



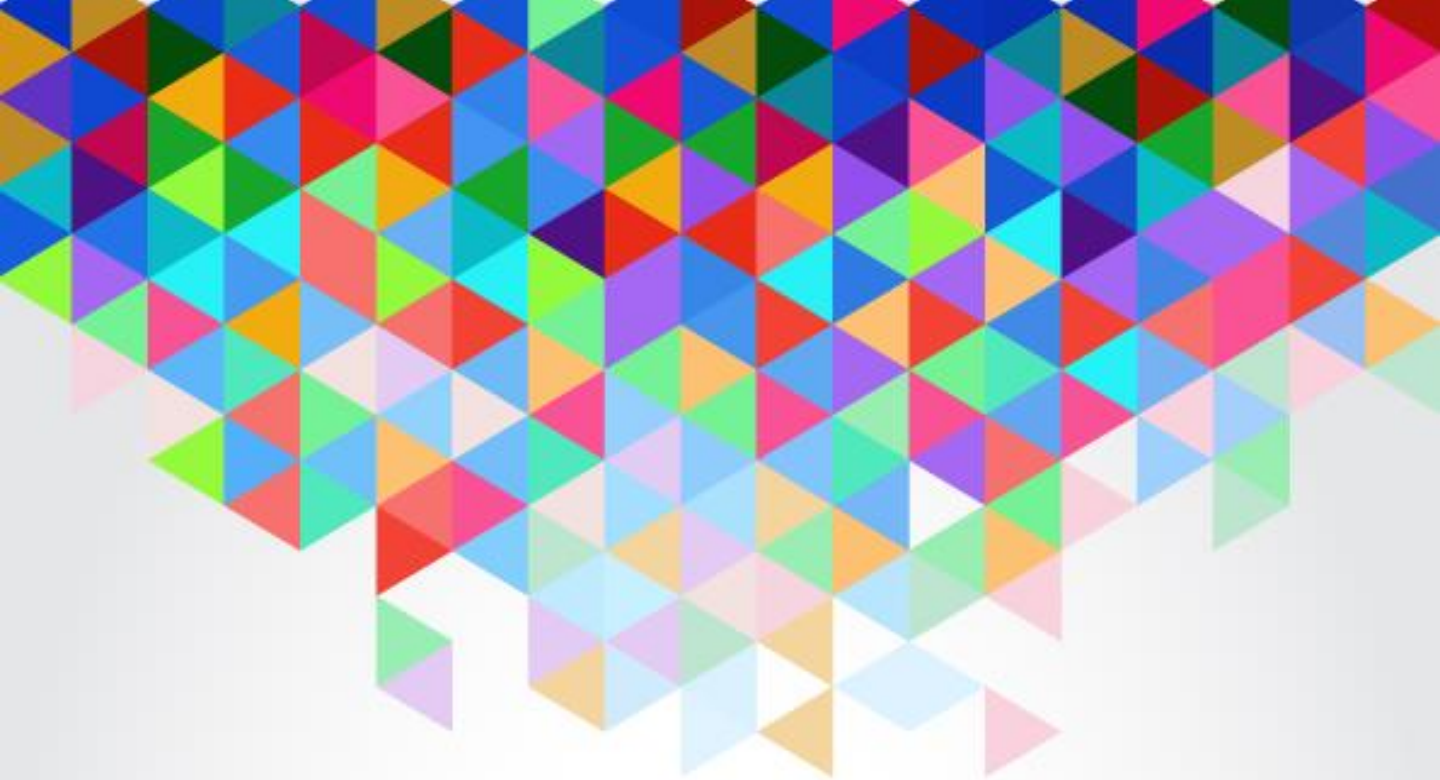
Informe Mensual

Principales Variables del Mes

Enero 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



Enero 2022

Potencia
Instalada: **42 861 [MW]**

Potencia Máxima Bruta^(*): **28 231 [MW]**

14/1/2022 14:12

Potencia Máxima Hist. : **28 231 [MW]**^(*)

(*) En enero 2022 se alcanzó el nuevo récord de potencia

14/1/2022 14:12

Demanda Total: **13 059 [GWh]**
9.4% Vs. Igual Mes 2021
6.1% Año Móvil

PRECIO MONÓMICO MEDIO MES: 7779.9 [\$/MWh]

MONÓMICO MEDIO AÑO MÓVIL: 7100.6 [\$/MWh]

PRECIO ESTACIONAL MEDIO: 2645.0 [\$/MWh]



Enero 2022 se presentó una ola de calor caracterizada por su gran extensión territorial y temperaturas extremas, que si bien comenzó y se extendió desde el sur del país, a partir del día 10 de enero se instaló prácticamente en toda la zona centro/norte, manteniéndose por más de 10 días. Abandonando la zona central, la ola de calor se mantuvo en el noreste del país prácticamente hasta terminar el mes.



Si comparamos las temperaturas de este año frente al mismo mes del año anterior, se observan mayores temperaturas en el interior del país; mientras que la temperatura media de GBA fue levemente mayor respecto a enero 2021, en el resto del país las temperaturas en este año fueron superiores en más de 2°C.



Con un crecimiento es la demanda chica o residencial, demanda donde en gran parte su comportamiento se encuentra ligada al comportamiento de la temperatura, del orden del 13%, la demanda TOTAL PAÍS a niveles medios terminó con un incremento respecto al mismo período del año anterior de 9.4%.

Con las temperaturas extremas alcanzando gran parte del país, la semana del 10 al 16 de enero 2022 fue la semana de mayor exigencia del sistema, alcanzándose un crecimiento del consumo frente a la misma semana del año anterior de +40%, aprox. +6000 MW medios, en general asociado al acondicionamiento térmico. En la misma semana se fueron superando día a día los récords de potencia, llegando al nuevo récord de potencia del SADI, 28231 MW, el viernes 14/12/2022.



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 1980 GWh en este mes de Enero 2022 contra 2145 GWh en el mismo período del año anterior, lo que representa una variación negativa del -8%. Se sigue observando muy bajo caudal en las principales cuencas, Paraná, Uruguay y Comahue, con caudales muy por debajo de los caudales históricos de dichas cuencas, como también comparado al mismo mes del año pasado.

Observando los consumos de combustibles, frente a una generación térmica algo mayor (+4%), el consumo fue mayor al mismo mes del año anterior, en el orden de +6.0 Mm3/d equivalente GN (67.0 Mm3/d en este año frente a 61.0 Mm3/d el año anterior), dando como resultado un mayor consumo específico del parque térmico.



Con un consumo de gas natural similar, en el orden de 53 Mm3/d, la diferencia se ubica en el consumo de los combustibles alternativos, especialmente el gas oil, con un consumo de casi 250 mil m3 en este mes de enero 2022.



A Enero 2022 se tiene una potencia instalada de 42861 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, 2745 MW. La potencia total instalada de la misma es de 3100 MW, alcanzable a cota máxima y con las máquinas a toda su capacidad.



A partir de Junio 2016, en línea con la Ley de Energías Renovables N° 27191 del 2015, las hidráulicas menores a 50 MW se clasifican como renovables.

Hoy por hoy, la energía renovable representa el 12% de la potencia total instalada, y en este mes de Enero alcanzó a cubrir el 12.7% de la demanda total aproximadamente.

En el mes Enero 2022 se supero el anterior récords de potencia registrado (27088 MW en diciembre 2021), alcanzo la potencia máxima de 28231 MW.

El costo monómico medio de generación del mes alcanzó los 7780 \$/MWh (energía + potencia + transporte), frente a los 5046 \$/MWh de igual mes del año anterior. Para el Año Móvil el costo medio cerró en 7101 \$/MWh.



Desde el mes de Agosto 2021 entró en vigencia la Res. 748, modificando los precios estacionales, en particular los precios de compra por la ENERGÍA correspondiente a los Grandes Usuarios $\geq$ 300 KW, de aprox. 5500 \$/MWh a 7000 \$/MWh, manteniéndose el resto de los precios de acuerdo a la Res. 131. El precio monómico estacional en Enero 2022 alcanzó los 2645 \$/MWh (energía + potencia + transporte), frente a los 2252 \$/MWh medios vigentes en Enero 2021.



Agentes MEM



Importación/
Exportación



Precios



Balance de
Energía



Combustibles



Demanda



Generación



Potencia



Potencia Instalada



Potencia Instalada MEM a Enero 2022

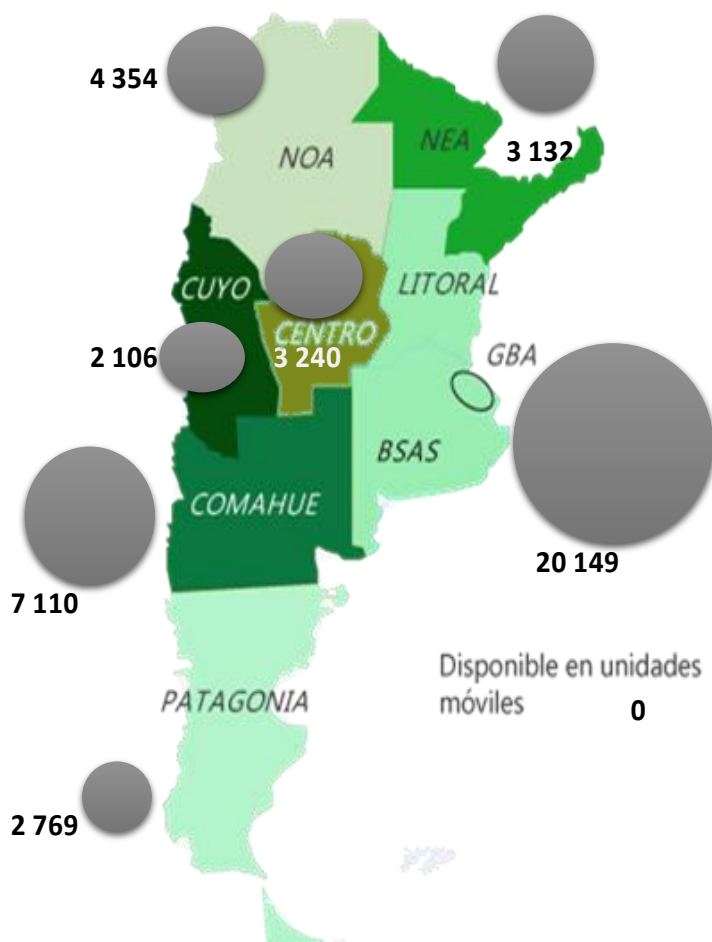
HABILITADA

COMERCIALMENTE:

42 861 [MW]

TOTAL: 42 861 [MW]

Potencia Instalada Distribución por Región [MW]

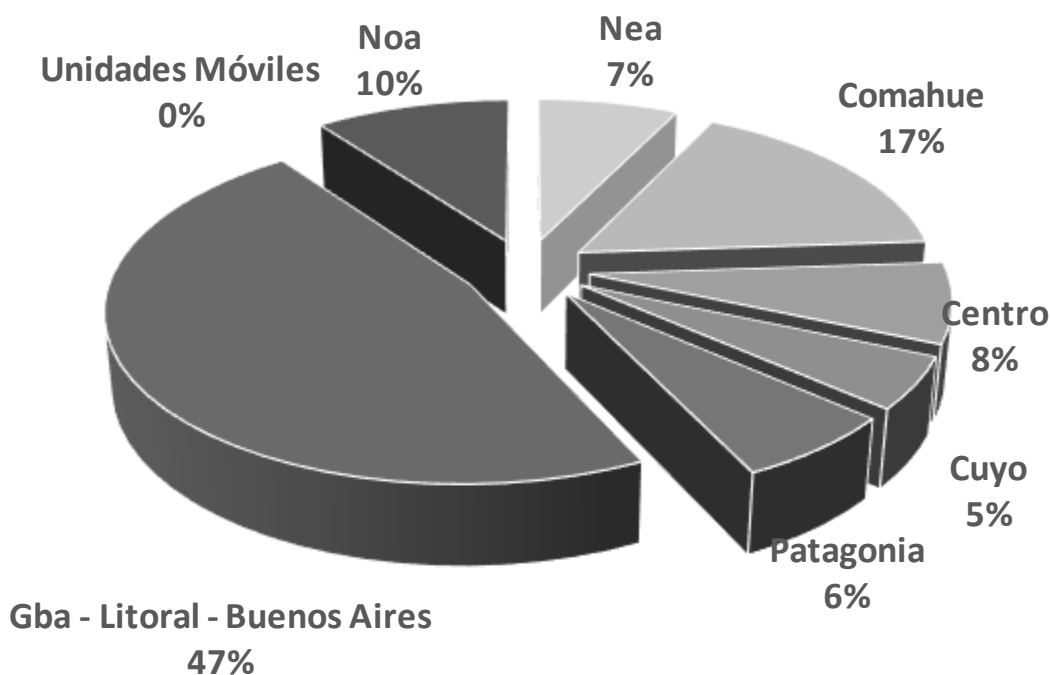


AUTOGENERACIÓN DECLARADA MEM:

