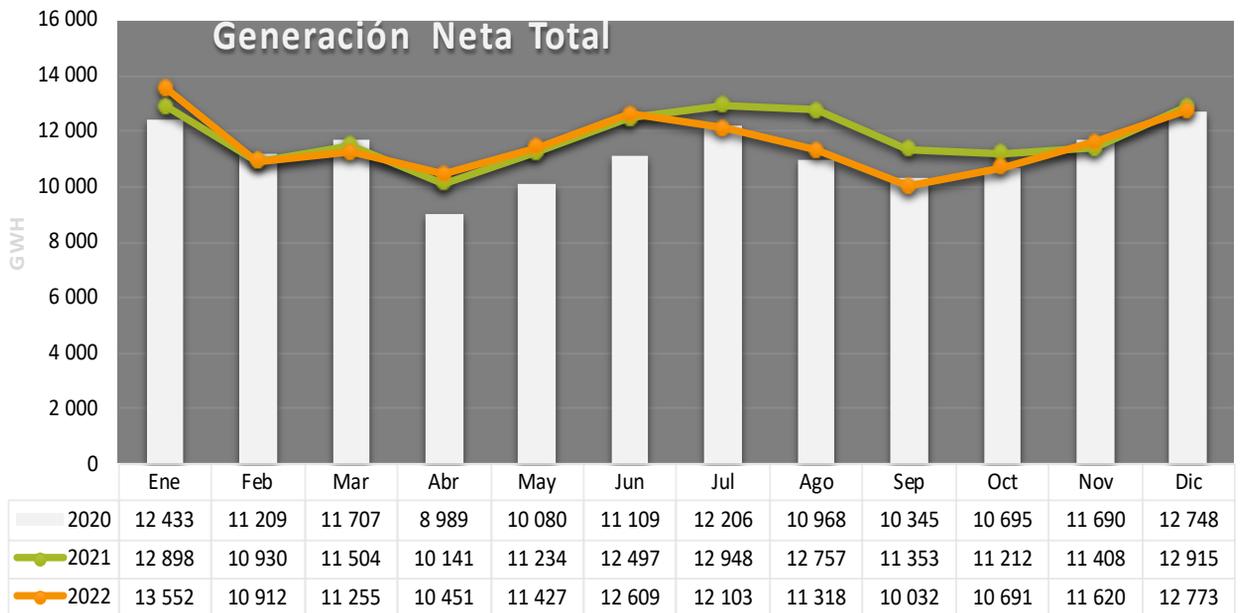
dic-22	dic-21	Variación Mensual	Año Móvil
12 773	12 915	-1.1%	-2.2 %

Generación Bruta 12 943 [GWh]

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

	TÉRMICA	7 757
	HIDRÁULICA	2 881
	NUCLEAR	393
	RENOVABLE	1 741
TOTAL		12 773

Gráfico que muestra evolución con paso mensual año actual vs años anteriores [GWh]



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

(GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
TÉRMICA	6 812	7 757	8 376	8 434
HIDRÁULICA	2 516	2 881	1 961	2 177
NUCLEAR	622	393	1 025	694
RENOVABLE	1 612	1 741	1 553	1 443
<b>TOTAL</b>	<b>11 562</b>	<b>12 773</b>	<b>12 915</b>	<b>12 748</b>

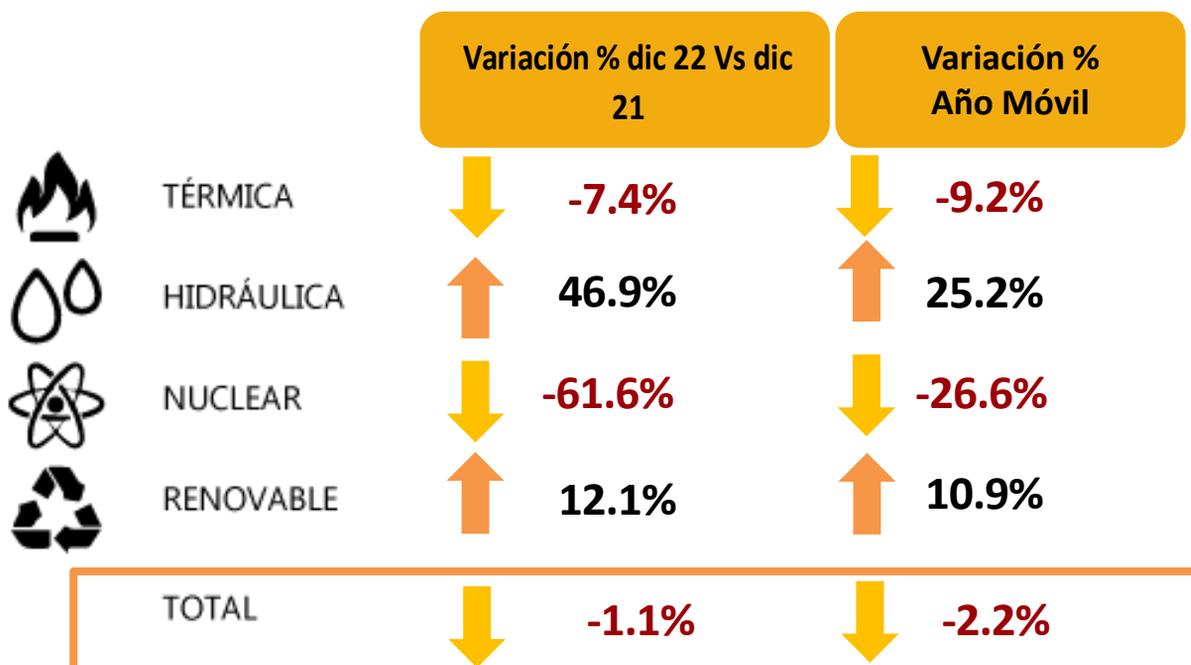


Gráfico que muestra evolución de la generación neta de origen térmico con paso mensual año actual vs año anterior [GWh]

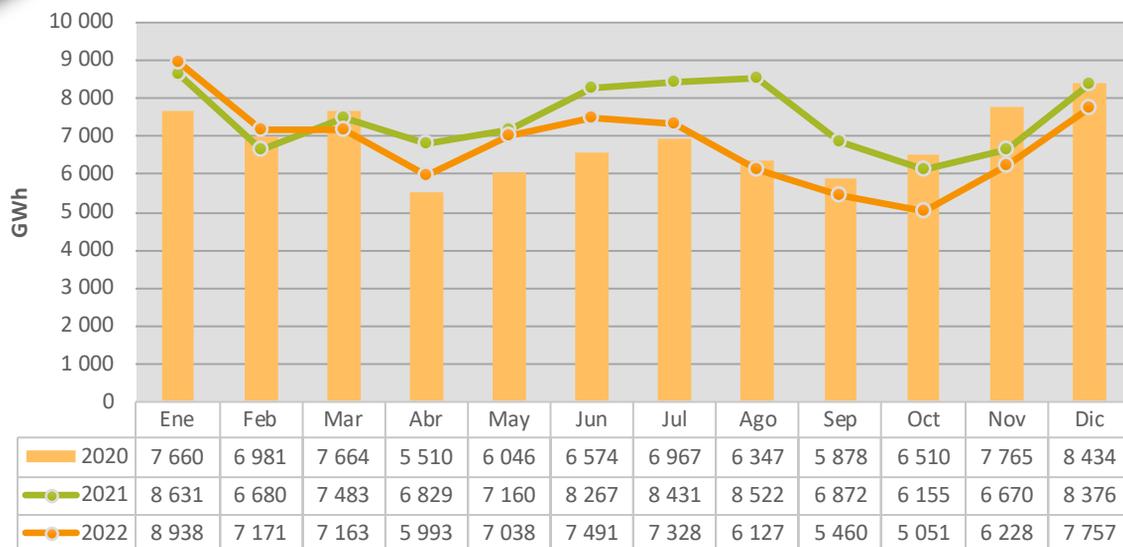
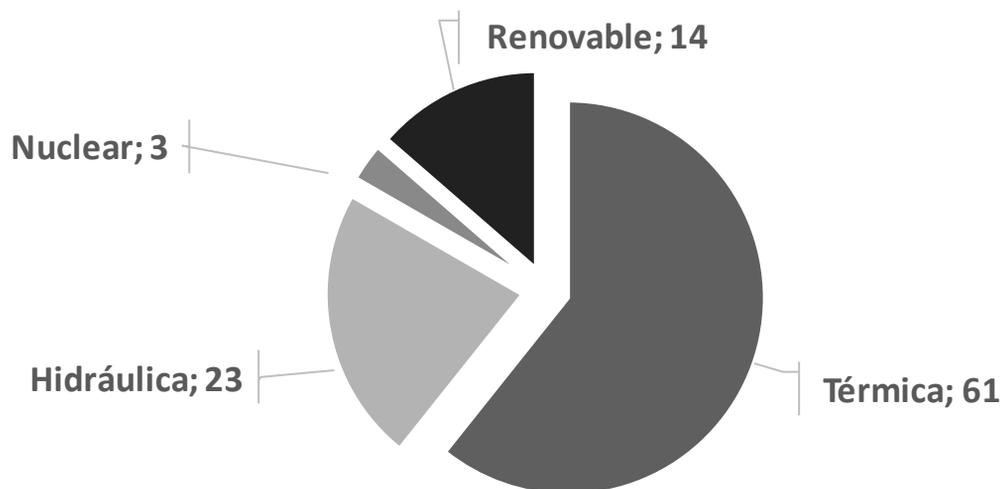


Gráfico que muestra la participación % de cada fuente de energía en el mes actual



## Datos por Tecnología

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

(GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
Ciclos Combinados	5 381	5 585	6 305	6 715
Turbovapor	560	956	698	716
Turbina a gas	678	951	1 097	720
Motor Diesel	193	266	277	282
<b>Total Térmico Conve</b>	<b>6 812</b>	<b>7 757</b>	<b>8 376</b>	<b>8 434</b>
Hidráulica	2 516	2 881	1 961	2 177
Nuclear	622	393	1 025	694
Eólica	1 180	1 232	1 107	1 024
Solar	244	300	250	216
Hidráulica Renovable	88	110	101	122
Biomasa	64	66	59	55
Biogas	35	33	36	26
<b>TOTAL</b>	<b>11 562</b>	<b>12 773</b>	<b>12 915</b>	<b>12 748</b>

Variación % dic 22  
Vs dic 21

Variación %  
Año Móvil

Ciclos Combinados	<b>-11.4%</b>	<b>-12.9%</b>	TÉRMINICO
Turbovapor	<b>37.0%</b>	<b>21.9%</b>	
Turbina a gas	<b>-13.3%</b>	<b>0.3%</b>	
Motor Diesel	<b>-3.9%</b>	<b>0.1%</b>	
Hidráulica	<b>46.9%</b>	<b>25.2%</b>	RENOVABLE
Nuclear	<b>-61.6%</b>	<b>-26.6%</b>	
Eólica	<b>11.3%</b>	<b>9.5%</b>	
Solar	<b>20.0%</b>	<b>33.4%</b>	
Hidráulica Renovable	<b>9.3%</b>	<b>-9.8%</b>	
Biomasa	<b>11.5%</b>	<b>2.5%</b>	
Biogas	<b>-7.7%</b>	<b>10.5%</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>-1.1%</b>	<b>-2.2%</b>	