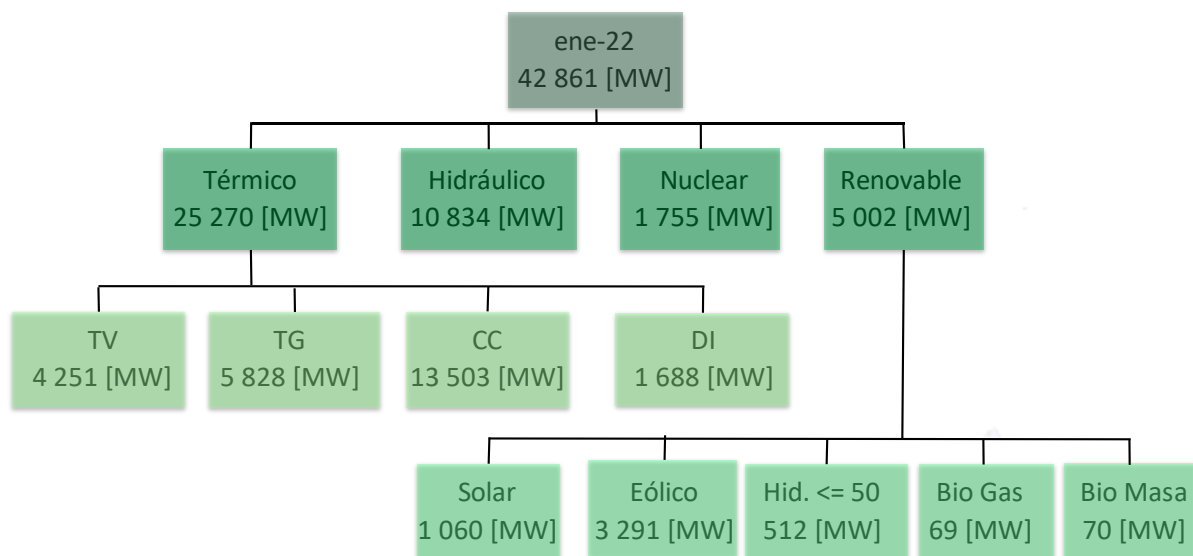
938 [MW]

La potencia para la central Yacyretá se corresponde con la potencia disponible para Argentina, 2745 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



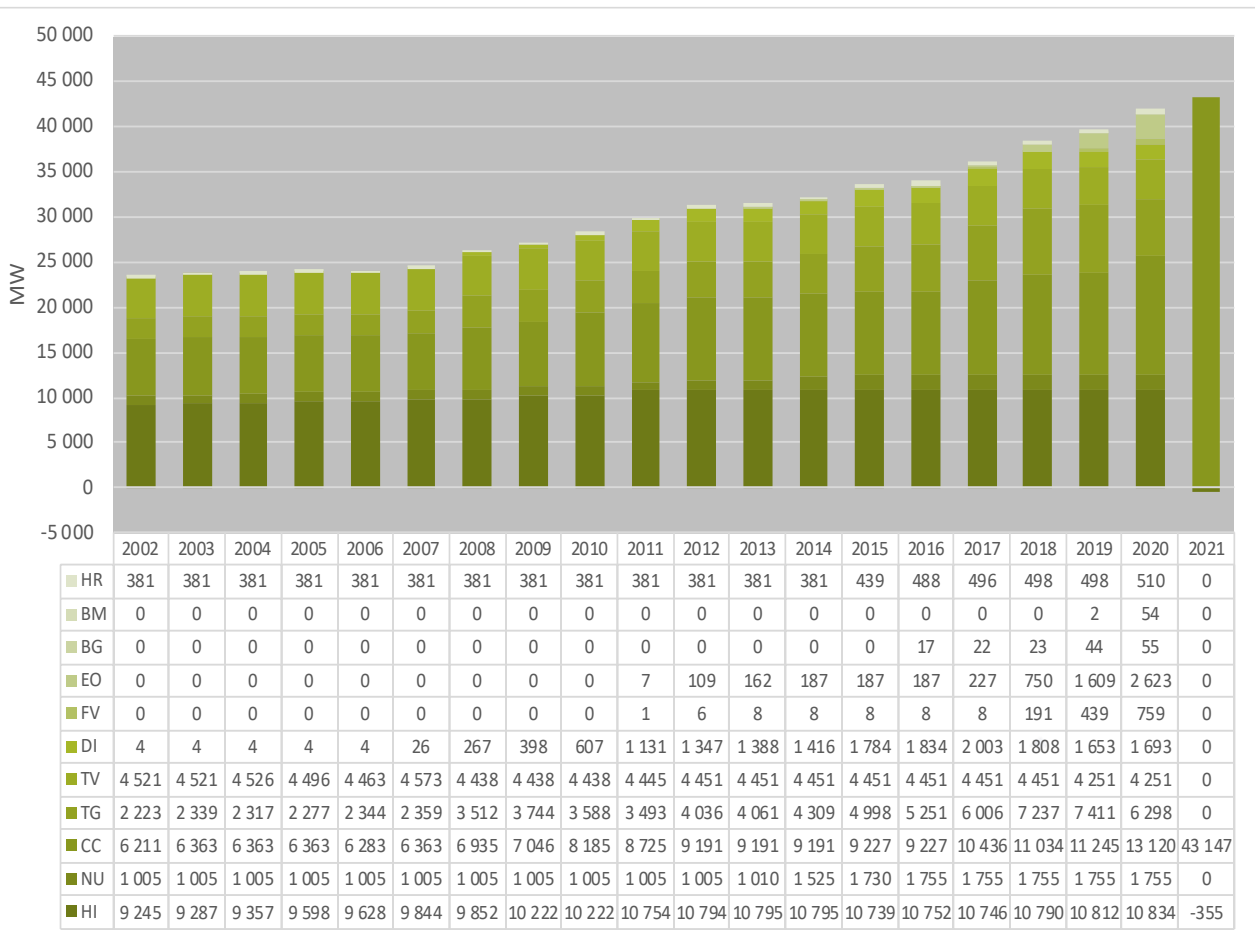
Potencia Instalada Distribución por Tecnología [MW]



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	307	0	185	0	0	491	2 106
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	693	158	119	2	3	975	4 354
CENTRO	0	626	789	51	1 466	802	648	61	128	117	1	17	324	3 240
GBA-LIT-BAS	3 870	3 565	8 594	848	16 877	945	1 107	0	1 177	0	0	44	1 220	20 149
NEA	0	12	0	305	317	2 745	0	0	0	0	68	3	71	3 132
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	5 828	13 503	1 688	25 270	10 834	1 755	1 060	3 291	512	70	69	5 002	42 861
% TÉRMICO	17%	23%	53%	7%	100%									
% TOTAL					59%	25%	4%						12%	100%

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





75%



5%



4%



16%



54%



31%



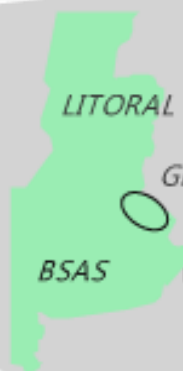
15%



88%



12%



84%



5%



5%



6%



46%



28%



20%



4%



2%



67%



29%



4%



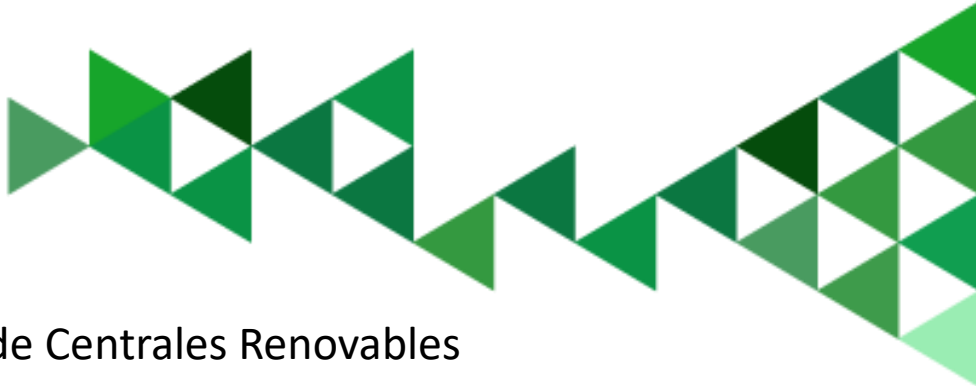
57%



22%



21%



Habilitaciones de Centrales Renovables

Potencia Habilitada: 1 MW



-



-



1 MW



-



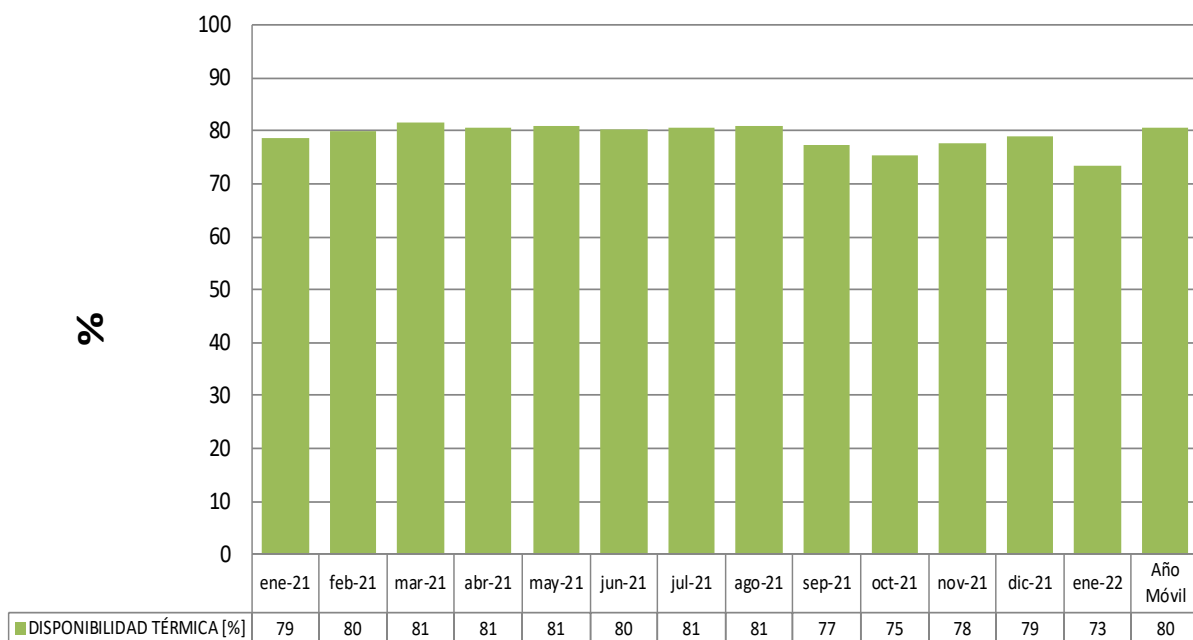
P.A.H. SALTO 11

Pot. Habilitada:	0,52 MW
Pot. Adjudicada:	0,51 MW
Contrato:	RenovAr 2
Tecnología:	Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico
Localización:	Luján de Cuyo, Mendoza
PDI:	LMT. 13,2 kV (Alimentador "INTA")



Disponibilidad Térmica Mensual (convencional + nuclear)

Año Móvil	ene-22	ene-21
80%	73%	79%



Disponibilidad Térmica por Tecnología

Tecnología	ene-22	Año Móvil
CC	80%	86%
TG	71%	73%
TV	47%	69%
DI	88%	90%

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]

ene-22	ene-21	Variación Mensual	Año Móvil
13 552	12 898	5.1%	5.8 %

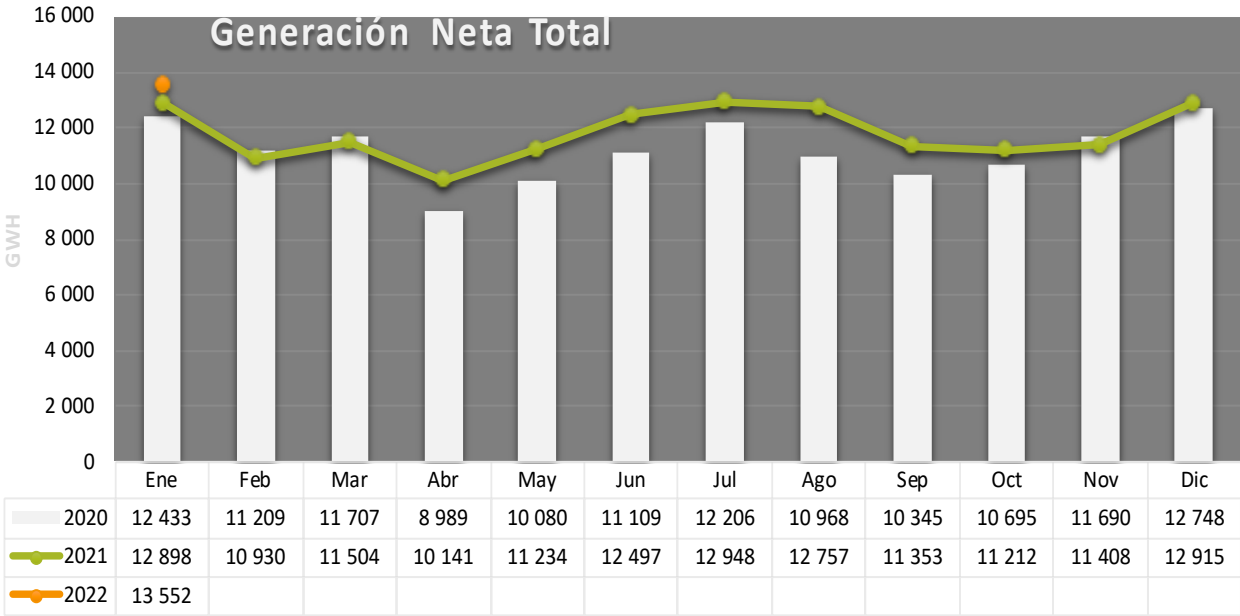
Generación Bruta 13 790 [GWh]

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

	TÉRMICA	8 937
	HIDRÁULICA	1 980
	NUCLEAR	977
	RENOVABLE	1658

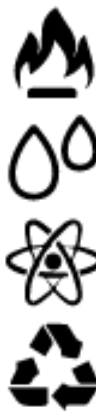
TOTAL 13 552

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	ene-22	ene-21	ene-20
TÉRMICA	7 532	8 937	8 631	7 660
HIDRÁULICA	1 996	1 980	2 145	3 024
NUCLEAR	872	977	678	791
RENOVABLE	1 471	1 658	1 445	958
TOTAL	11 871	13 552	12 898	12 433



TÉRMICA

HIDRÁULICA

NUCLEAR

RENOVABLE

TOTAL

Variación % ene 22 Vs ene 21



3.6%



-7.7%



44.1%



14.8%



5.1%

Variación % Año Móvil



8.5%



-15.1%



5.8%



33.5%



5.8 %

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

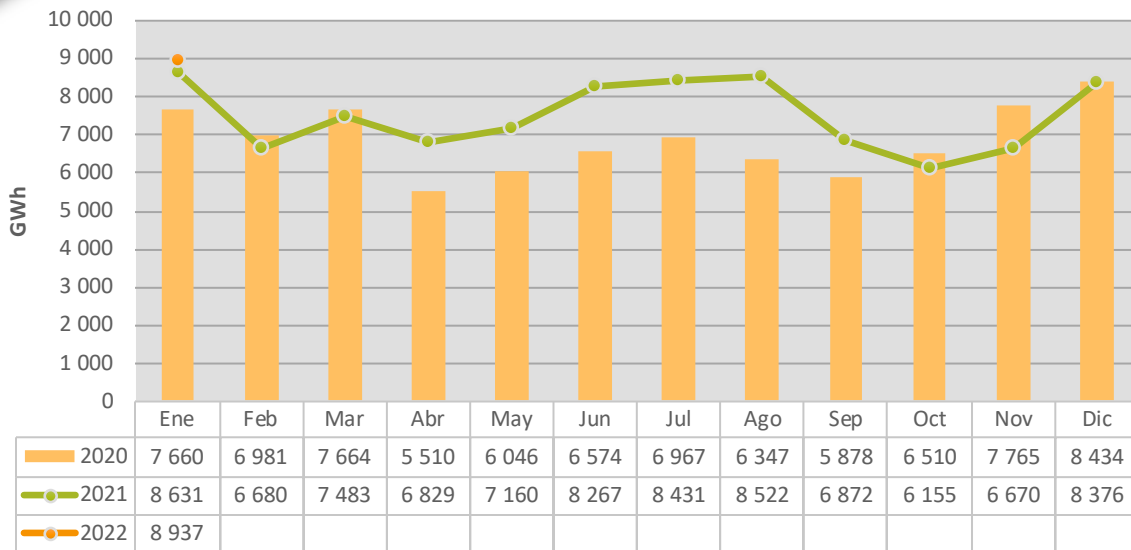
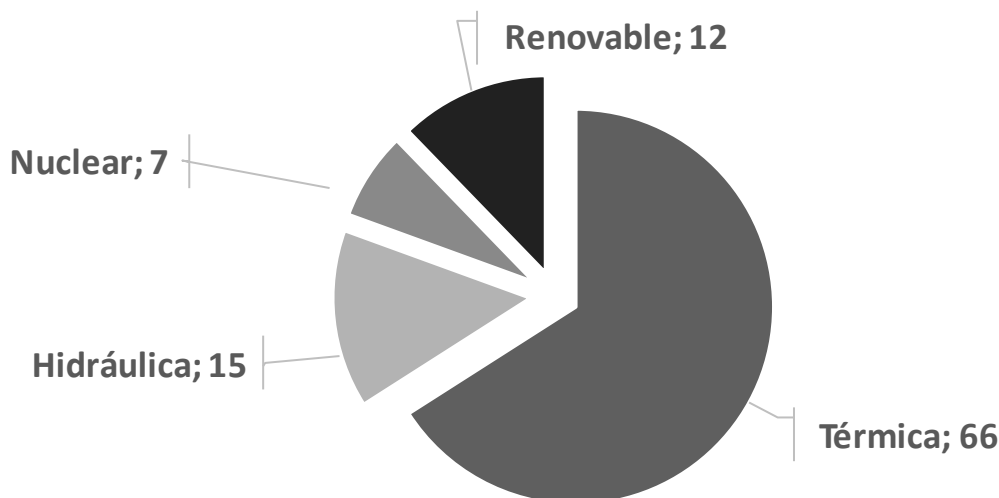


Gráfico que muestra la participación % de cada fuente de energía en el mes actual



Datos por Tecnología

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

(GWh)	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20
Ciclos Combinados	6 141	6 538	6 979	5 736
Turbovapor	487	899	570	719
Turbina a gas	707	1 185	807	1 012
Motor Diesel	197	316	275	192
Total Térmico Conve	7 532	8 937	8 631	7 660
Hidráulica	1 996	1 980	2 145	3 024
Nuclear	872	977	678	791
Eólica	1 089	1 192	1 058	683
Solar	188	257	195	107
Hidráulica Renovable	98	115	117	129
Biomasa	62	57	49	16
Biogas	34	38	26	23
TOTAL	11 871	13 552	12 898	12 433

Variación % ene
22 Vs ene 21

Variación %
Año Móvil

Ciclos Combinados	-6.3%	7.6%	TÉRMICO
Turbovapor	57.8%	28.3%	
Turbina a gas	46.7%	3.5%	
Motor Diesel	15.1%	12.7%	
Hidráulica	-7.7%	-15.1%	RENOVABLE
Nuclear	44.1%	5.8%	
Eólica	12.7%	33.6%	
Solar	31.6%	57.6%	
Hidráulica Renovable	-2.4%	-5.9%	
Biomasa	16.8%	64.0%	
Biogas	46.3%	31.5%	
TOTAL	5.1%	5.8%	