## Gráfico que muestra evolución de la generación neta por tecnología con paso mensual año actual [GWh]

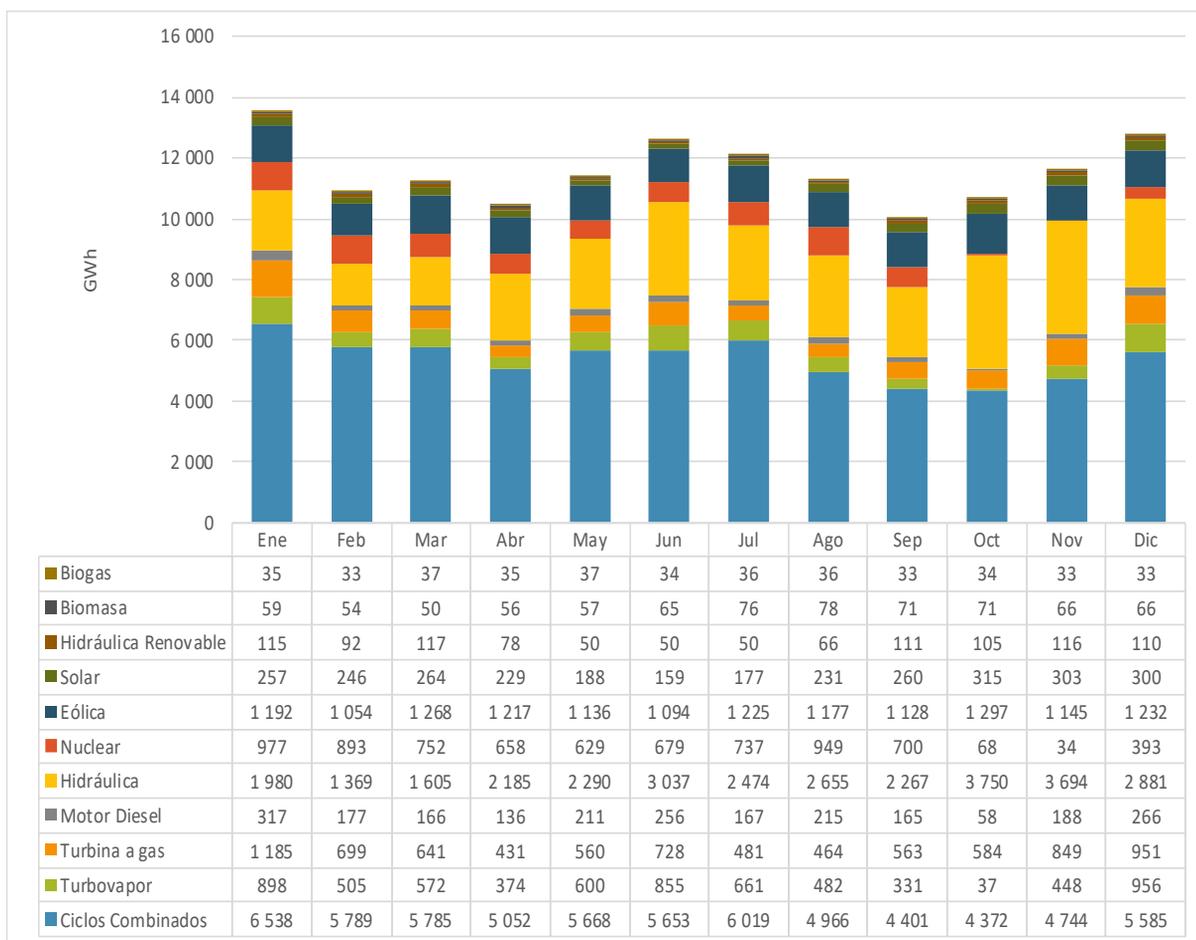
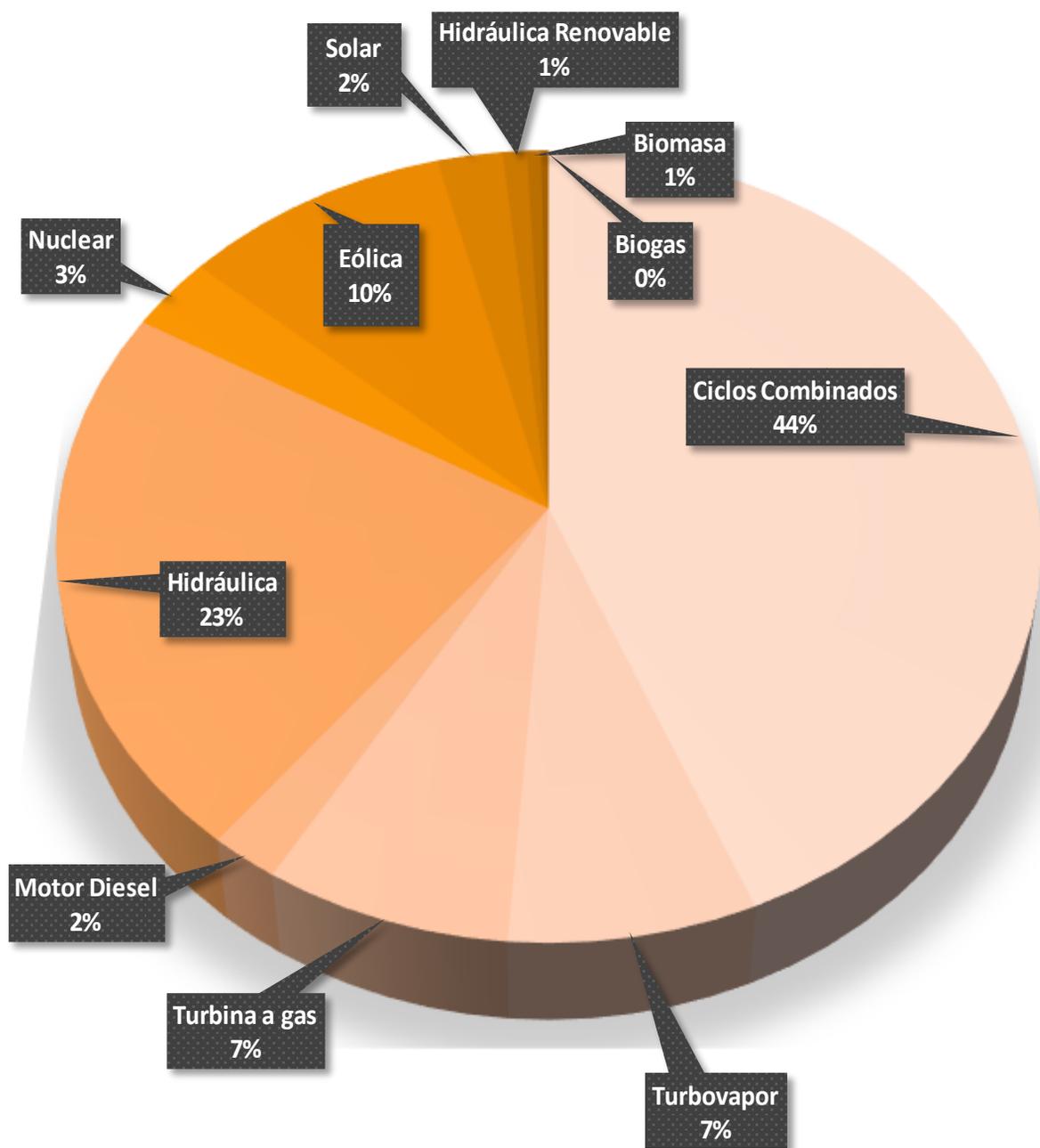


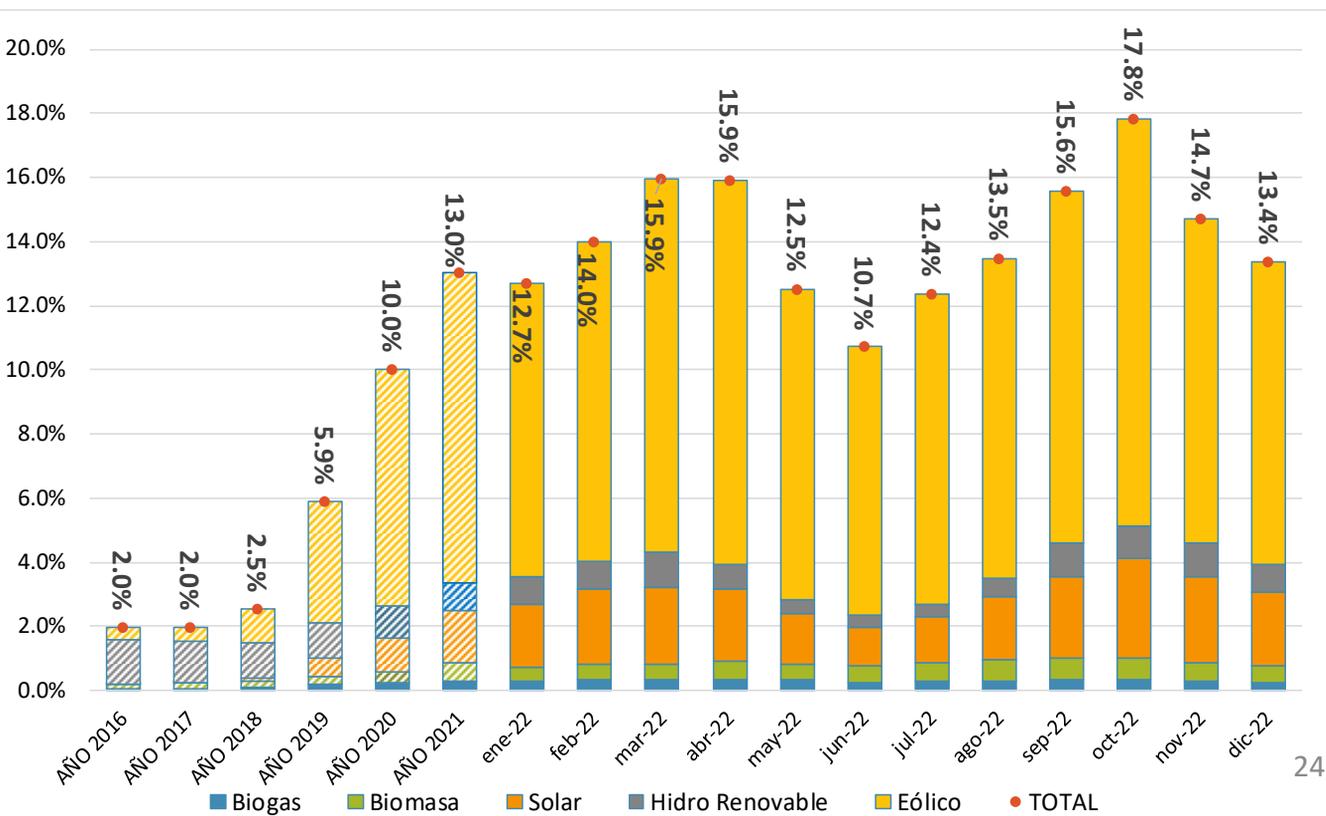
Gráfico que muestra la participación de cada tecnología en el mes actual [GWh]



## Datos por tecnologías renovables de los últimos meses

Tecnología Renovable [GWh]	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
<b>Biogas</b>	35	33	37	35	37	34	36	36	33	34	33	33
<b>Biomasa</b>	59	54	50	56	57	65	76	78	71	71	66	66
<b>Solar</b>	257	246	264	229	188	159	177	231	260	315	303	300
<b>Hidro Renovable</b>	115	92	117	78	50	50	50	66	111	105	116	110
<b>Eólico</b>	1 192	1 054	1 268	1 217	1 136	1 094	1 225	1 177	1 128	1 297	1 145	1 232
<b>TOTAL</b>	<b>1 658</b>	<b>1 479</b>	<b>1 735</b>	<b>1 616</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>1 740</b>

Gráfico que muestra la participación de las diferentes tecnologías renovables para el cubrimiento de la demanda [%] en los últimos años





## Datos principales Centrales Hidráulicas

Variación Generación Neta mensual de los últimos 3 años

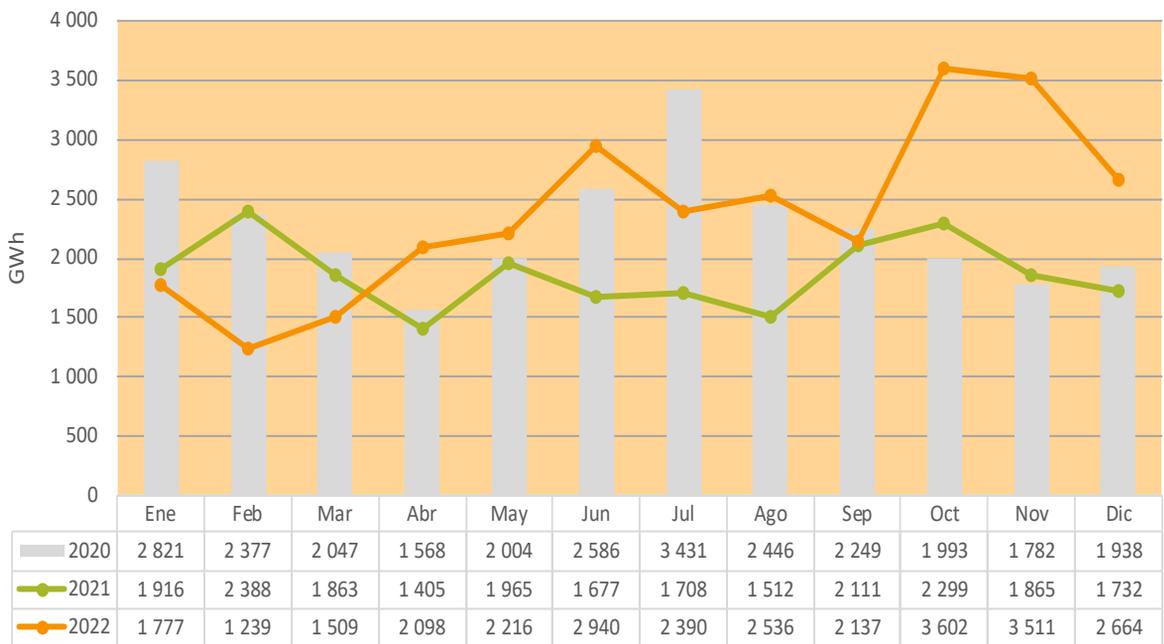
(GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
Alicurá	130	185	119	165
Arroyito	30	42	35	39
Planicie Banderita	43	79	61	64
Chocón	99	157	111	131
Futaleufú	205	298	191	11
Pichi	59	80	45	55
Piedra del Águila	274	398	213	268
Río Grande	52	49	46	43
Salto Grande Argentina	317	82	91	174
Yacyretá	1 178	1 294	821	989
Resto Hidráulico	219	327	329	360
<b>TOTAL</b>	<b>2 604</b>	<b>2 991</b>	<b>2 061</b>	<b>2 298</b>

(GWh)	Variación % dic 22 Vs dic 21	Variación % Año Móvil 2022 vs 2021
Alicurá	55.4%	35.5%
Arroyito	22.4%	-20.0%
Planicie Banderita	29.9%	-15.4%
Chocón	41.6%	-20.9%
Futaleufú	56.3%	98.5%
Pichi	78.0%	28.6%
Piedra del Águila	87.0%	28.0%
Río Grande	5.7%	15.3%
Salto Grande Argentina	-9.9%	36.6%
Yacyretá	57.5%	27.8%
Resto Hidráulico	-0.7%	-7.8%
<b>TOTAL</b>	<b>46.9%</b>	<b>23.5%</b>

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

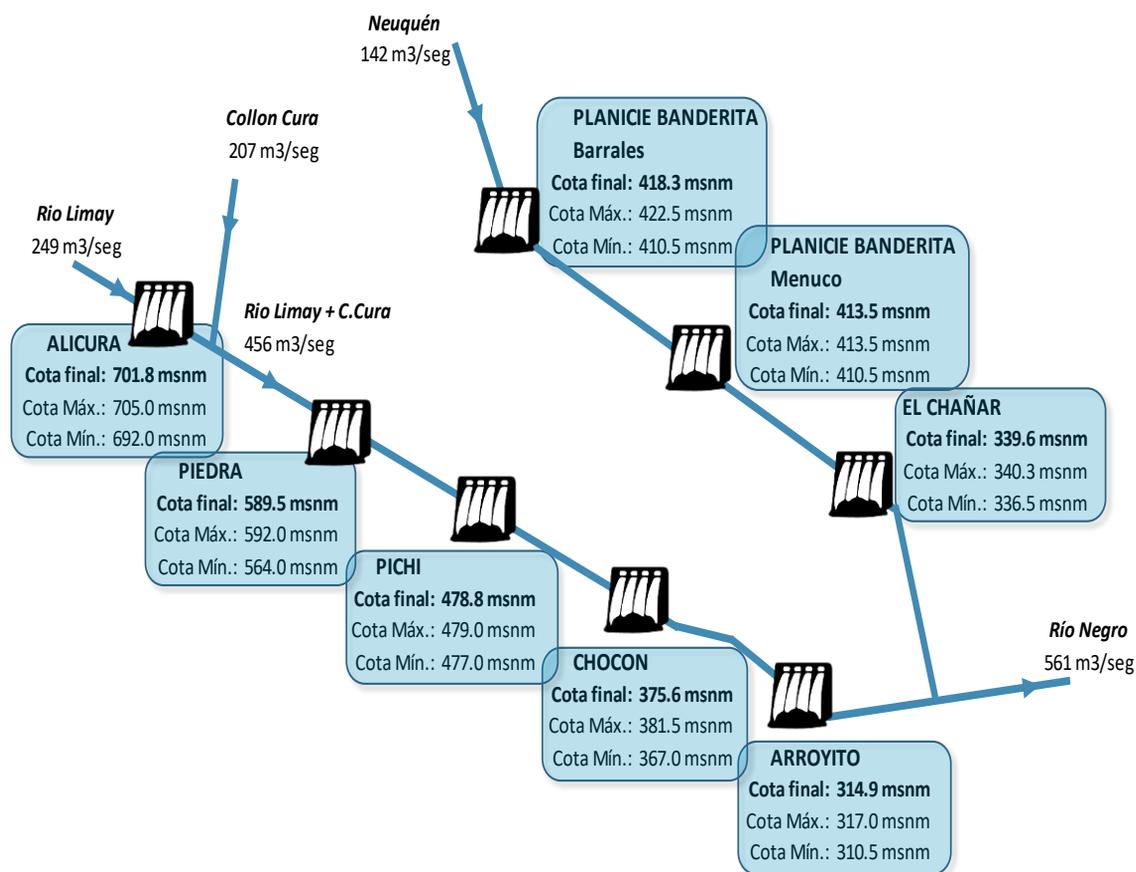
CENTRAL	Cota inicial [m.s.n.m.]	Cota final [m.s.n.m.]	Cota mínima [m.s.n.m.]	Cota máxima [m.s.n.m.]
Alicurá	702.9	701.8	692.0	705.0
Arroyito	315.3	314.9	310.5	317.0
Planicie Banderita	418.9	418.3	410.5	422.5
Chocón	375.2	375.6	367.0	381.5
Futaleufú	493.8	493.8	465.0	494.5
Pichi	478.4	478.8	477.0	479.0
Piedra del Águila	590.6	589.5	564.0	592.0
Río Grande	872.2	872.3	866.0	876.0
Salto Grande Argentini	33.2	33.6	31.0	35.5
Yacyretá	82.9	82.7	75.0	83.5



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

RÍO	Caudal Hist.	dic-22	dic-21	dic-20
Paraná	13 157	11 078	7 584	8 965
Uruguay	3 706	986	939	2 079
C.Cura	393	207	103	255
Neuquén	379	142	83	149
Limay	311	249	138	279
Futaleufú	340	311	142	270

## 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]



**dic-22**

**dic-21**

**Variación**

**28 283**

6/12/2022 14:43

**27 088**

29/12/2021 14:28

**4.4%**

En el mes de **Diciembre 2022** se alcanzó el máximo registro de demanda de potencia alcanzado hasta el momento

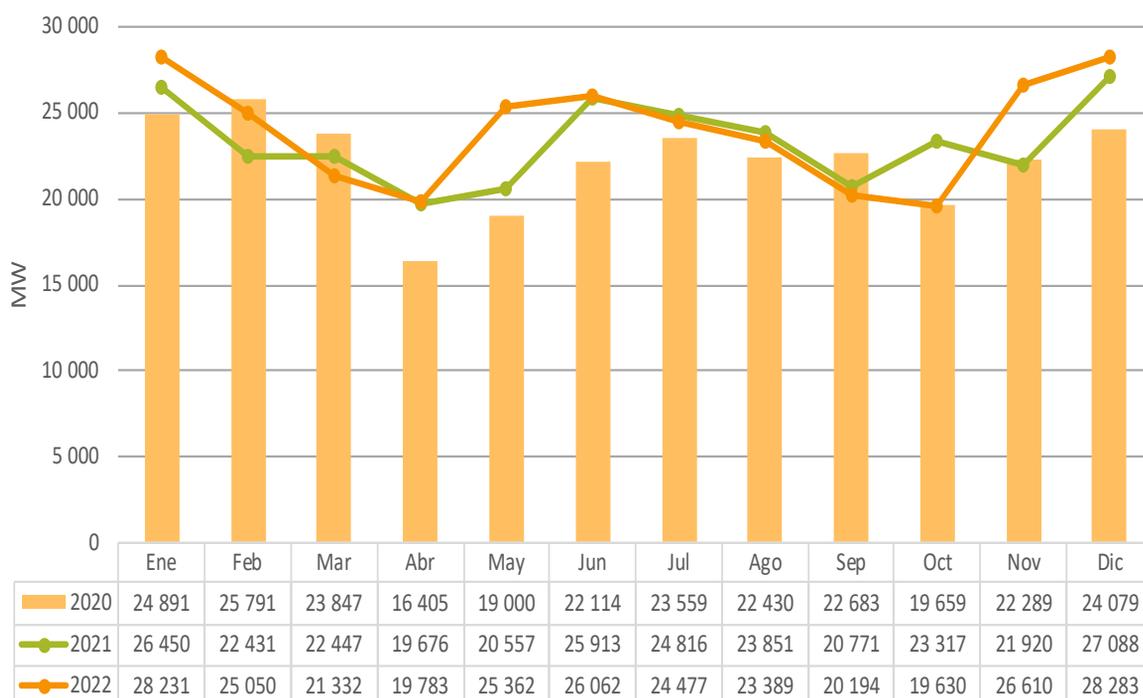
**Record  
Histórico (\*)**

**28 283 MW**

**martes, 6 de diciembre de 2022**

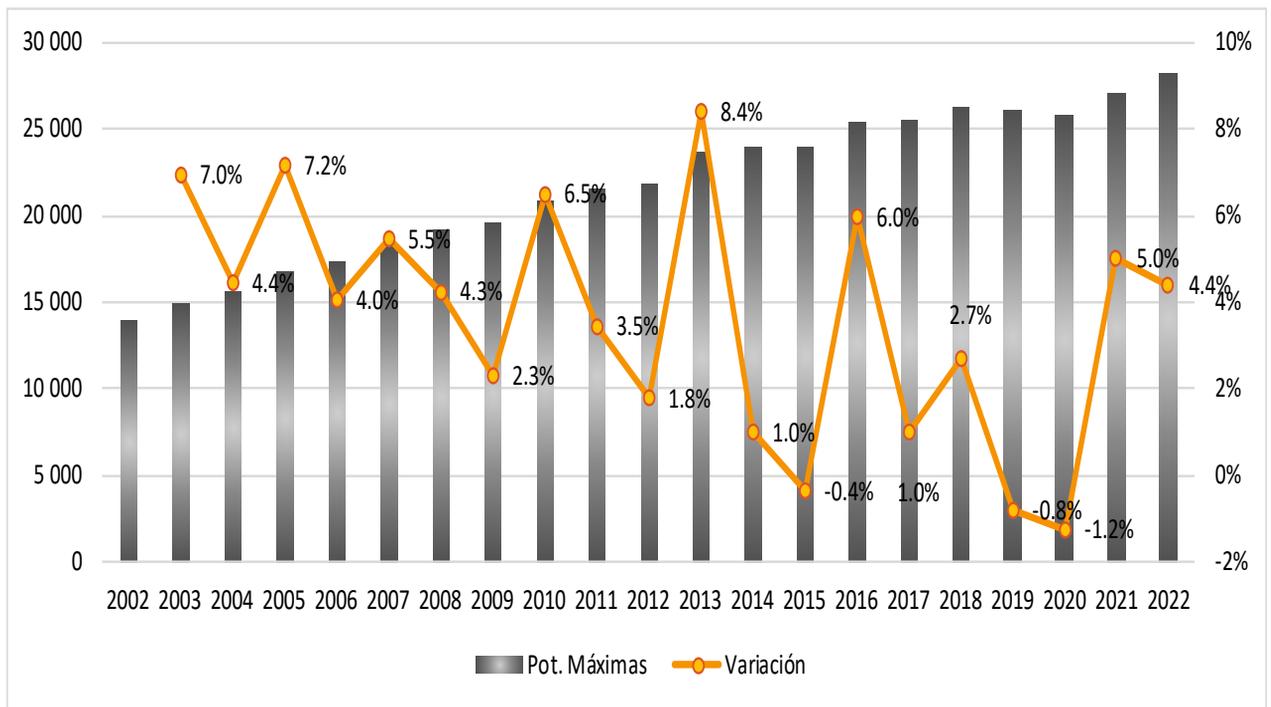
**14:43**

Gráfico que muestra evolución de potencia máxima bruta con paso mensual año actual vs años anteriores [MW]





### Gráfico que muestra evolución de potencia máxima bruta desde 2002 a 2022 [MW]





# Demanda



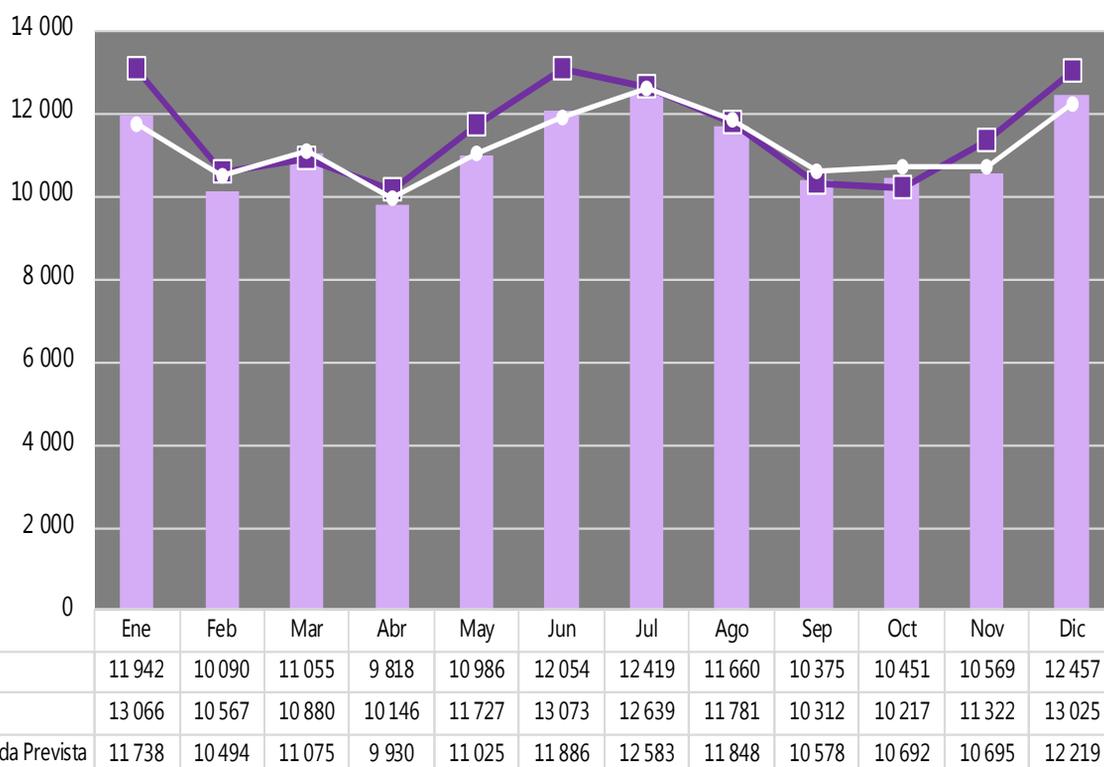
## Variación Demanda Neta [GWh]



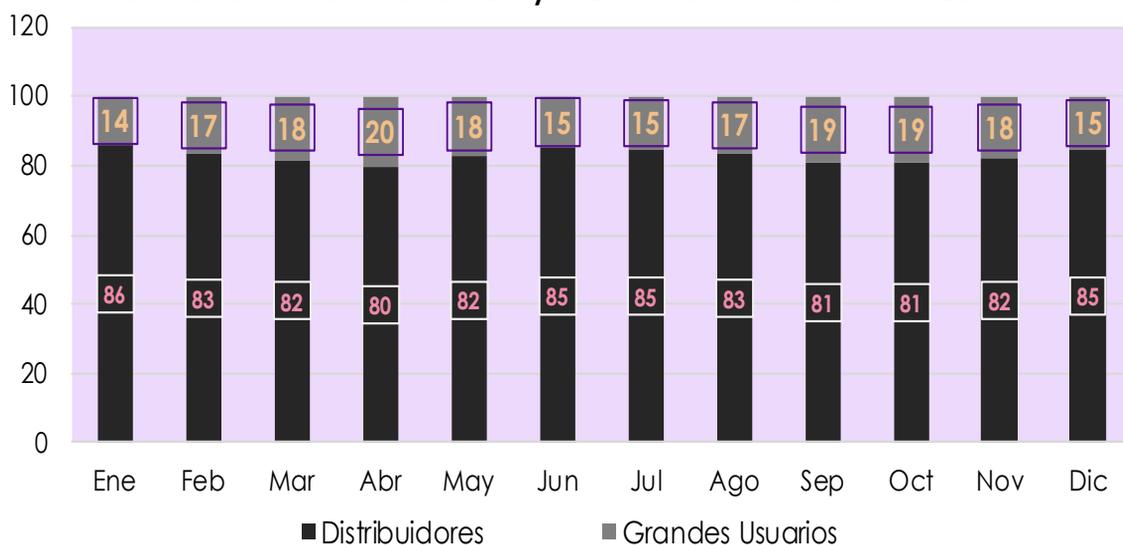
### Temperaturas:

TEMPERATURA	dic-22	dic-21	°C
Media	25.1	25.0	°C
Máxima	31.0	31.7	°C
Mínima	18.5	20.0	°C
<b>Media Histórica</b>	<b>23.1</b>		<b>°C</b>

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



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



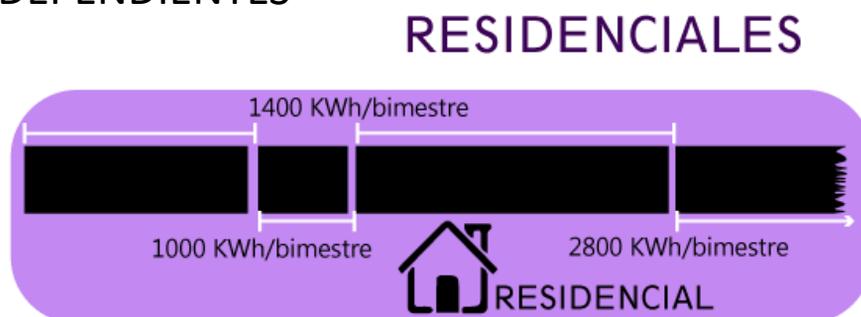
## Tipos de Usuarios

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

### Residenciales(\*)

Incluye a la demanda de Distribuidores clasificada como:

- RESIDENCIAL TOTAL
- ELECTRODEPENDIENTES



(\*) 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:

### INTERMEDIOS

- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL <300KWH



DEMANDA DE DISTRIBUIDORES

## Industrial / Comercial Grande (\*)

Incluye la demanda de Distribuidores clasificada como:

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

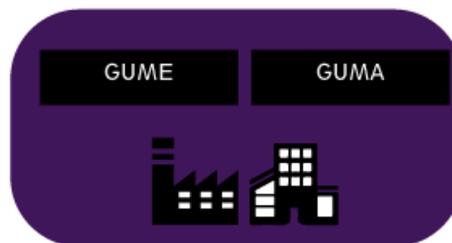
Mas la demanda de Gran Usuario del MEM:

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

### MAYORES



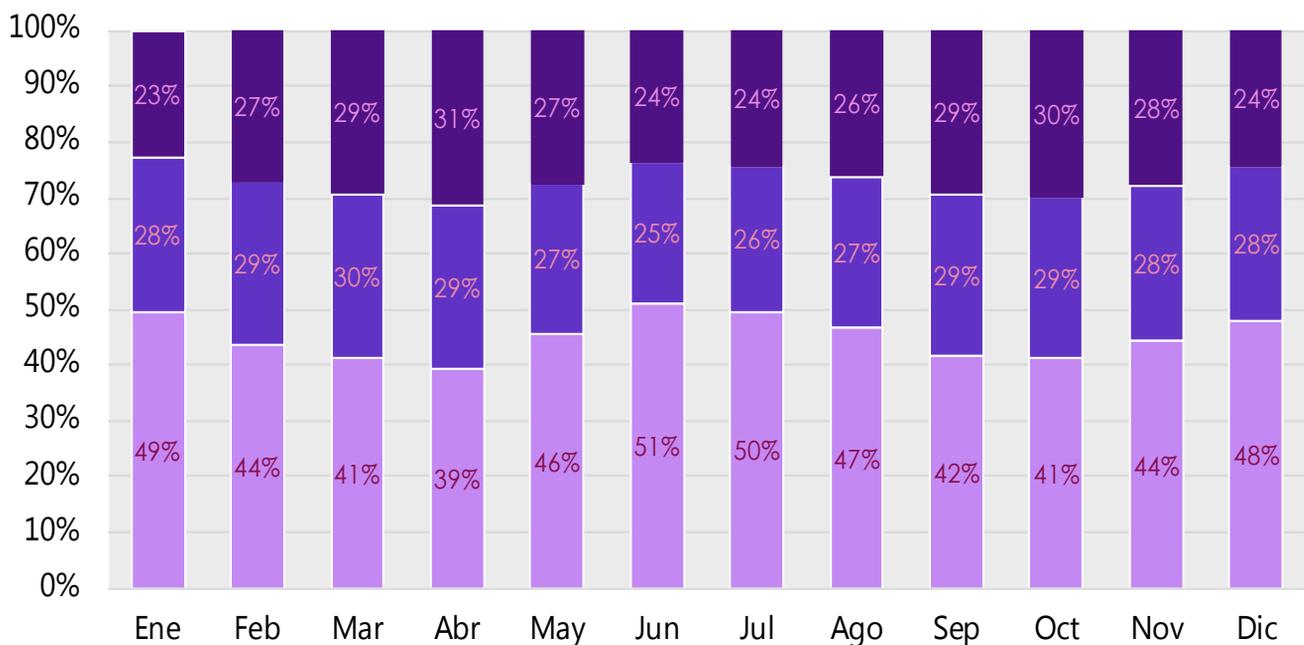
DEMANDA DE DISTRIBUIDORES



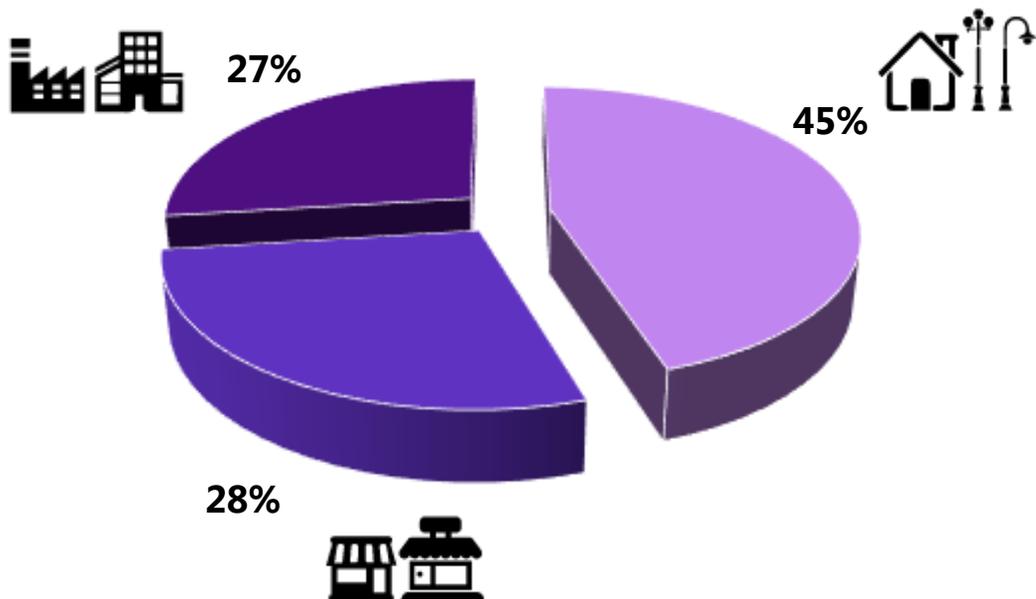
DEMANDA DE GRANDES USUARIOS

(\*) 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 (\*)



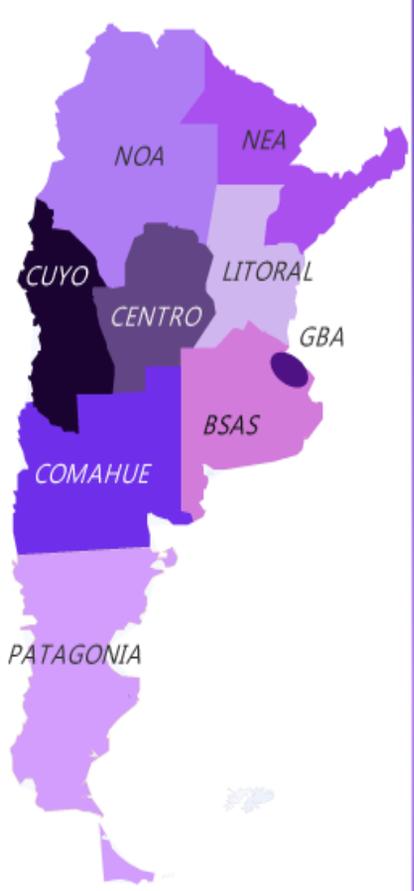
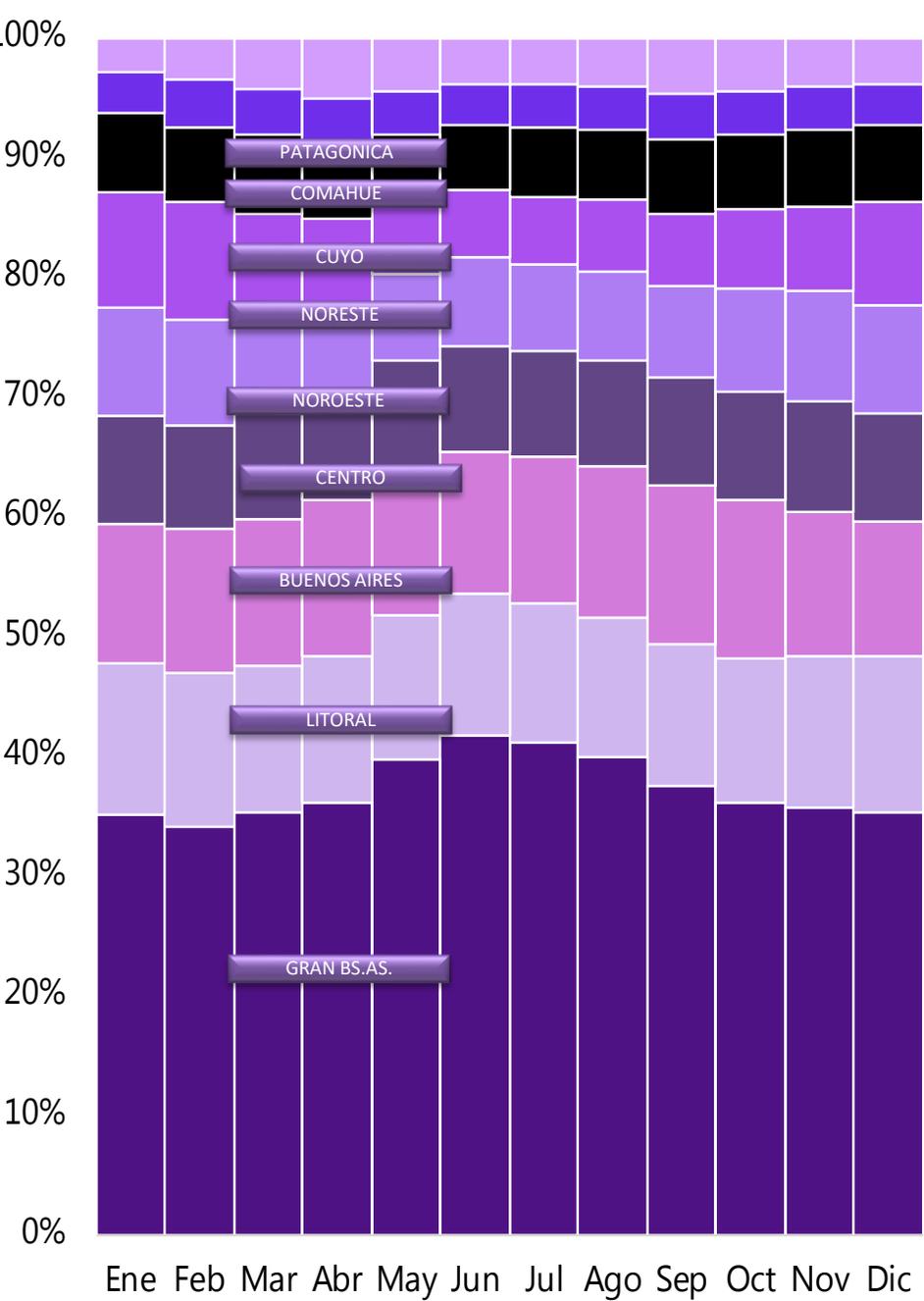
## Composición de la Demanda - Acumulado 2022



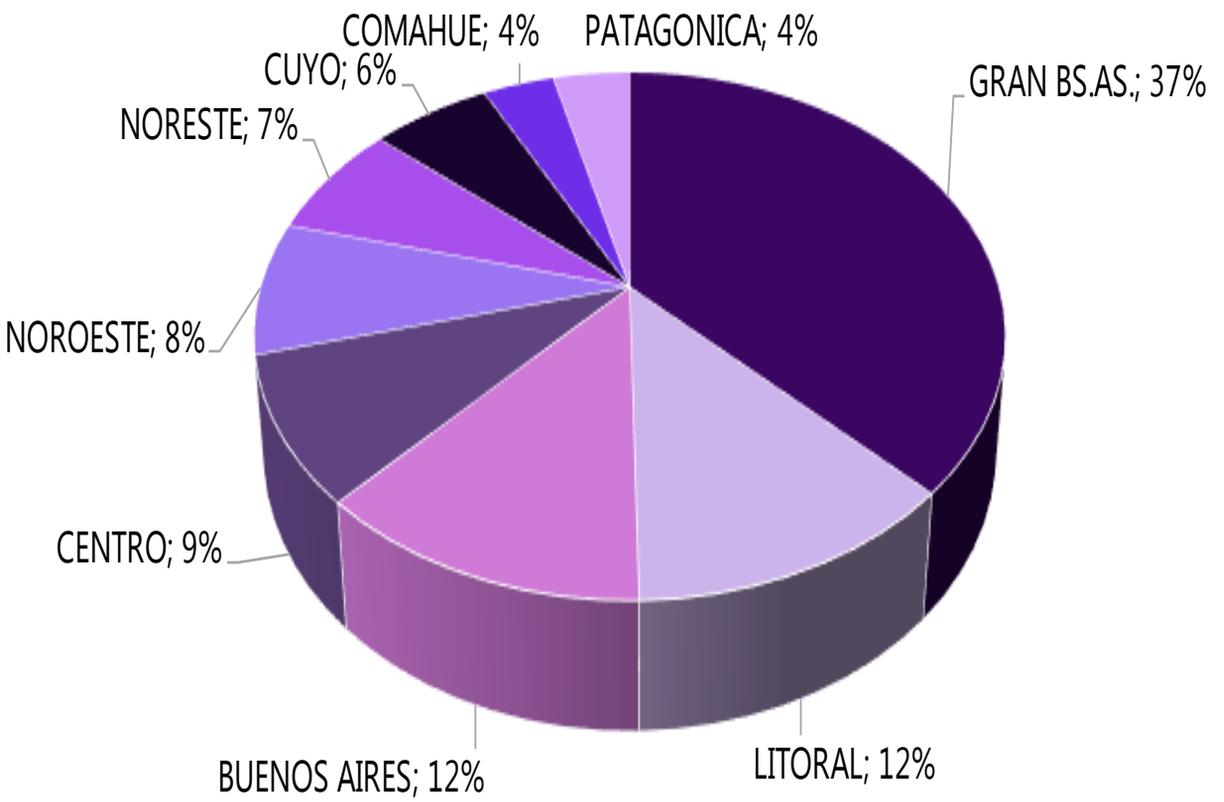
(\*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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