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

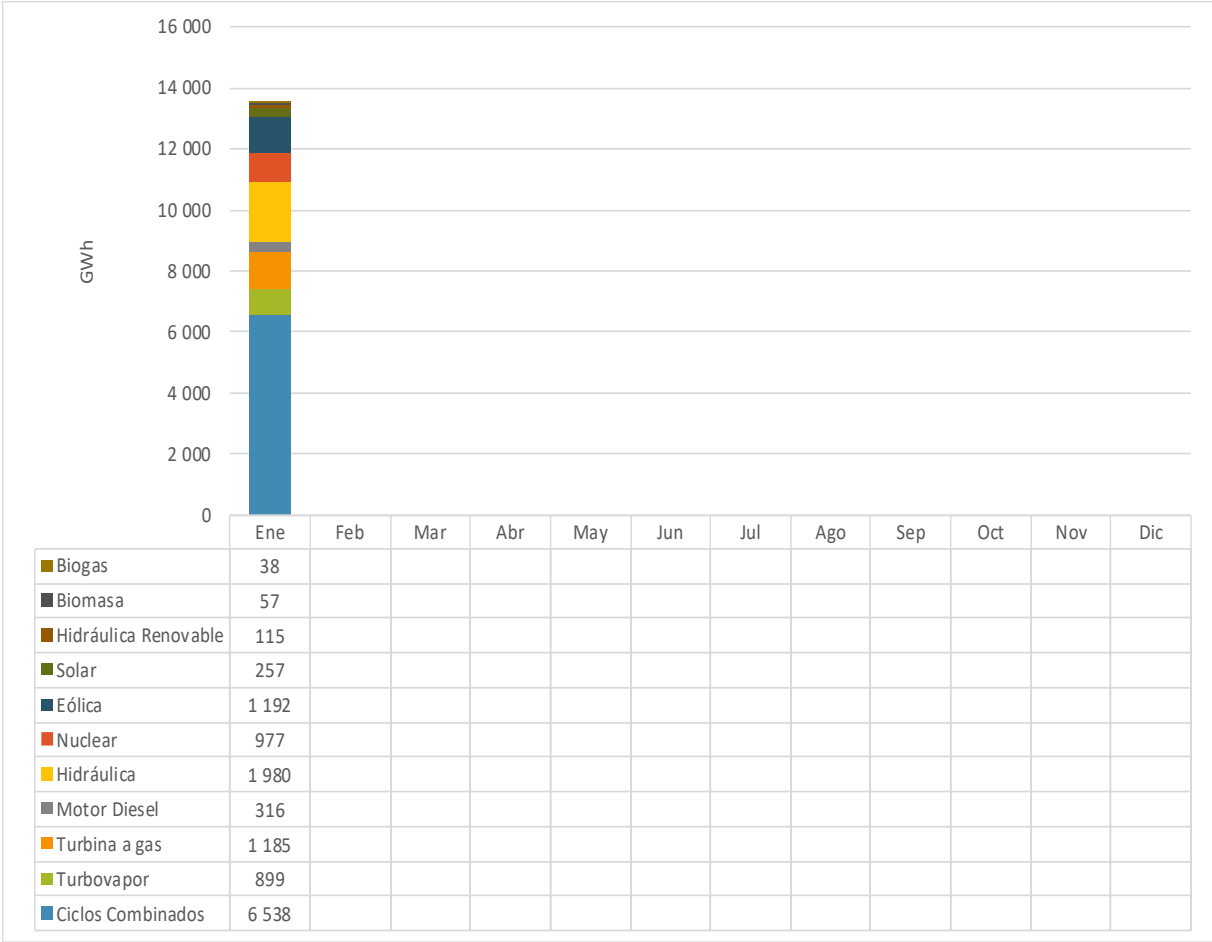
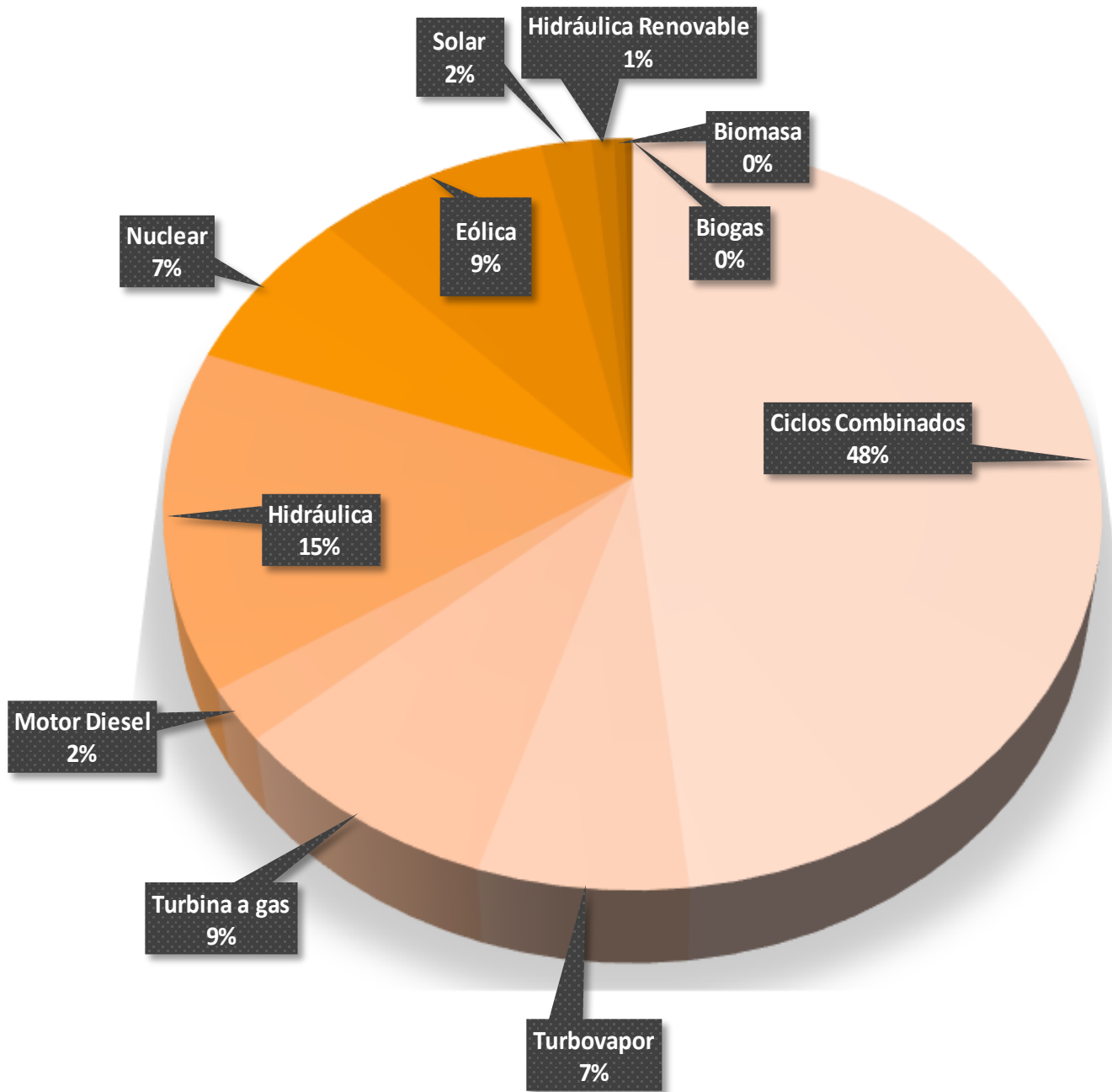


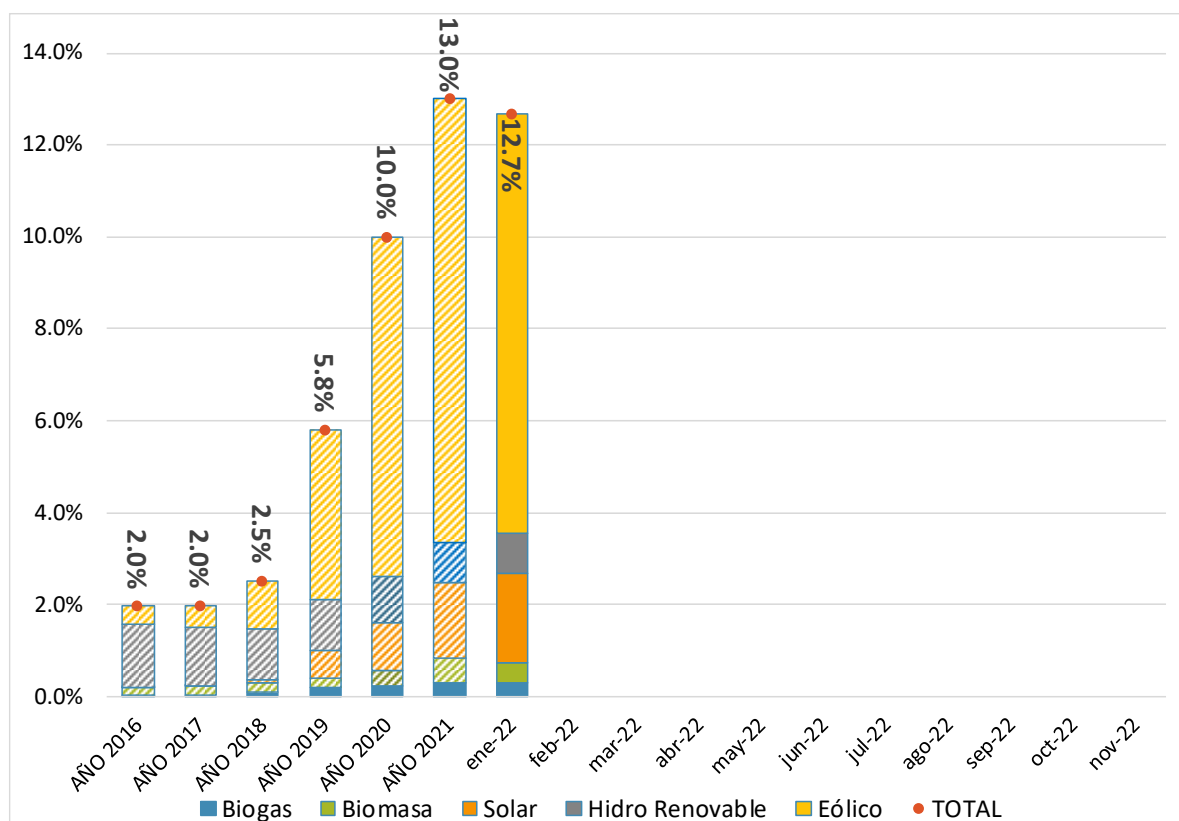
Gráfico que muestra la participación de cada tecnología en el mes actual [GWh]



Datos por tecnologías renovables de los últimos años

Tecnología Renovable [GWh]	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	ene-22
Biogas	58	64	145	255	304	392	38
Biomasa	193	243	252	299	421	736	57
Solar	14	16	108	800	1 344	2 196	257
Hidro Renovable	1 820	1 696	1 432	1 462	1 257	1 175	115
Eólico	547	616	1 413	4 912	9 411	12 938	1 192
TOTAL	2 632	2 635	3 350	7 728	12 737	17 437	1 658

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





Datos principales Centrales Hidráulicas

Variación Generación Neta mensual de los últimos 3 años

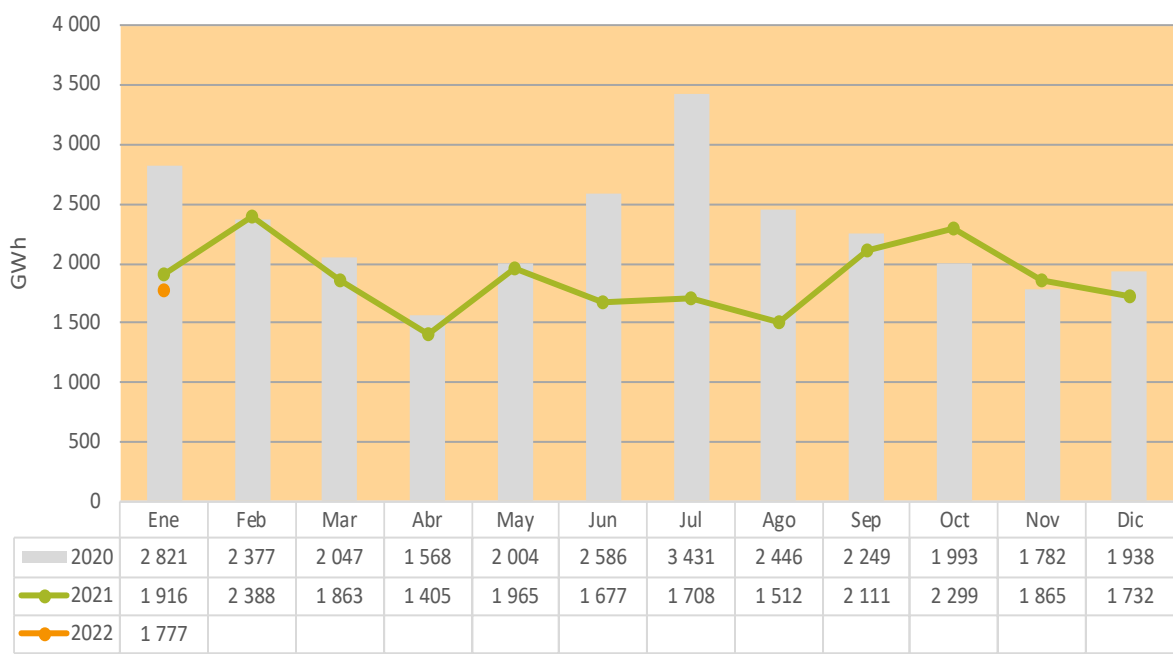
(GWh)	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20
Alicurá	99	143	109	177
Arroyito	37	35	39	48
Planicie Banderita	50	57	62	72
Chocón	124	113	131	177
Futaleufú	118	193	11	301
Pichi	50	95	46	76
Piedra del Águila	232	440	221	377
Río Grande	47	73	52	26
Salto Grande Argentina	223	60	160	130
Yacyretá	879	569	1 085	1 436
Resto Hidráulico	235	317	347	332
TOTAL	2 094	2 095	2 263	3 152

(GWh)	Variación % ene 22 Vs ene 21	Variación % Año Móvil 2022 vs 2021
Alicurá	30.9%	-26.3%
Arroyito	-9.8%	-23.9%
Planicie Banderita	-8.4%	-5.1%
Chocón	-13.5%	-33.0%
Futaleufú	1585.4%	4.5%
Pichi	105.3%	-15.9%
Piedra del Águila	99.2%	-15.1%
Río Grande	40.7%	3.4%
Salto Grande Argentina	-62.4%	4.6%
Yacyretá	-47.6%	-17.9%
Resto Hidráulico	-8.4%	-9.6%
TOTAL	-7.7%	-14.7%