## Detalle por Área de Demanda



## Detalle por Área de Demanda - Acumulado 2022





# Combustibles

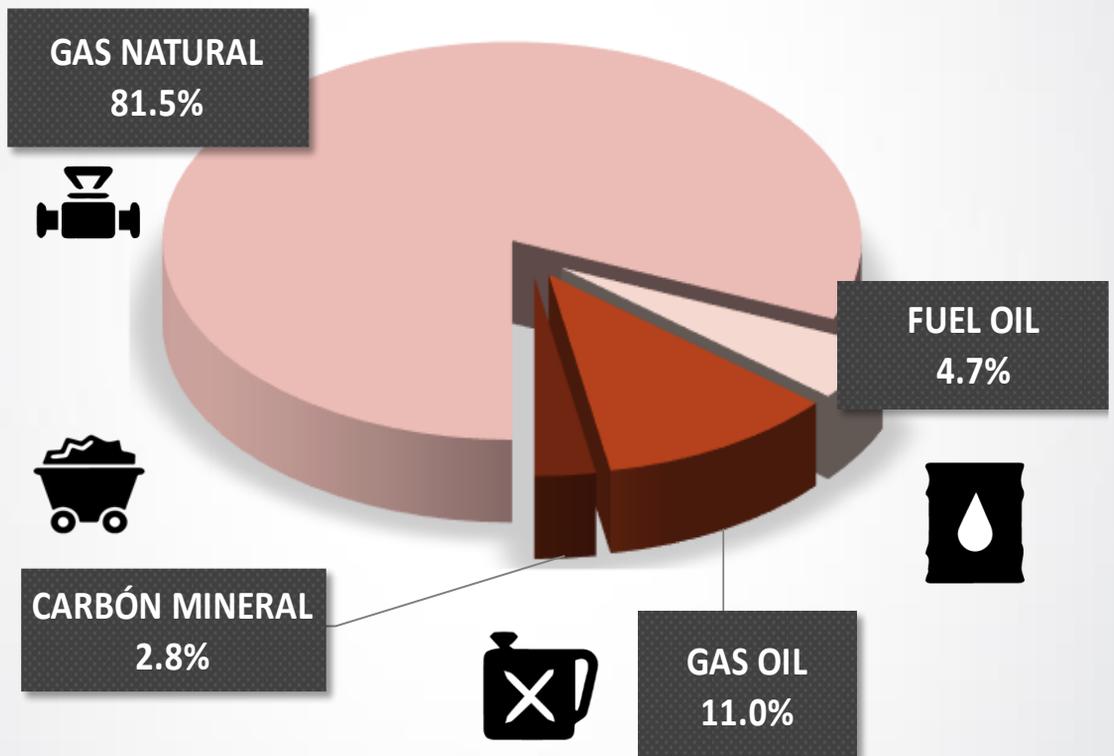


## Variación Consumo de combustible por tipo

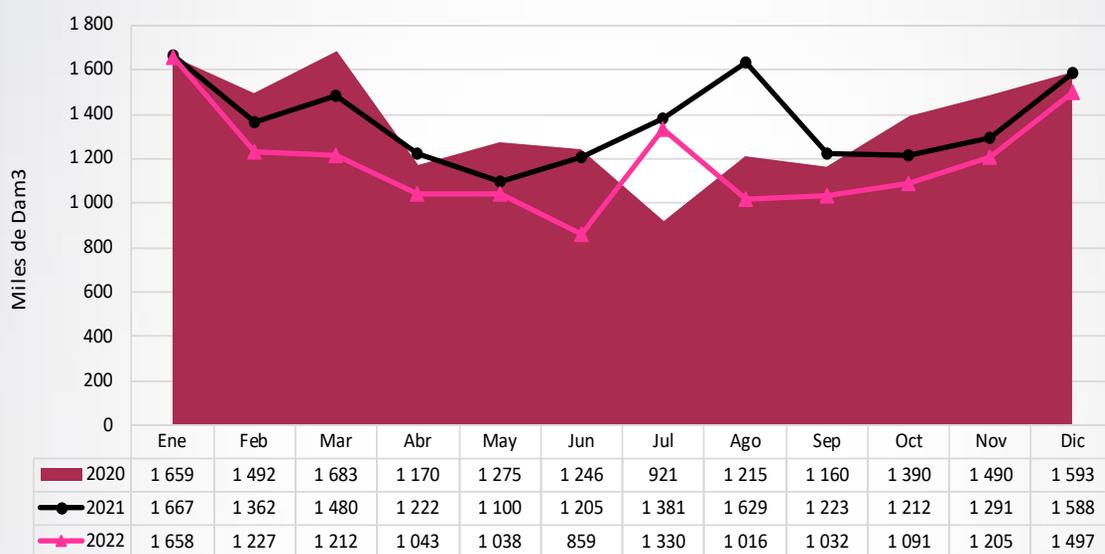
Tipo combustible	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20	Unidad
GAS NATURAL	1 184	1 497	1 588	1 593	Miles Dam3
FUEL OIL	93	74	75	119	Miles Ton
GAS OIL	203	198	180	85	Miles M3
CARBÓN MINERAL	65	81	78	81	Miles Ton
BIODIESEL	0	0	0	0	Miles Ton

Tipo combustible	Variación % dic 22 Vs dic 21	Variación % Año Móvil
GAS NATURAL	-5.7%	-13.2%
FUEL OIL	-0.3%	48.7%
GAS OIL	10.0%	20.2%
CARBÓN MINERAL	4.0%	-10.2%
BIODIESEL	0.0%	0.0%

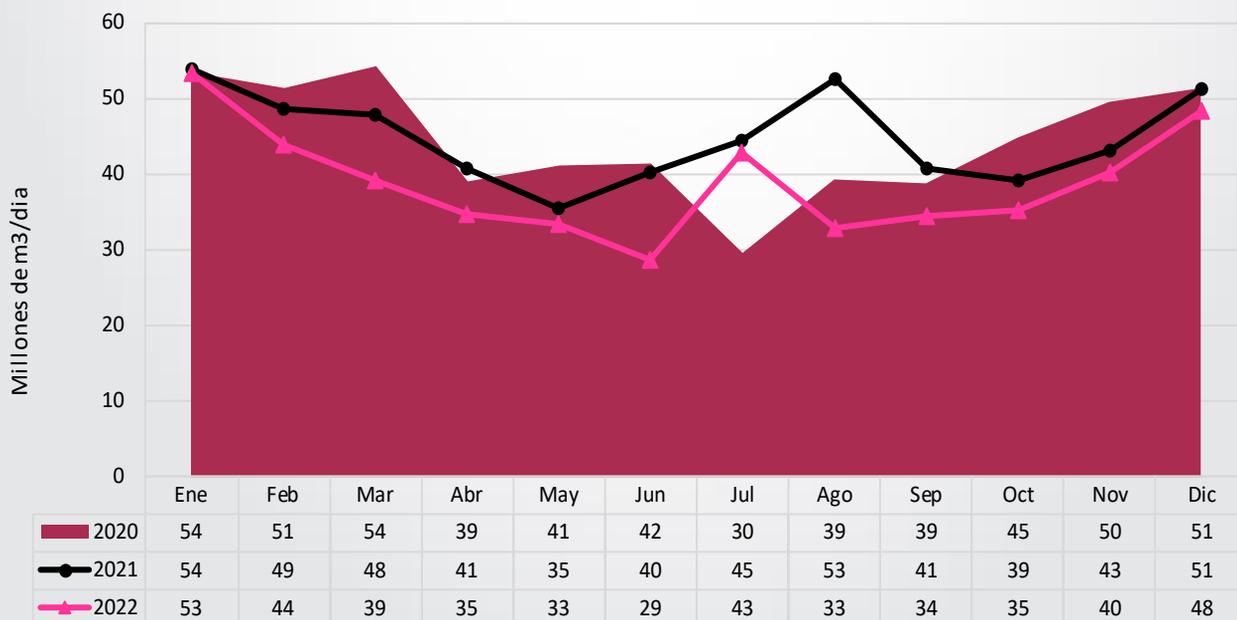
Gráfico que muestra la participación de cada combustible en el mes actual (Gas Natural Equivalente)



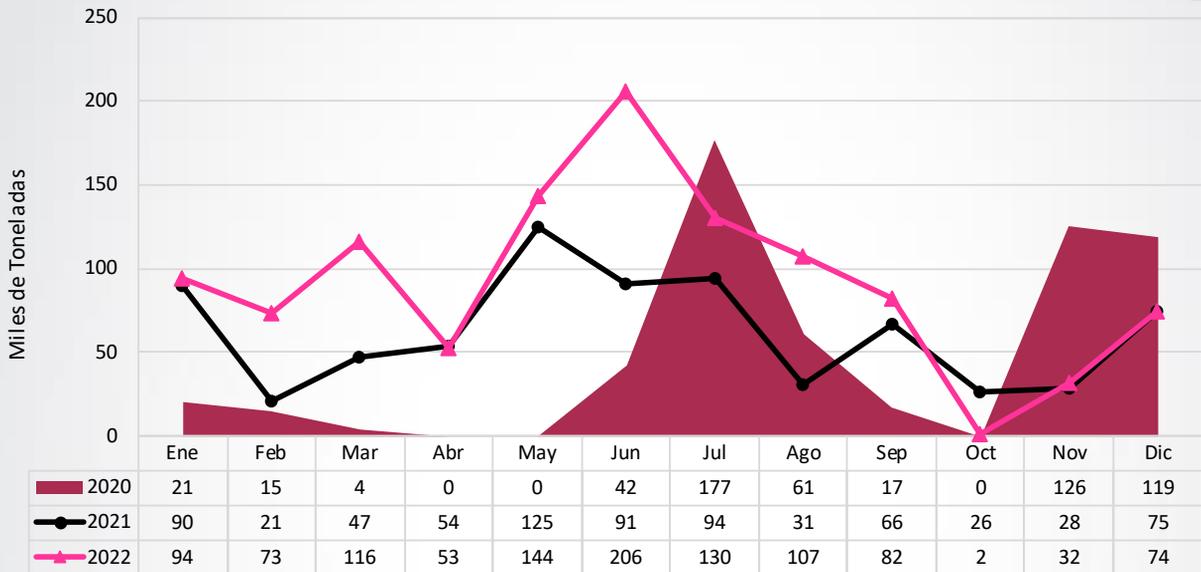
## Gráfico que muestra evolución del consumo de gas natural con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil Dam<sup>3</sup>]



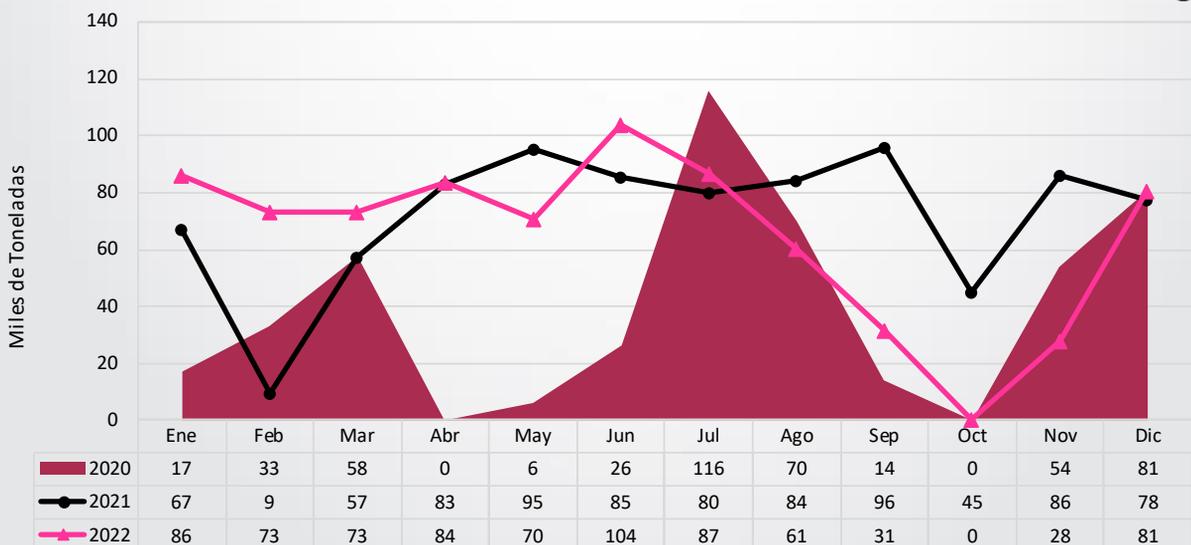
## Evolución del consumo de gas natural [Millones de m<sup>3</sup> / Día]



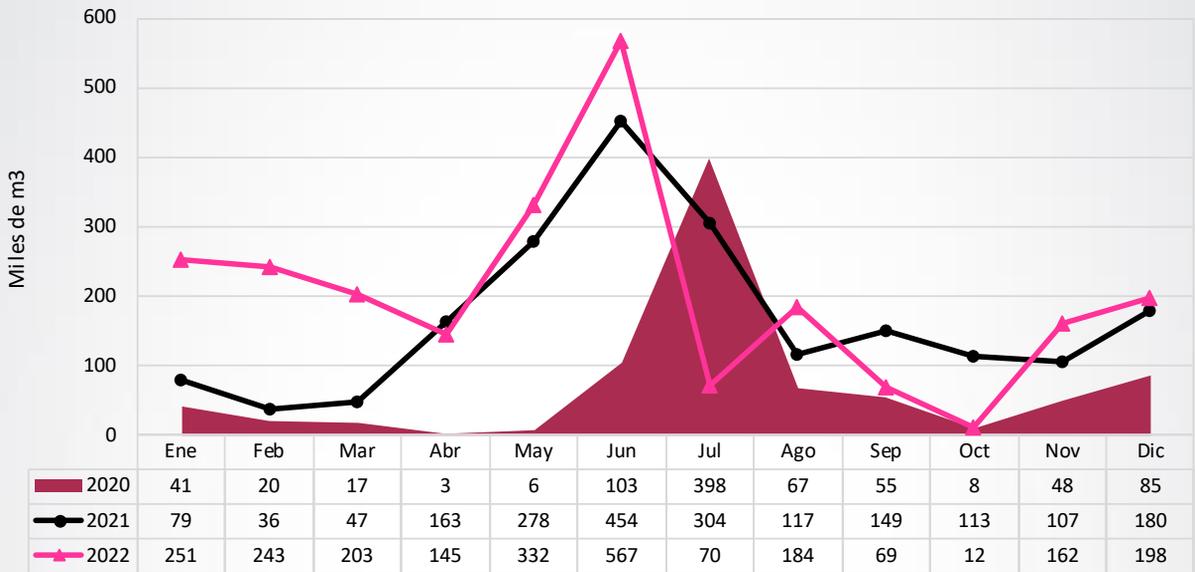
## Gráfico que muestra evolución del consumo de fuel oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



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



## Gráfico que muestra evolución del consumo de gas oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil m3]



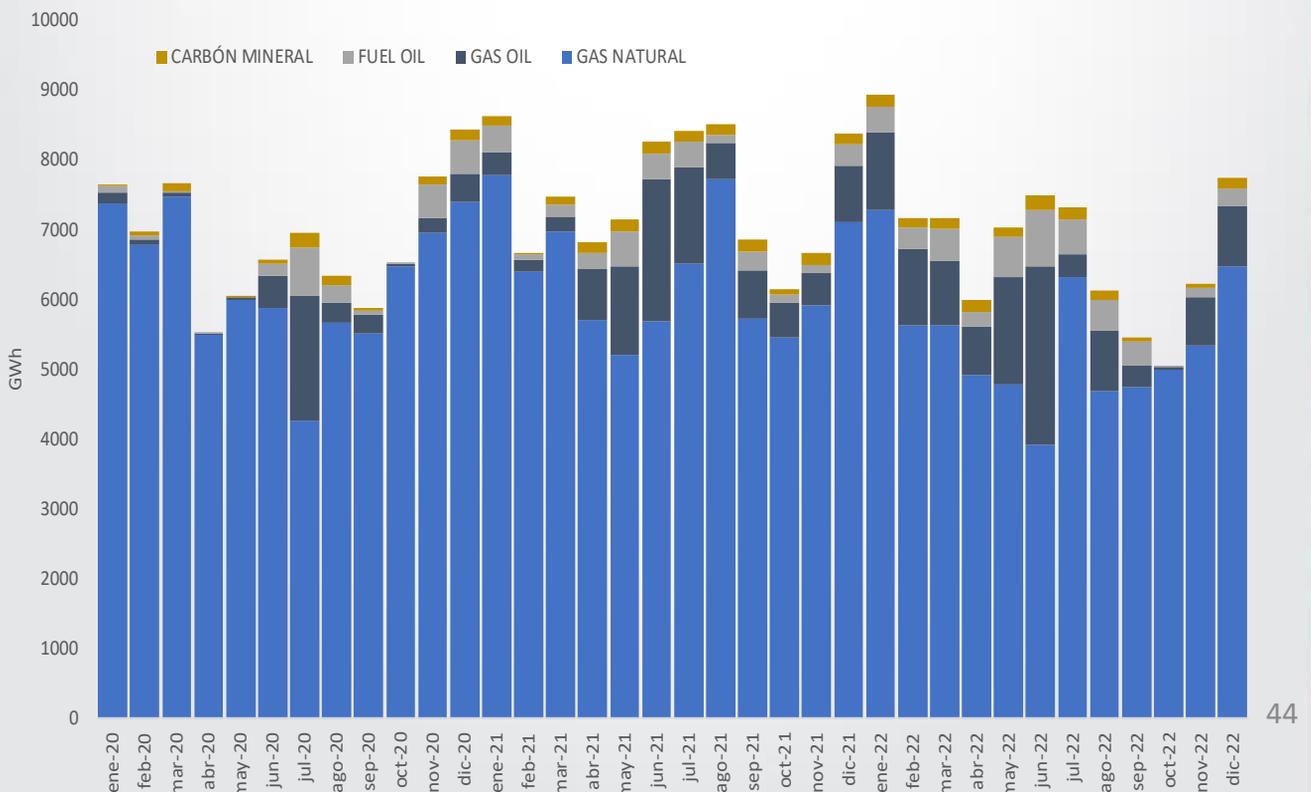
## Evolución del consumo de biodiesel con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



## Generación térmica según tipo de combustible [GWh]

Generación Térmica asociada al consumo de combustibles (GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
<b>GAS NATURAL</b>	<b>6 355</b>	<b>6 487</b>	<b>7 110</b>	<b>7 407</b>
<b>GAS OIL</b>	<b>761</b>	<b>852</b>	<b>821</b>	<b>391</b>
<b>FUEL OIL</b>	<b>251</b>	<b>263</b>	<b>296</b>	<b>481</b>
<b>CARBON</b>	<b>139</b>	<b>156</b>	<b>148</b>	<b>154</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7 506</b>	<b>7 757</b>	<b>8 376</b>	<b>8 434</b>
<b>CONSUMO ESPECIFICO TERMICO</b>	<b>1 875</b>	<b>1 990</b>	<b>1 914</b>	<b>1 863</b>
<b>CONSUMO ESPECIFICO OFERTA</b>	<b>1 163</b>	<b>1 131</b>	<b>1 238</b>	<b>1 228</b>

## Gráfico que muestra evolución mensual de la generación térmica por tipo de combustible 2020 a 2022 [GWh]



# 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
tCO <sub>2</sub> /dam <sup>3</sup>	tCO <sub>2</sub> /t	tCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	tCO <sub>2</sub> /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:

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

- Finalmente, considerando a la oferta total o a la generación térmica como denominador se obtiene las TCO<sub>2</sub> 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)

dic-22

dic-21

dic-20

GAS NATURAL

2.55

2.92

3.09

3.10

GAS OIL

0.58

0.53

0.49

0.23

FUEL OIL

0.24

0.24

0.24

0.38

CARBON

0.18

0.19

0.18

0.19

TERMICA TOTAL

3.55

3.87

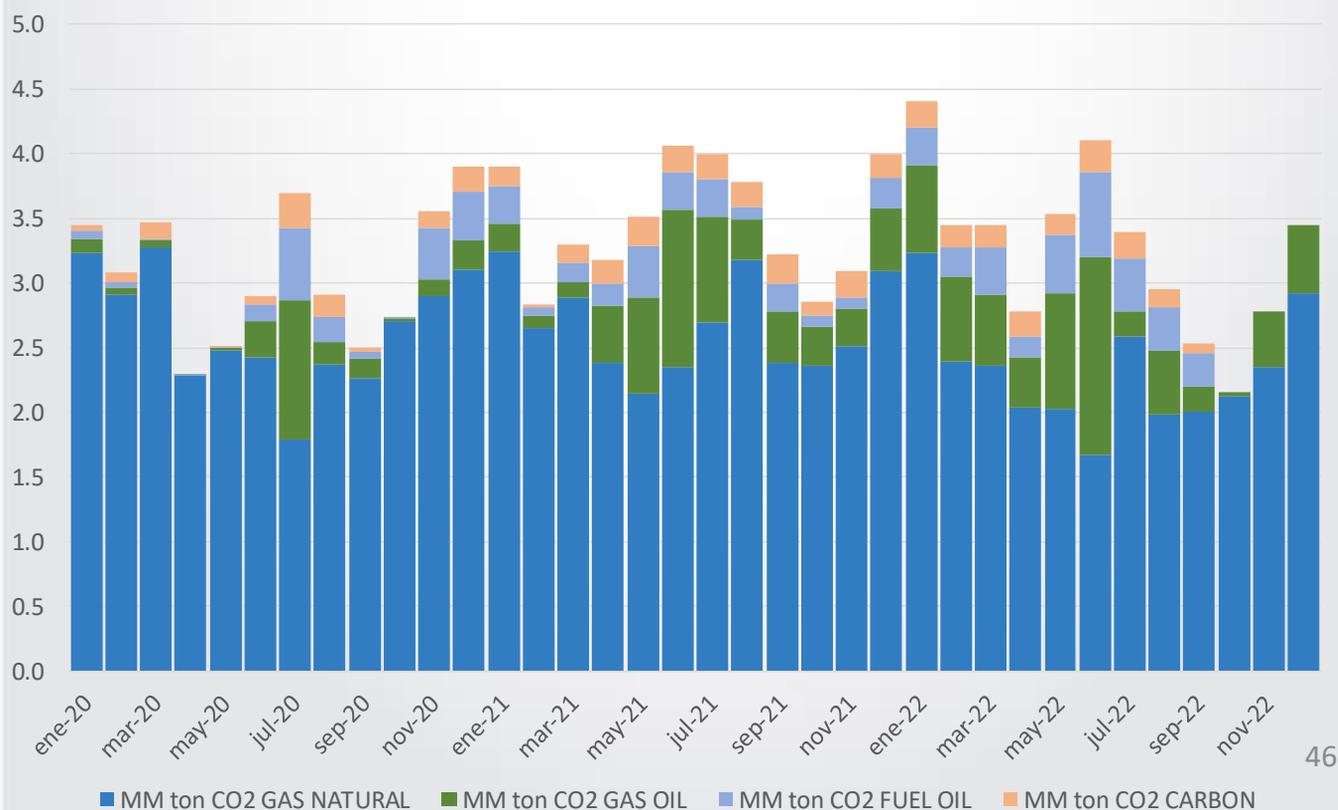
4.00

3.90



## Emisiones de CO2 con paso mensual por tipo de combustible - 2020 a 2022

EMISIONES CO2



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

	Año Móvil (mensual)	dic-22	dic-21	dic-20
MM ton CO2	3.55	3.87	4.00	3.90
Generación Total [GWh]	11885	13653	12947	12790
<b>Ton CO2/MWh</b>	<b>0.30</b>	<b>0.28</b>	<b>0.31</b>	<b>0.30</b>
Generación Térmica [GWh]	7506	7757	8376	8434
<b>Ton CO2/MWh TER</b>	<b>0.48</b>	<b>0.50</b>	<b>0.48</b>	<b>0.46</b>

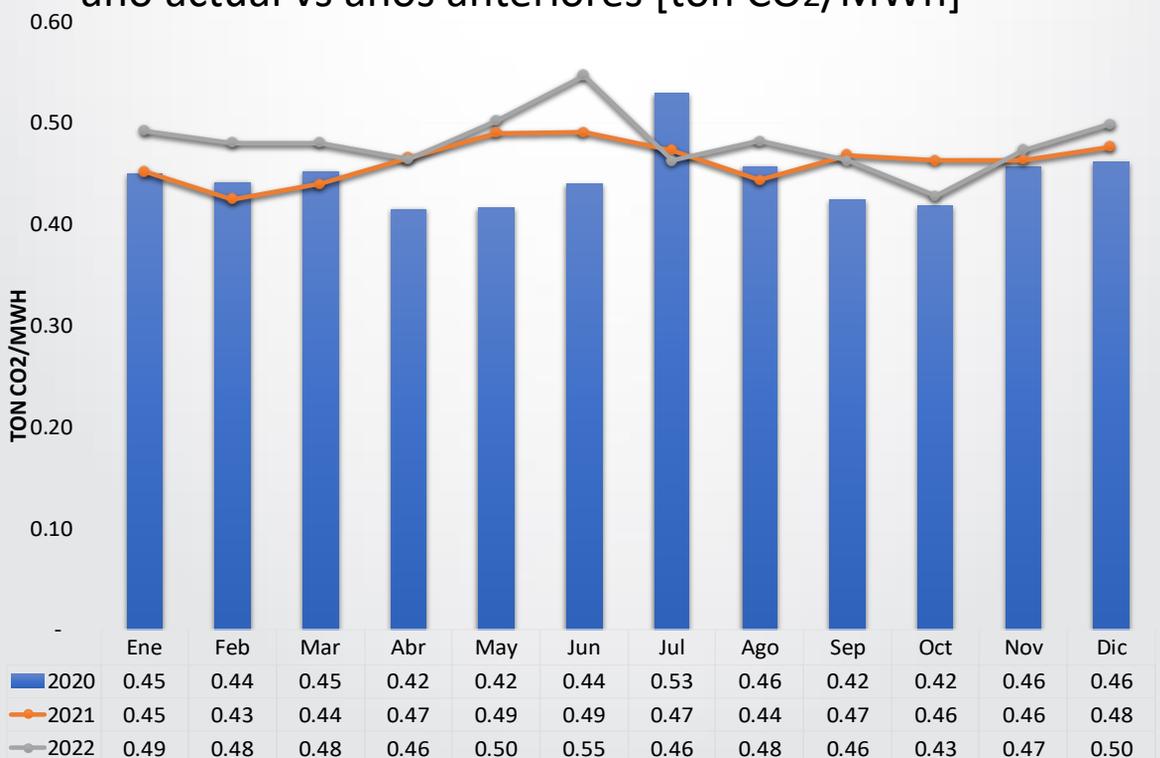
## Factor de emisión térmico de CO2 por tipo de combustible

Ton CO2/MWh TER x comb	Año Móvil (mensual)	dic-22	dic-21	dic-20
GAS NATURAL	0.42	0.45	0.43	0.42
GAS OIL	0.59	0.63	0.59	0.59
FUEL OIL	0.79	0.90	0.80	0.78
CARBON	1.21	1.21	1.23	1.23
<b>TERMICA TOTAL</b>	<b>0.48</b>	<b>0.50</b>	<b>0.48</b>	<b>0.46</b>

## Gráfico factor de emisión de CO<sub>2</sub> (Gen total) con paso mensual año actual vs años anteriores [ton CO<sub>2</sub>/MWh]