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

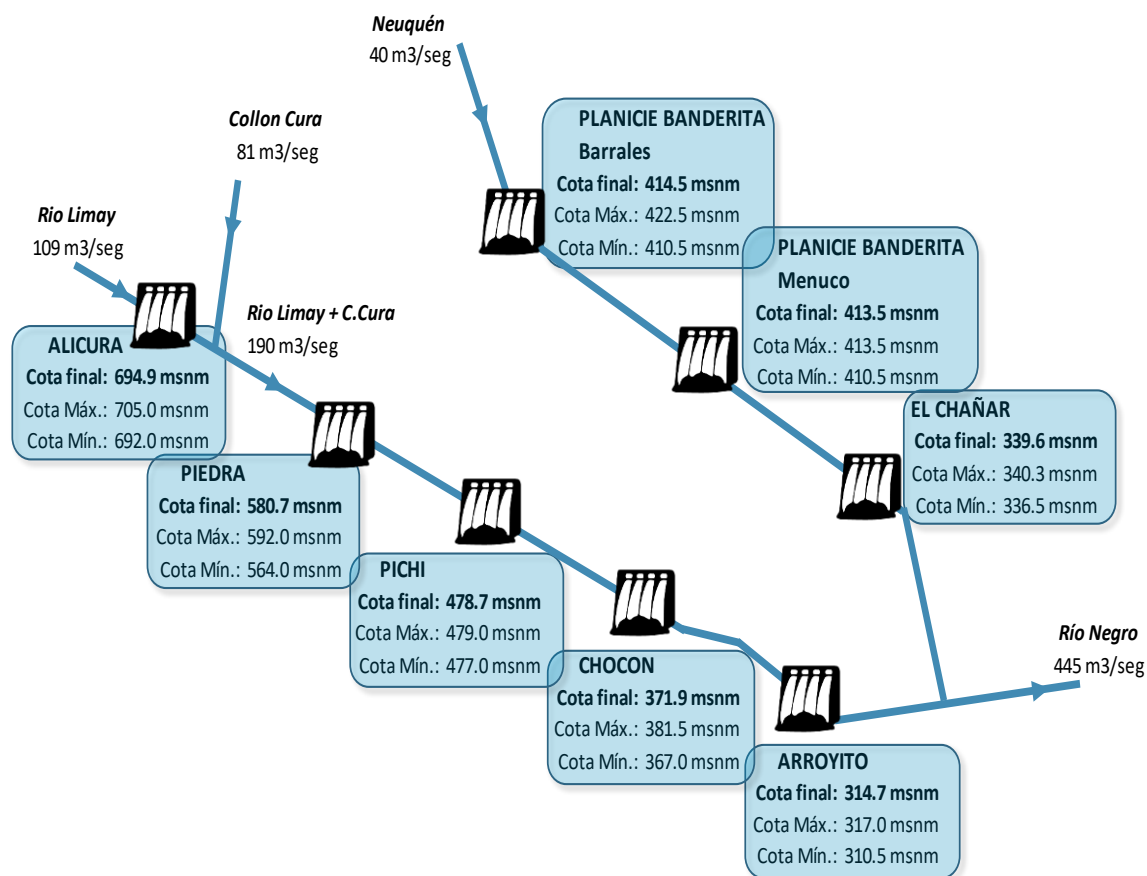
CENTRAL	Cota inicial [m.s.n.m.]	Cota final [m.s.n.m.]	Cota mínima [m.s.n.m.]	Cota máxima [m.s.n.m.]
ALICURA	699.4	694.9	692.0	705.0
ARROYITO	315.1	314.7	310.5	317.0
BANDERITA	415.5	414.5	410.5	422.5
CHOCHON	370.7	371.9	367.0	381.5
FUTALEUFU	486.9	485.7	465.0	494.5
PICHI	478.6	478.7	477.0	479.0
PIEDRA DEL AGUILA	584.9	580.7	564.0	592.0
RIO GRANDE	873.4	871.9	866.0	876.0
SG ARG	32.7	31.5	31.0	35.5
YACYRETA	82.7	82.7	75.0	83.5



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

RÍO	Caudal Hist.	ene-22	ene-21	ene-20
Paraná	14 783	6 672	10 705	11 573
Uruguay	3 218	482	1 801	1 459
C.Cura	204	81	114	127
Neuquén	191	40	77	68
Limay	241	109	200	202
Futaleufú	265	165	193	237

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]



ene-22

ene-21

Variación

28 231

14/1/2022 14:12

26 450

25/1/2021 14:41

6.8%

Record
Histórico (*)

28 231 MW

viernes, 14 de enero de 2022
14:12

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

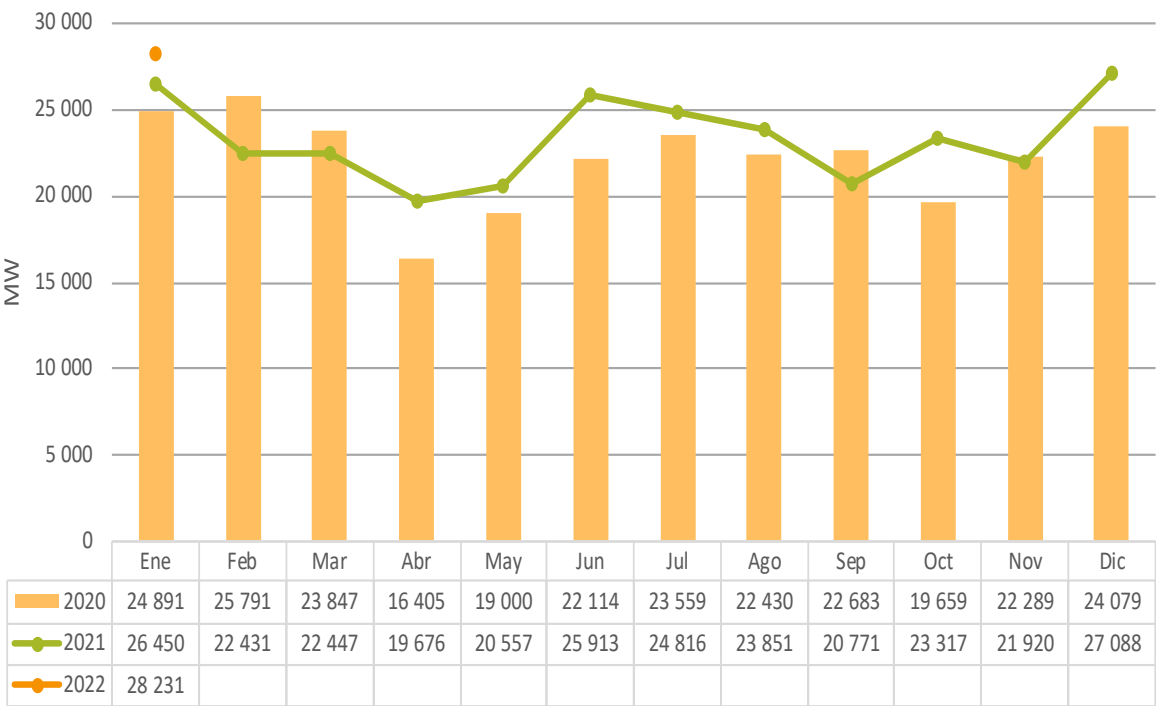
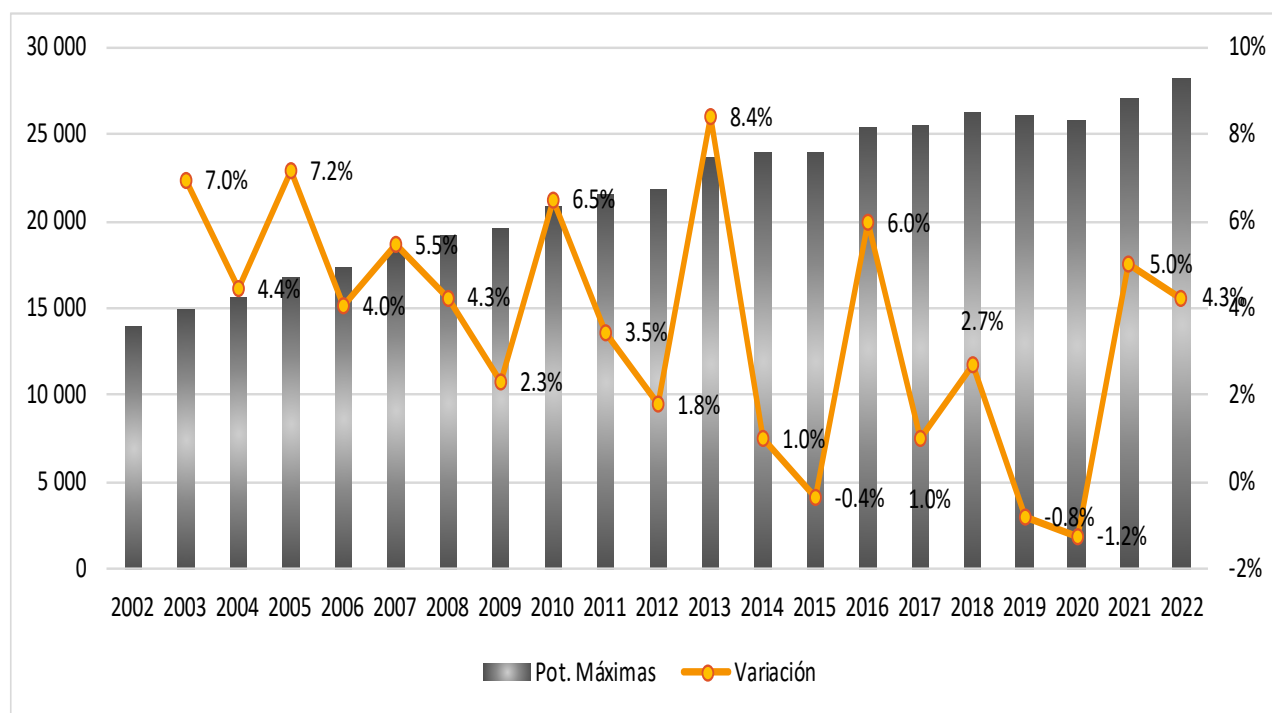




Gráfico que muestra evolución de potencia máxima bruta desde 2002 a 2021 [MW]





Demanda



Variación Demanda Neta [GWh]

ene-22

ene-21

Variación Mensual

Variación Año Móvil

13 059

11 942

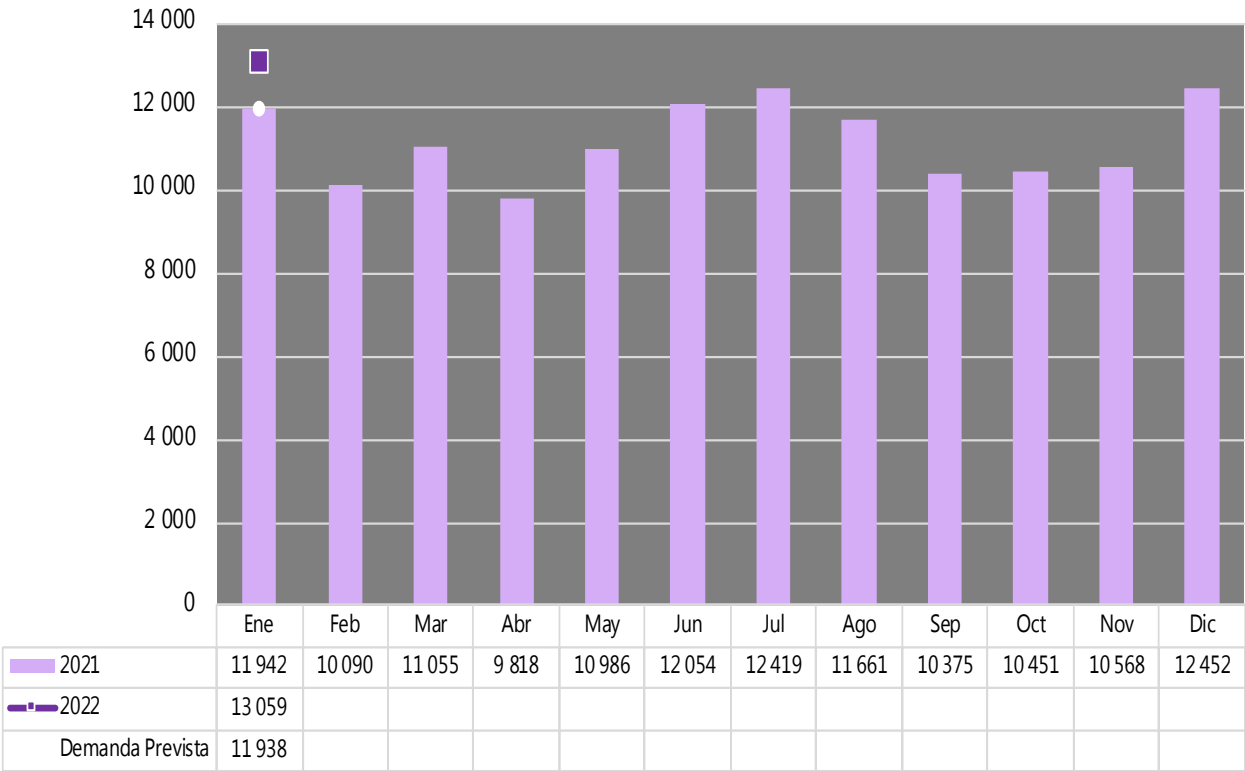
9.4%

6.1%

Temperaturas:

	Temp. Media			
Área	Ene 2021	Ene 2022	Dif [°C]	His Esperado
GBA	25.5	26.2	0.7	24.6
Resto	24.2	26.6	2.4	24.9

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 (*)



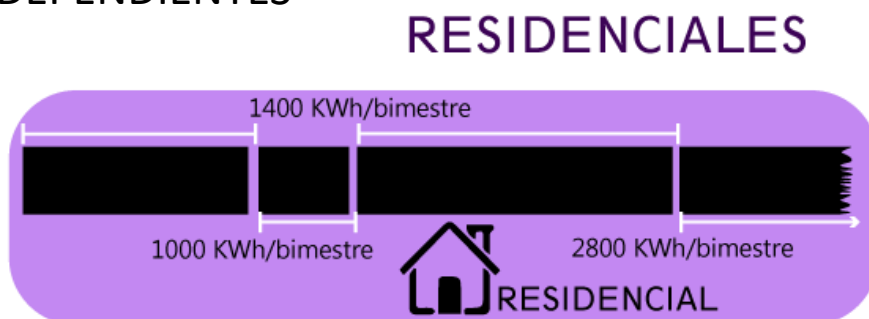
Tipos de Usuarios

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 ≥ 300 KWH
- TARIFA USUARIO NO RESIDENCIAL ≥ 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



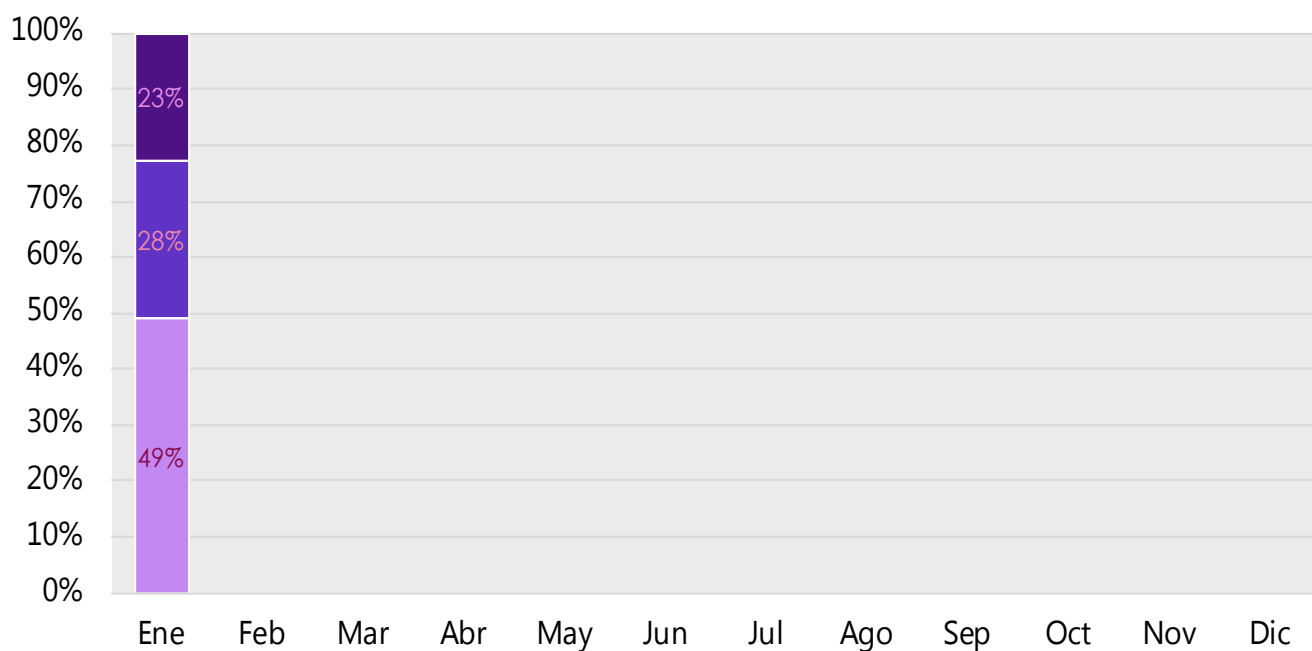
DEMANDA DE DISTRIBUIDORES



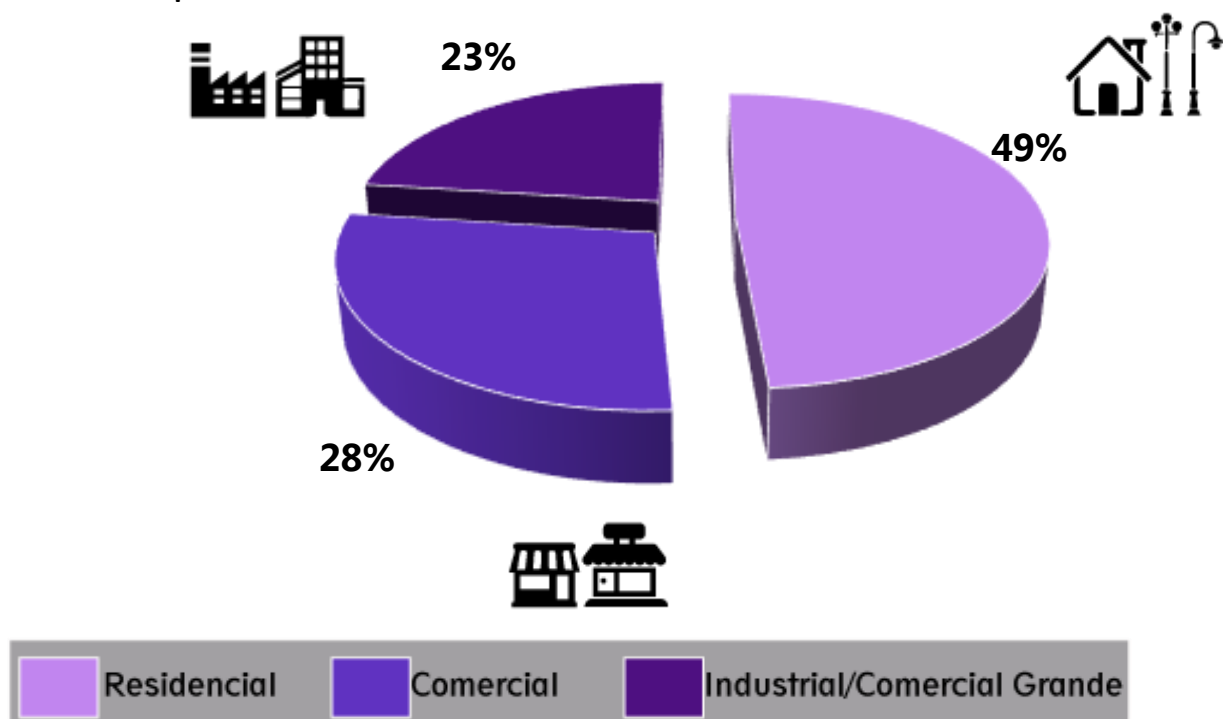
DEMANDA DE GRANDES USUARIOS

(*) 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 (*)