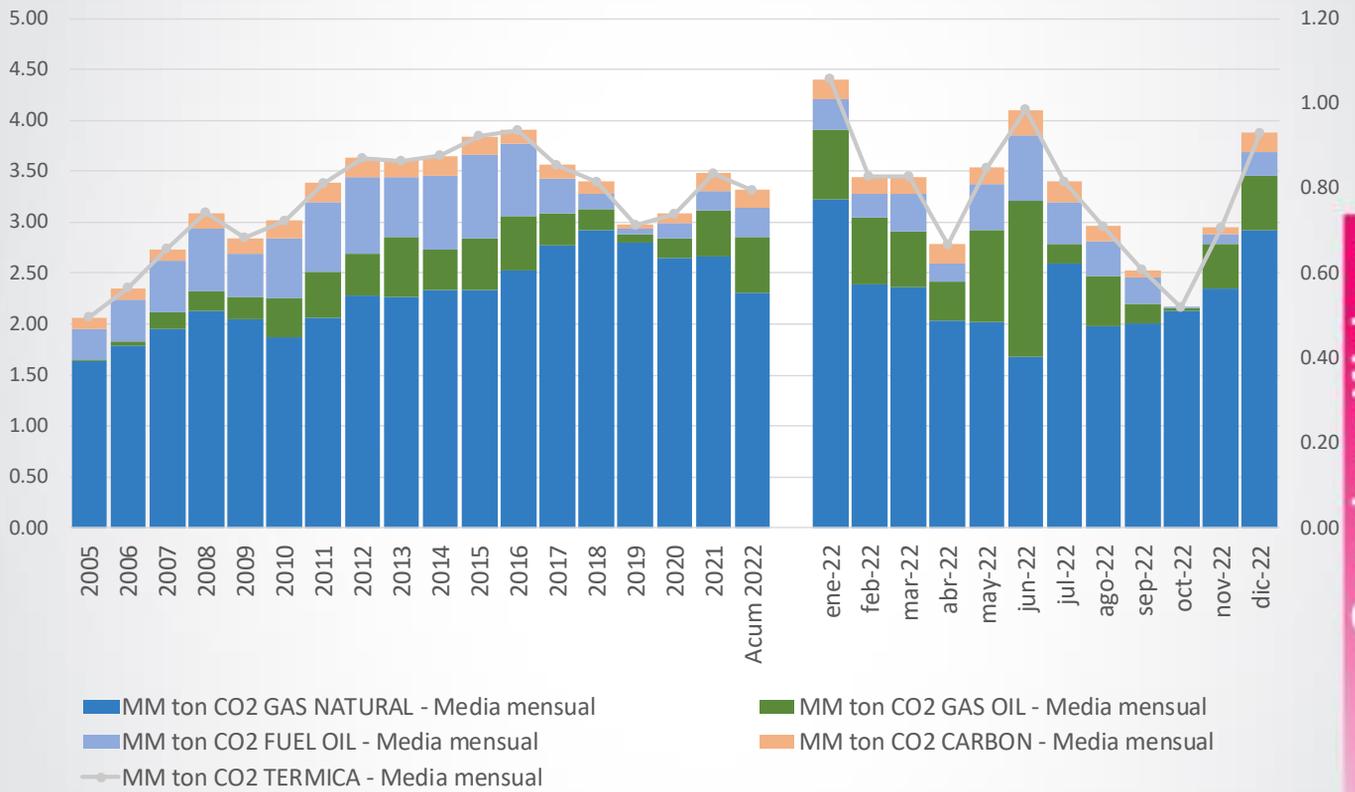


## Gráfico factor de emisión **térmico** de CO<sub>2</sub> con paso mensual año actual vs años anteriores [ton CO<sub>2</sub>/MWh]



## Gráfico Evolución emisión de CO2 últimos 17 años [Millones ton CO2 mensuales]

### Emisiones CO2

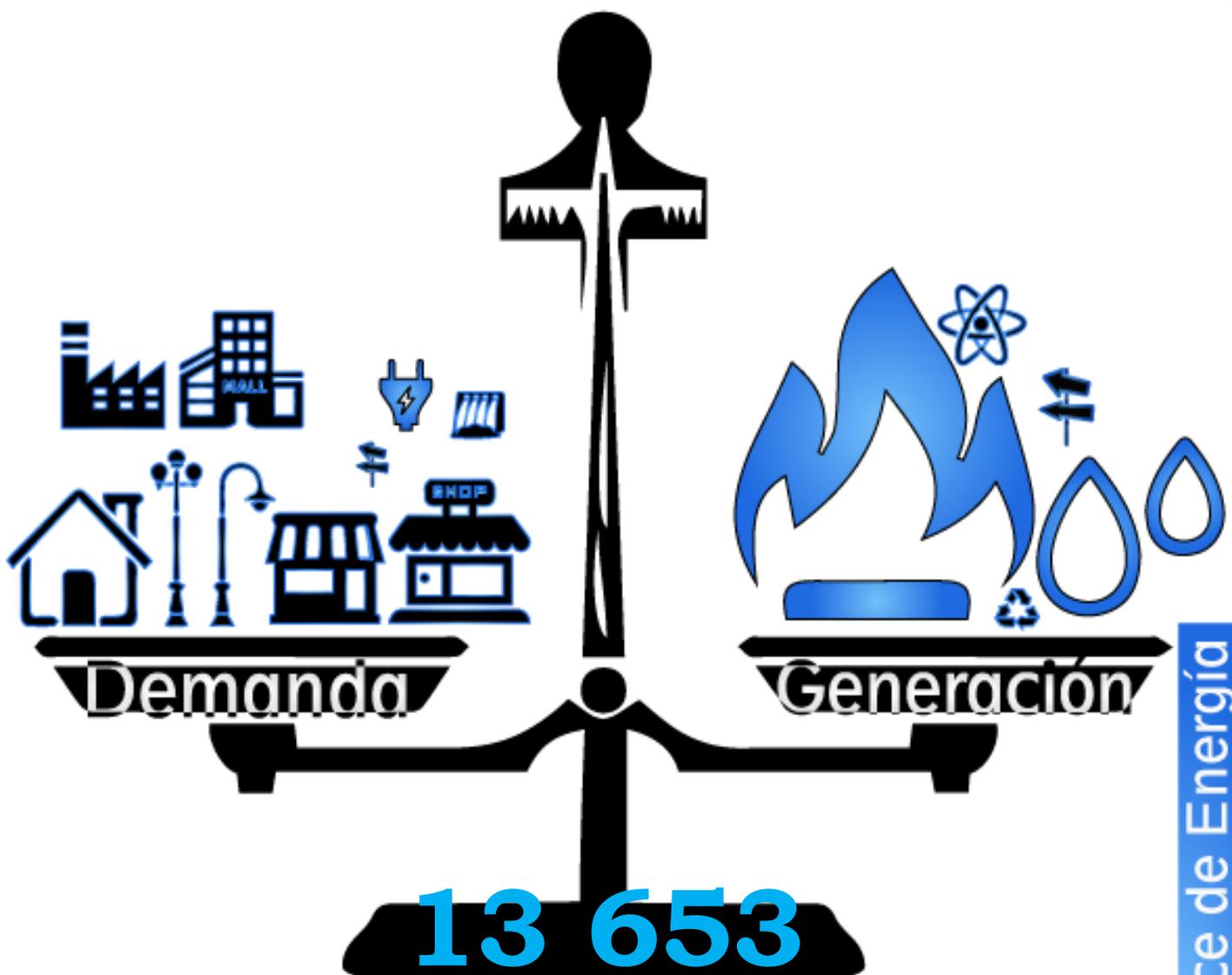




# Balance de Energía



# Oferta vs Demanda MEM Diciembre 2022 [GWh]



Distribuidores	<b>11 036</b>
Grandes Usuarios	<b>1 989</b>
Pérdidas	<b>562</b>
Bombeo	<b>66</b>
Exportación	<b>0</b>

Térmica	<b>7 757</b>
Hidráulica	<b>2 881</b>
Nuclear	<b>393</b>
Importación	<b>880</b>
Renovables	<b>1 741</b>

BALANCE: Demanda MEM Diciembre 2022 vs años anteriores [GWh]

DEMANDA (GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
Distribuidor	9 606	11 036	10 557	9 452
Gran Usuario	1 957	1 989	1 900	1 878
Bombeo	67	66	45	58
Exportación	3	0	26.3	984.3
Pérdidas	455	562	419	418
<b>TOTAL</b>	<b>12 088</b>	<b>13 653</b>	<b>12 947</b>	<b>12 790</b>

DEMANDA (GWh)	Variación % dic 22 Vs dic 21	Variación Año Móvil % dic 22 Vs dic 21
Distribuidor	4.5%	4.4%
Gran Usuario	4.7%	0.3%
Bombeo	45.6%	51.0%
Exportación	-100.0%	-99.2%
Pérdidas	34.4%	25.3%
<b>TOTAL Requerido</b>	<b>5.5%</b>	<b>1.7%</b>

BALANCE: Oferta MEM Diciembre 2022 vs años anteriores [GWh]

OFERTA (GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
TÉRMICA	6 812	7 757	8 376	8 434
HIDRÁULICA	2 516	2 881	1 961	2 177
NUCLEAR	622	393	1 025	694
RENOVABLE	1 612	1 741	1 553	1 443
IMPORTACION	526	880	32	42
<b>TOTAL</b>	<b>12 088</b>	<b>13 653</b>	<b>12 947</b>	<b>12 790</b>

OFERTA (GWh)	Variación % dic 22 Vs dic 21	Variación Año Móvil % dic 22 Vs dic 21
TÉRMICA	-7.4%	-9.2%
HIDRÁULICA	46.9%	25.2%
NUCLEAR	-61.6%	-26.6%
RENOVABLE	12.1%	10.9%
IMPORTACION	2621.3%	670.5%
<b>TOTAL</b>	<b>5.5%</b>	<b>1.7%</b>

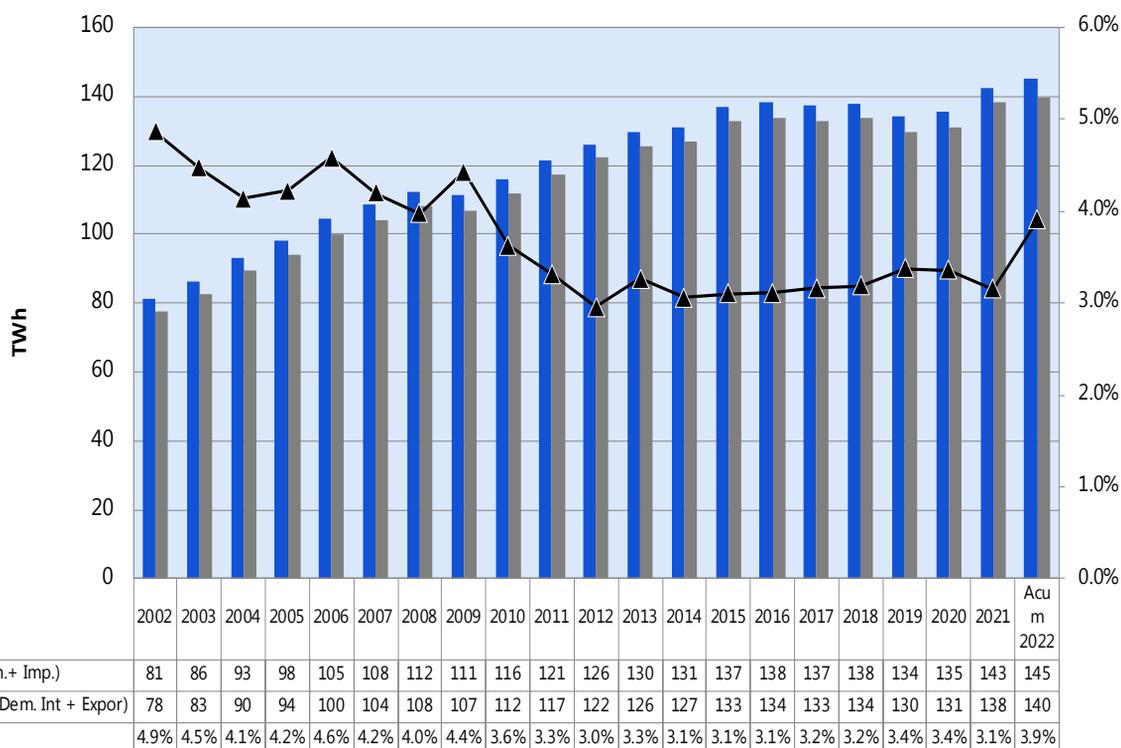
## Demanda MEM Año 2022 [GWh]

DEMANDA (GWh)	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
<b>Distribuidor</b>	11 264	8 797	8 873	8 098	9 672	11 118	10 698	9 826	8 354	8 245	9 288	11 036
<b>Gran Usuario</b>	1 802	1 769	2 007	2 048	2 055	1 956	1 940	1 955	1 957	1 972	2 034	1 989
<b>Bombeo</b>	73	86	56	69	106	85	100	59	22	43	46	66
<b>Exportacion</b>	28	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<b>Pérdidas</b>	503	367	356	328	422	537	490	461	410	497	523	562
<b>TOTAL</b>	<b>13 669</b>	<b>11 021</b>	<b>11 292</b>	<b>10 544</b>	<b>12 255</b>	<b>13 695</b>	<b>13 229</b>	<b>12 301</b>	<b>10 744</b>	<b>10 758</b>	<b>11 890</b>	<b>13 653</b>

## Oferta MEM Año 2022 [GWh]

OFERTA (GWh)	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22
<b>TÉRMICA</b>	8 938	7 171	7 163	5 993	7 038	7 491	7 328	6 127	5 460	5 051	6 228	7 757
<b>HIDRÁULICA</b>	1 980	1 369	1 605	2 185	2 290	3 037	2 474	2 655	2 267	3 750	3 694	2 881
<b>NUCLEAR</b>	977	893	752	658	629	679	737	949	700	68	34	393
<b>RENOVABLE</b>	1 658	1 479	1 735	1 616	1 469	1 401	1 564	1 588	1 605	1 822	1 664	1 741
<b>IMPORTACION</b>	117	109	37	93	828	1 086	1 126	984	712	66	270	880
<b>TOTAL</b>	<b>13 669</b>	<b>11 021</b>	<b>11 292</b>	<b>10 544</b>	<b>12 255</b>	<b>13 695</b>	<b>13 229</b>	<b>12 301</b>	<b>10 744</b>	<b>10 758</b>	<b>11 890</b>	<b>13 653</b>

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



## Balance Energía Bruta: Diciembre 2022 [GWh]

DEMANDA (GWh)		OFERTA (GWh)	
Distribuidor	11 036	7 899	Gen. Termica
Gran Usuario	1 989	2 881	Gen. Hirdraulica
Pérdidas + Consumos Aux.	732	421	Gen. Nuclear
Bombeo	66	1 742	Gen. Renovables
Exportación	0	880	Importacion
	<b>13 823</b>	<b>13 823</b>	



# Precios de la Energía





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

**dic-22**

**dic-21**

Medio Año Móvil

**13 970.4**

**7 053.7**

**11 586.8**

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

**dic-22**

**dic-21**

Medio Año Móvil

**6 153.0**

**2 668.0**

**4 663.0**

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

Para el mes de Diciembre el precio de compra de los Distribuidores cerró en un valor medio de alrededor de 6 153 \$/MWh, un incremento del 131% respecto a Dic'21