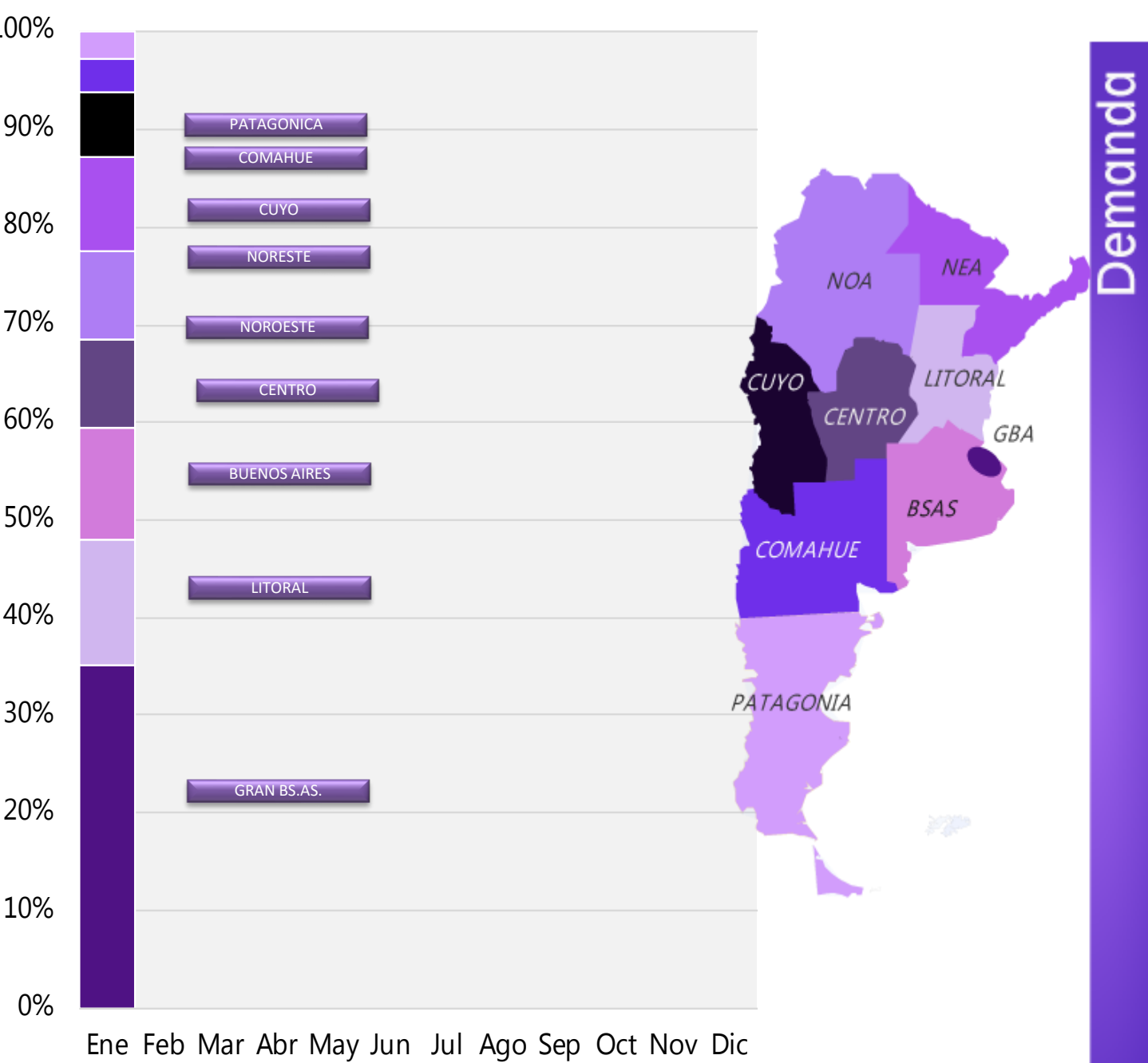


Composición de la Demanda - Acumulado 2022

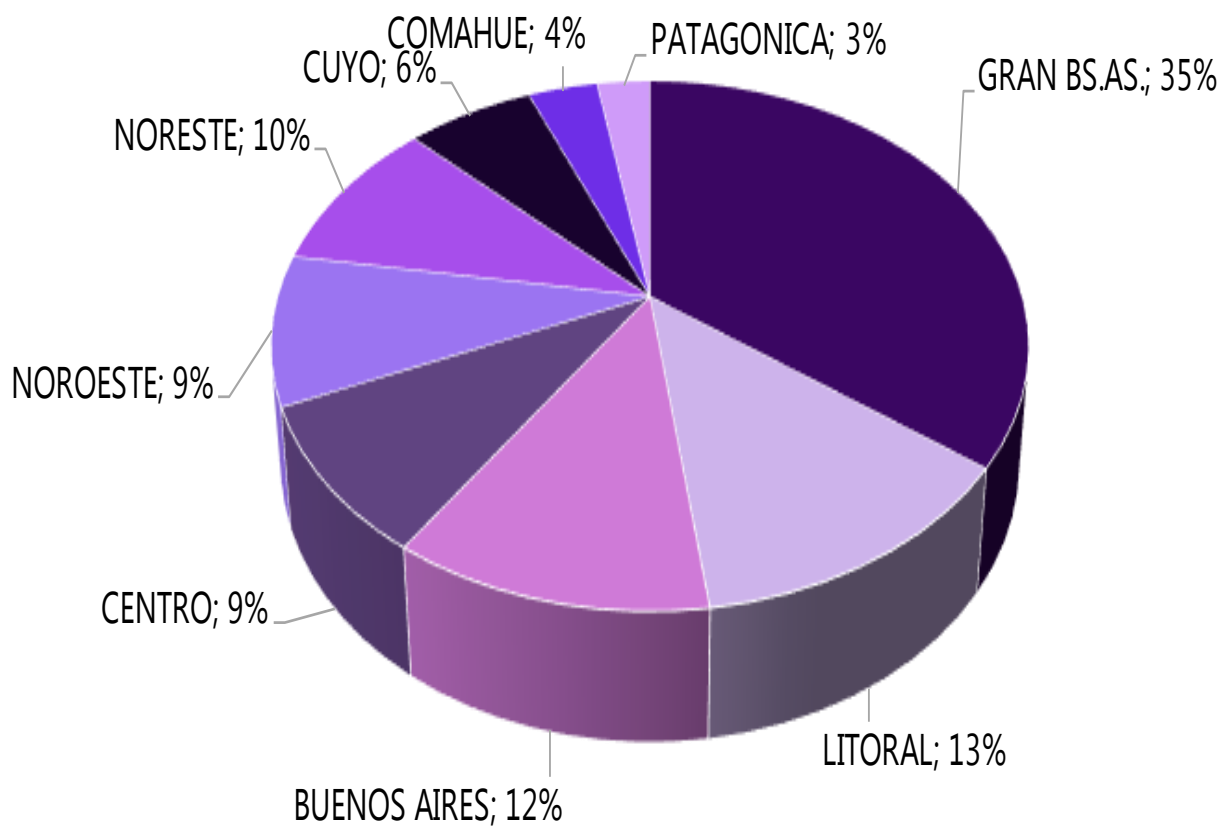


(*) Aclaración: A la hora de analizar la demanda de los últimos meses, especialmente el mes de análisis, hay que tener en cuenta que esos datos no son definitivos y pueden tener cambios en los informes que lo suceden. Los datos se consolidan con la salida del Documento de Transacciones Económicas definitivo,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

Detalle por Área de Demanda



Detalle por Área de Demanda - Acumulado 2022



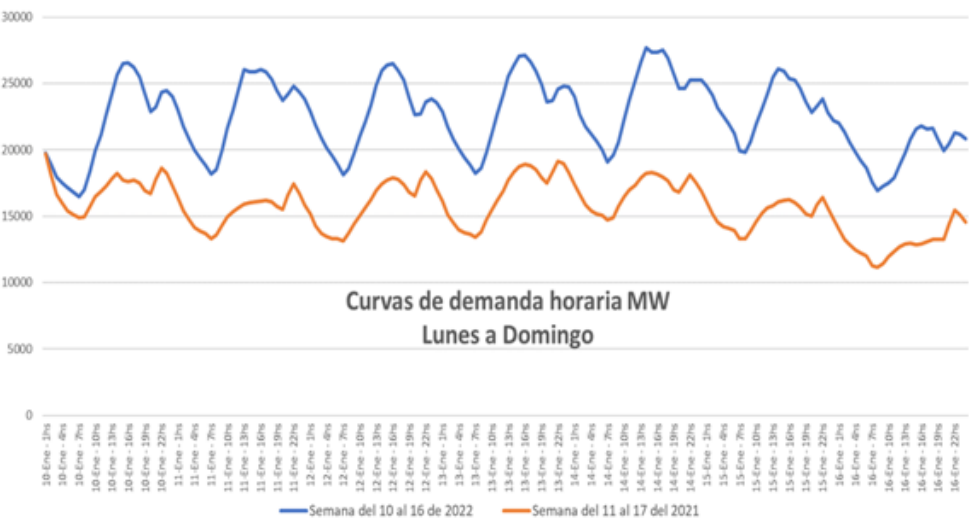


Análisis de la demanda frente a la ola de calor

Enero 2022 se presentó una ola de calor caracterizada por su gran extensión territorial y temperaturas extremas, que si bien comenzó y se extendió desde el sur del país, a partir del día 10 de enero se instaló prácticamente en toda la zona centro/norte, manteniéndose por más de 10 días. Abandonando la zona central, la ola de calor se mantuvo en el noreste del país prácticamente hasta terminar el mes.

Área	DEMANDA				TEMPERATURA		
	Semana 10-16 Ene 2021	Semana 10-16 Ene 2022	Variación 2022 vs 2021		Semana 10-16 Ene 2021	Semana 10-16 Ene 2022	Var. 22 vs 21
	MW medios	MW medios	MW medios	% MW medios	[°C]		
TOTAL PAÍS	14855	20742	5887	39.6%			
GRAN BS.AS.	5243	7572	2329	44.4%	23.8	30.8	7.0
Resto País	9612	13171	3558	37.0%	23.9	30.3	6.4

Con las temperaturas extremas alcanzando gran parte del país, la semana del 10 al 16 de enero 2022 fue la semana de mayor exigencia del sistema, alcanzándose un crecimiento del consumo frente a la misma semana del año anterior de +40%, aprox. +6000 MW medios, en general asociado al acondicionamiento térmico. En la misma semana se fueron superando día a día los récords de potencia, llegando al nuevo récord de potencia del SADI, 28231 MW, el viernes 14/12/2022.



Si bien al mirar la semana vemos una variación de la demanda del orden del +40.0%, o una potencia media de +6000 MW, en forma puntual se alcanzó en dicha semana una diferencia máxima de +10000 MW.



Combustibles



Variación Consumo de combustible por tipo

Tipo combustible	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20	Unidad
GAS NATURAL	1 362	1 655	1 667	1 659	Miles Dam3
FUEL OIL	63	94	90	21	Miles Ton
GAS OIL	183	250	79	41	Miles M3
CARBÓN MINERAL	74	86	67	17	Miles Ton
BIODIESEL	0	0	0	0	Miles Ton

Tipo combustible	Variación % ene 22 Vs ene 21	Variación % Año Móvil
GAS NATURAL	-0.7%	0.3%
FUEL OIL	3.8%	15.8%
GAS OIL	214.9%	146.3%
CARBÓN MINERAL	28.4%	68.7%
BIODIESEL	0.0%	0.0%

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

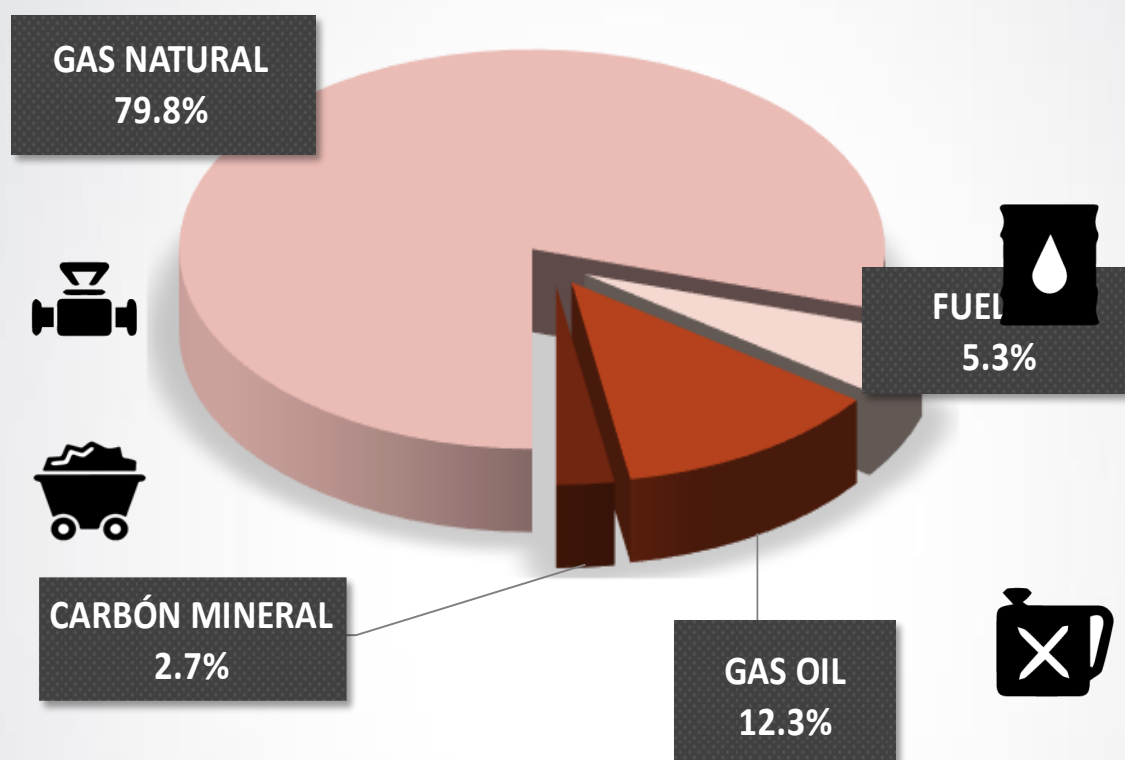
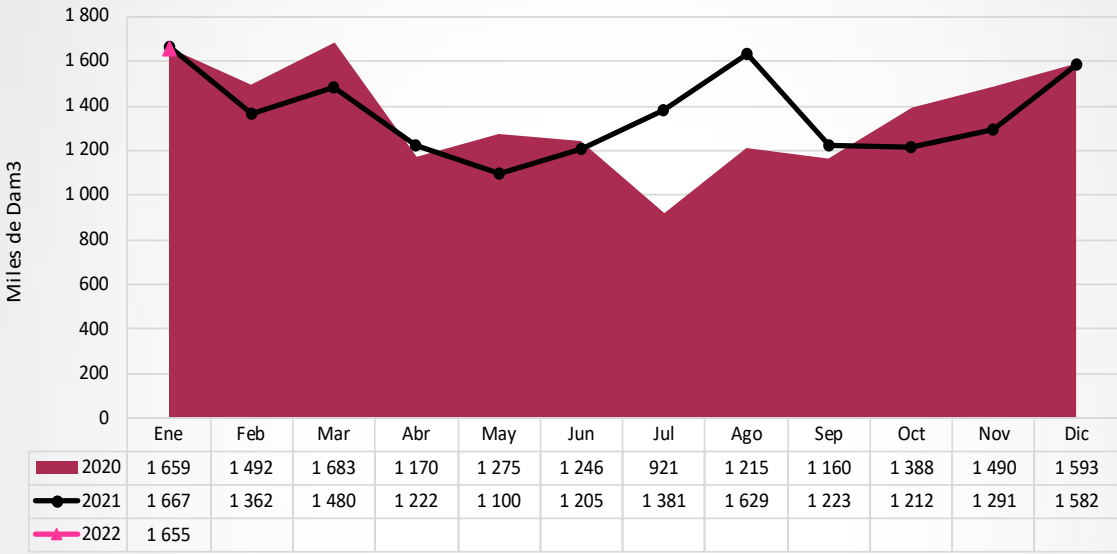