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

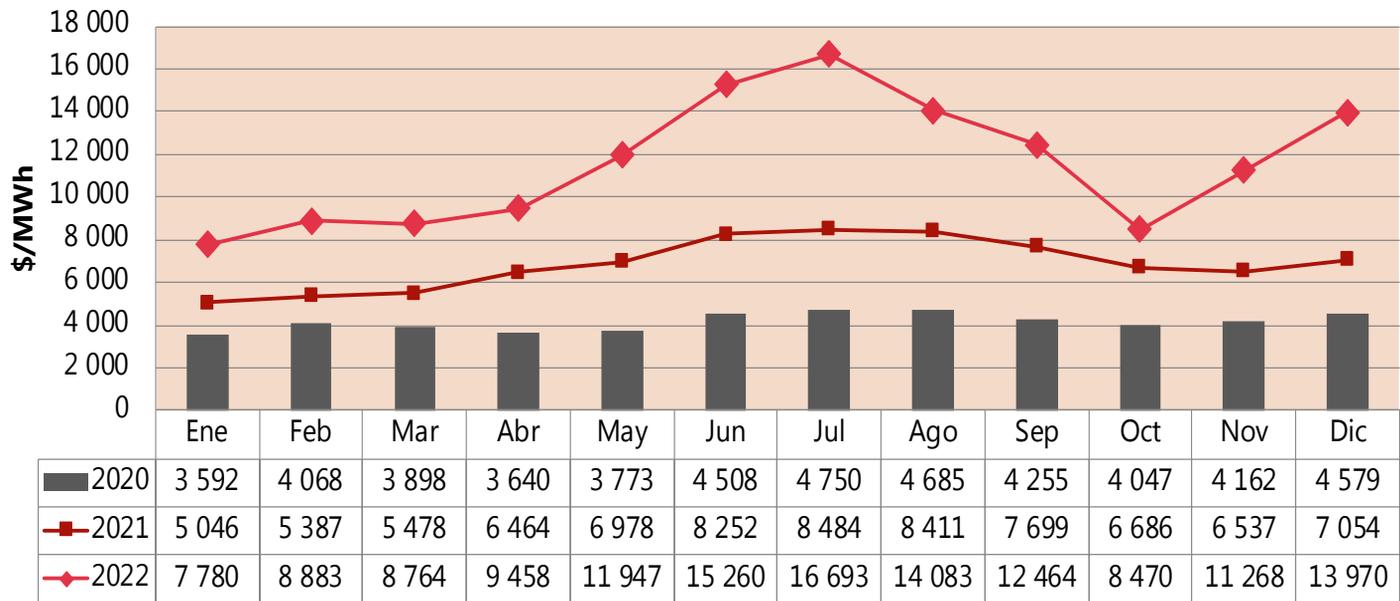
		dic-22	Medio Año Móvil
<b>Componente Energía</b>	Precio Energía	1 682.0	1 055.3
	Energía Adicional	356.6	292.5
	Sobrecostos de Combustibles	116.5	174.5
	Sobrecostos Transitorios de Despacho	7 447.8	6 386.7
	Cargos Demanda Excedente	179.5	150.4
	Contratos Abastecimiento MEM + Cuenta Brasil	1 762.0	1 661.3
	Compra Conjunta MEM	980.4	809.8
<b>Componente Potencia</b>	Potencia Despachada	6.4	6.7
	Potencia Servicios Asociados	24.9	15.3
	Potencia Reserva Corto Plazo + Servicios Reserva Instantánea	7.8	5.3
	Potencia Reserva Mediano Plazo	1 261.5	882.9
	<b>Precio Monómico</b>	<b>13 825.5</b>	<b>11 440.7</b>
<b>Cargos Transporte</b>	Transporte Alta Tensión +Distribución Troncal (Acuerdo)	0.0	0.0
	Transporte Alta Tensión	93.5	93.1
	Transporte Distribución Troncal	51.5	53.0
	<b>Precio Monómico + Transporte</b>	<b>13 970.4</b>	<b>11 586.8</b>
<b>Precio Monómico Estacional</b>	Precio Monómico ponderado Estacional (Energía + Potencia + Transporte)	<b>6 153.0</b>	<b>4 663.0</b>

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

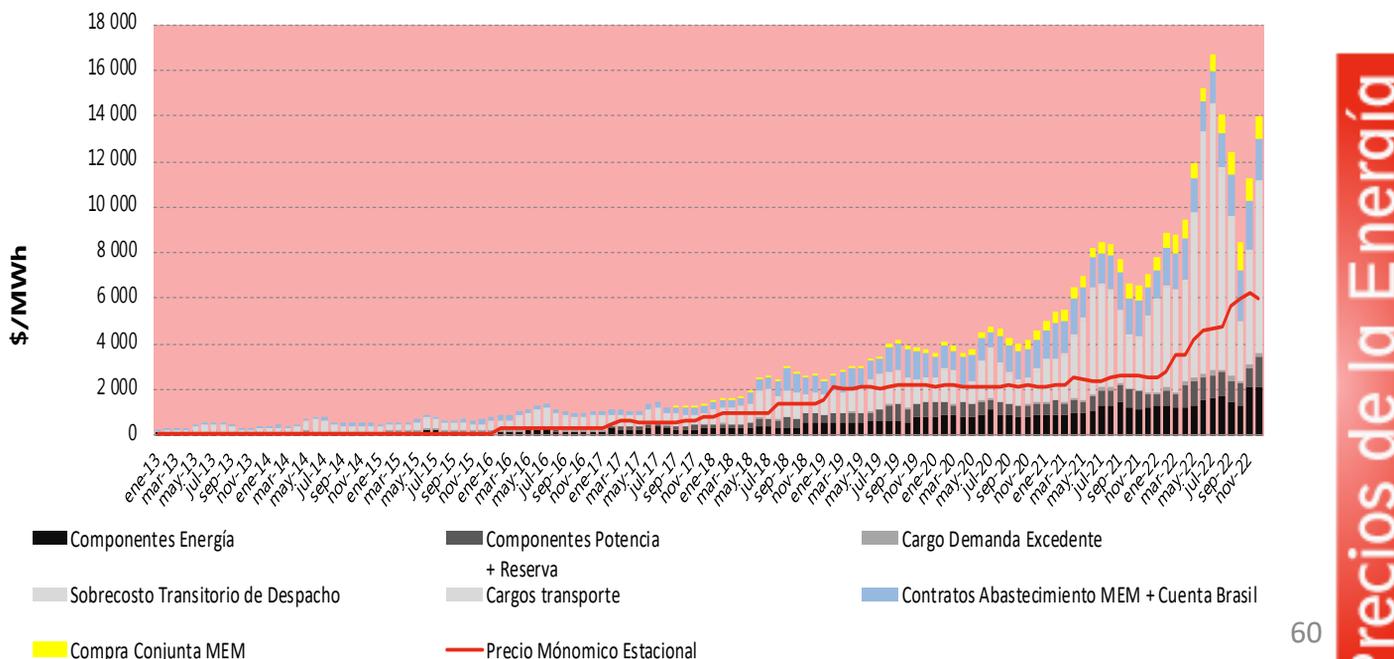
	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
Componentes Energía	1 522.3	2 155.1	1 199.6	869.8
Componentes Potencia + Reserva	910.1	1 300.6	609.8	529.7
Cargo Demanda Excedente + Cuenta Brasil + Contratos Abastecimiento MEM	1 811.7	1 941.5	1 373.4	1 263.1
Sobrecosto Transitorio de Despacho	6 386.7	7 447.8	3 220.7	1 383.4
Compra Conjunta MEM	809.8	980.4	540.7	421.2
<b>Precio Monómico Medio</b>	<b>11 440.7</b>	<b>13 825.5</b>	<b>6 944.2</b>	<b>4 467.3</b>
Cargos transporte	146.1	145.0	109.5	111.9
<b>Precio Monómico Medio + Transp.</b>	<b>11 586.8</b>	<b>13 970.4</b>	<b>7 053.7</b>	<b>4 579.2</b>
<b>Precio Mónico Estacional</b>	<b>4 663.0</b>	<b>6 153.0</b>	<b>2 668.0</b>	<b>2 257.0</b>

INDICE

## Gráfico que muestra 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 Diciembre 2022 [GWh]

	dic-22	Medio Año Móvil
Importación	880.1	525.8
Exportación	0.0	2.6

En el mes de Diciembre 2022 se importaron 880 GWh, mayoritariamente desde Brasil, de acuerdo a las ofertas aceptadas de origen térmico a un precio medio de 84 u\$/MWh. La importación de Paraguay fue solicitada por razones locales en la provincia de Misiones.

En lo que respecta a la exportación, en Diciembre 2022 no hubo exportación.

## Importación vs Exportación MEM Diciembre 2022 vs años anteriores por país [GWh]

	(GWh)	Medio Año Móvil	dic-22	dic-21	dic-20
Importación	Br	404.8	851.89	4.5	0.0
	Paraguay	8.9	12.5	12.3	12.8
	Uruguay	111.5	9.8	15.6	29.3
	Ch	0.5	5.9	0.0	0.0
	Bolivia	0.1	0.0	0.0	0.0
	<b>IMPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>525.8</b>	<b>880.1</b>	<b>32.3</b>	<b>42.1</b>
Exportación	Br	2.3	0.0	26.3	955.9
	Paraguay	0.0	0.0	0.0	0.0
	Uruguay	0.3	0.0	0.0	28.4
	Ch	0.0	0.0	0.0	0.0
	Bolivia	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>EXPORTACIÓN TOTAL</b>	<b>2.6</b>	<b>0.0</b>	<b>26.3</b>	<b>984.3</b>

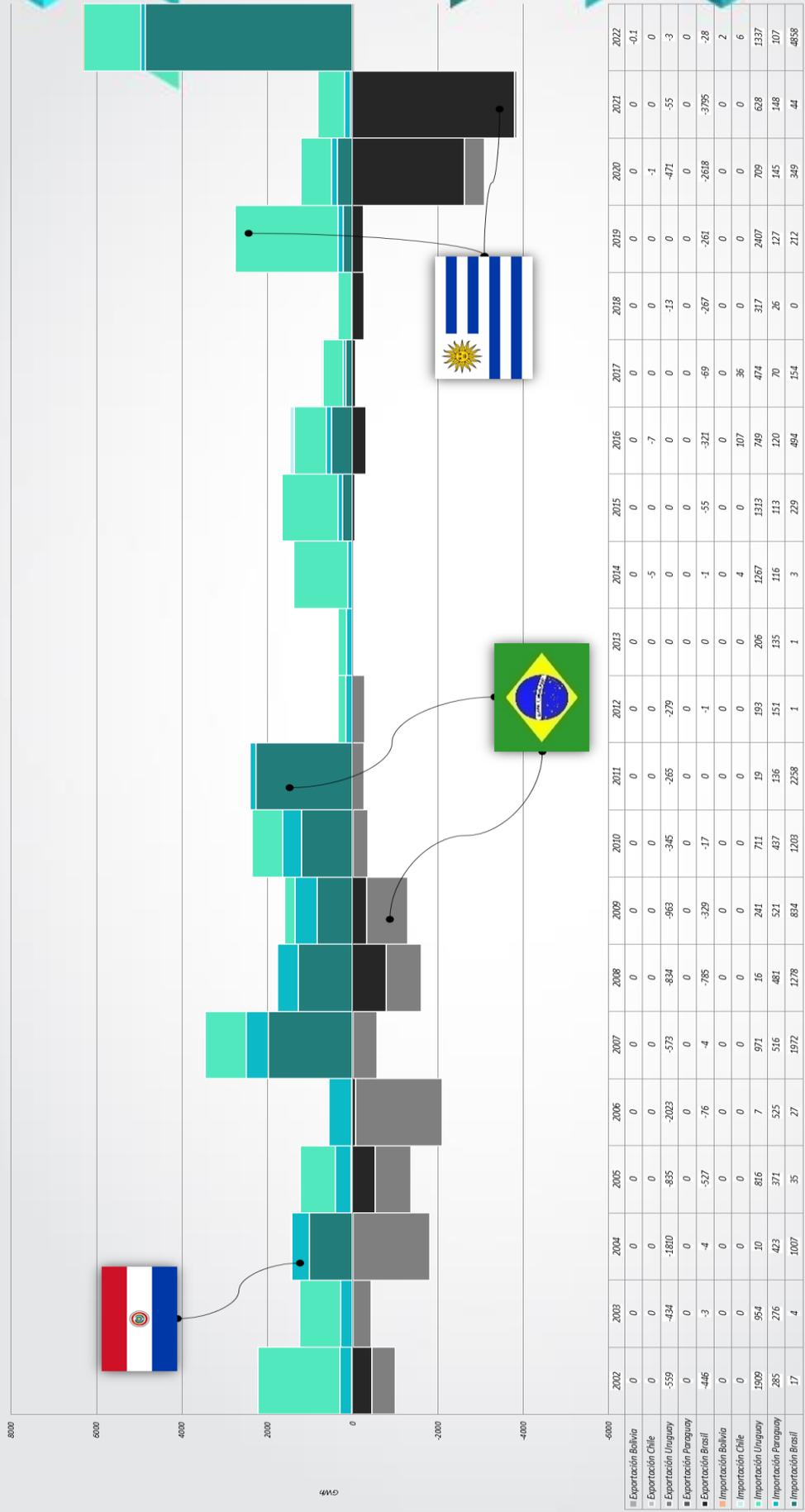


Gráfico que muestra evolución de la importación vs. Exportación por país con paso anual [GWh]



# Agentes

## Actores vigentes en el MEM en Diciembre 2022

GENERACIÓN	Cantidad
Generadores	432
Autogeneradores	29
Cogeneradores	7
<b>Total</b>	<b>468</b>

GRANDES USUARIOS	Cantidad
Grandes Usuarios Mayores (GUMA)	370
Grandes Usuarios Menores (GUME)	2 163
Grandes Usuarios Particulares (GUPA)	21
Grandes Usuarios en Distribución Mayores a 300kW (GUDI)	6 498
<b>Total</b>	<b>9 052</b>

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

TRANSPORTE	Cantidad
Transportista en Alta Tensión	1
Transportista en Distribución Troncal	7
Transportista PAFT	44
<b>Total</b>	<b>52</b>

## Autores

Marinozzi Emiliano  
[emilianomarinozzi@cammesa.com.ar](mailto:emilianomarinozzi@cammesa.com.ar)

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

Micaela Baratto  
[micaelabaratto@cammesa.com.ar](mailto: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](http://www.cammesa.com)