Gráfico que muestra evolución del consumo de gas natural con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil Dam3]



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

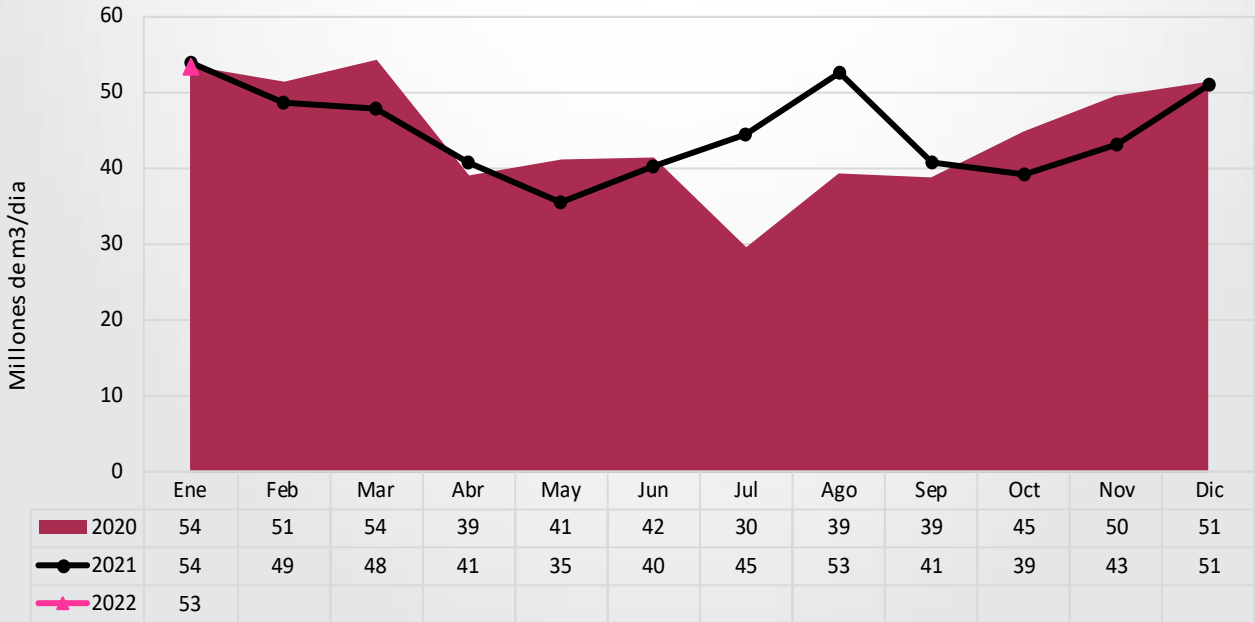
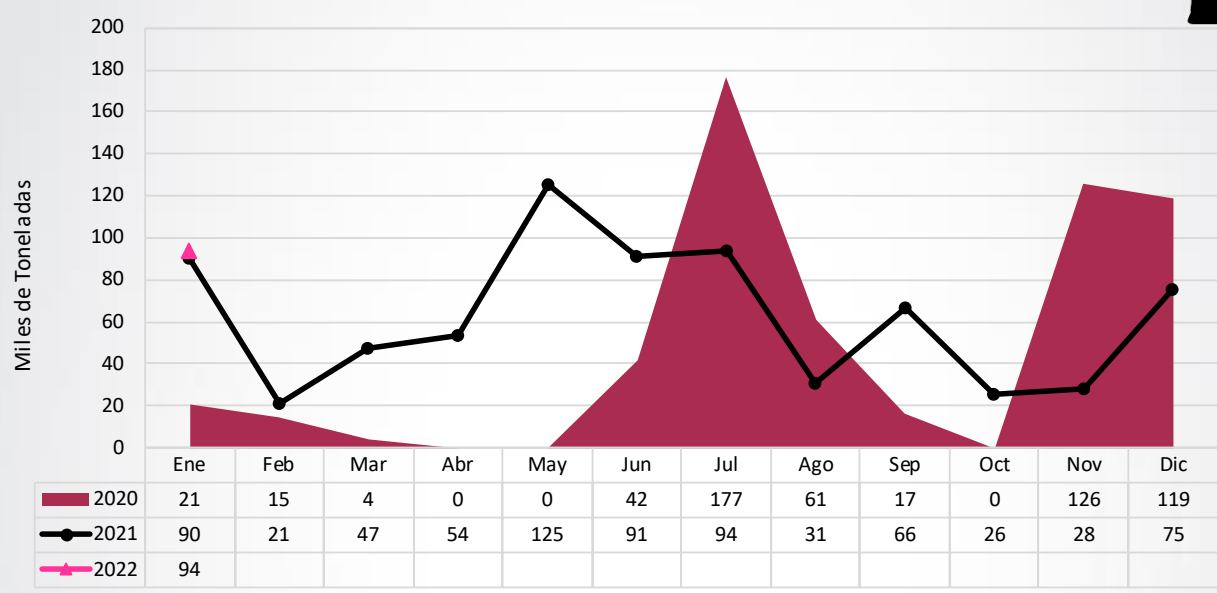




Gráfico que muestra evolución del consumo de fuel oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



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

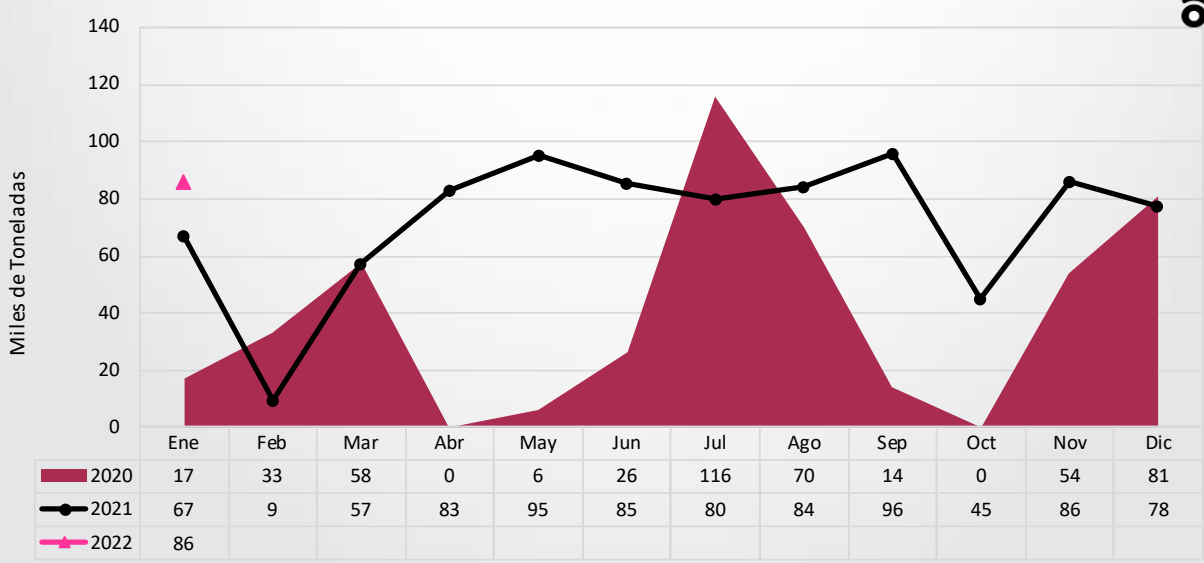
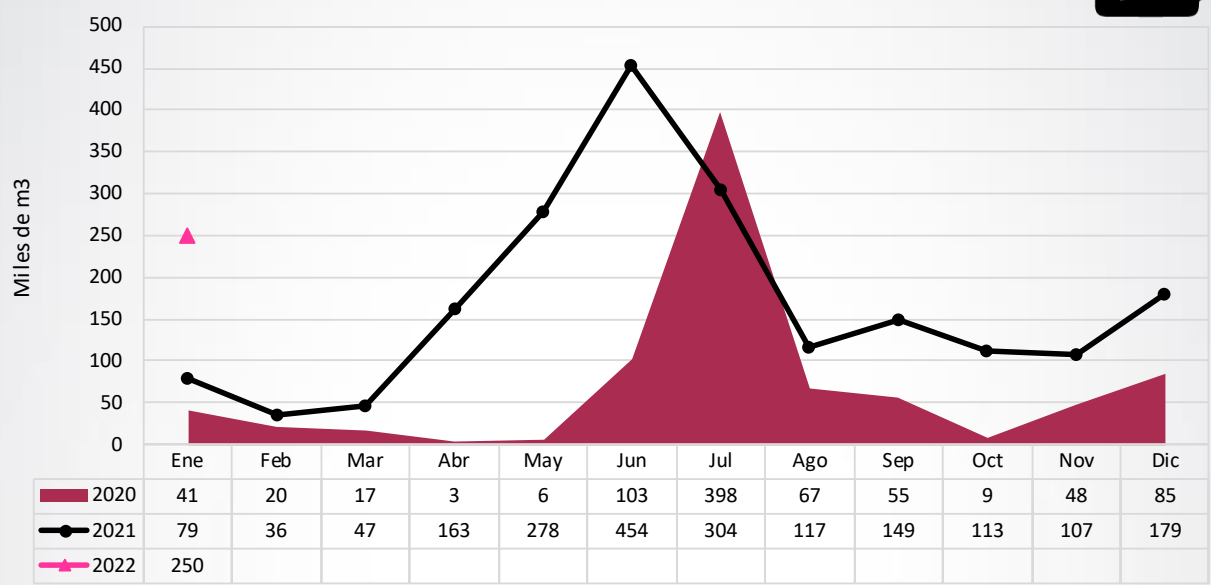
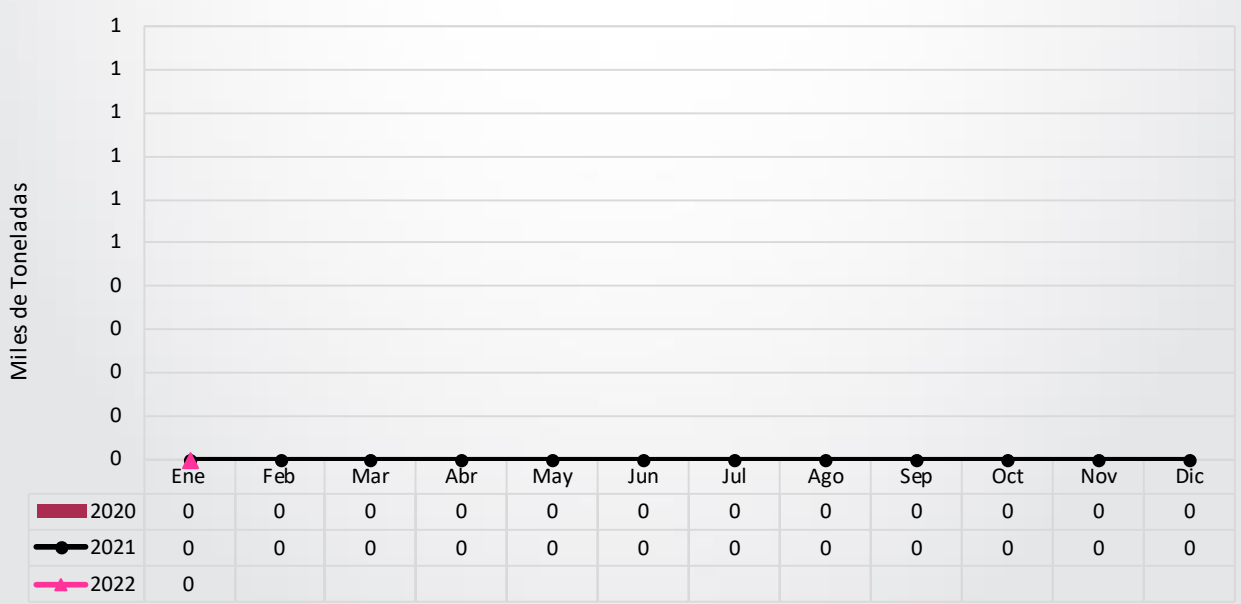




Gráfico que muestra evolución del consumo de gas oil con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil m3]



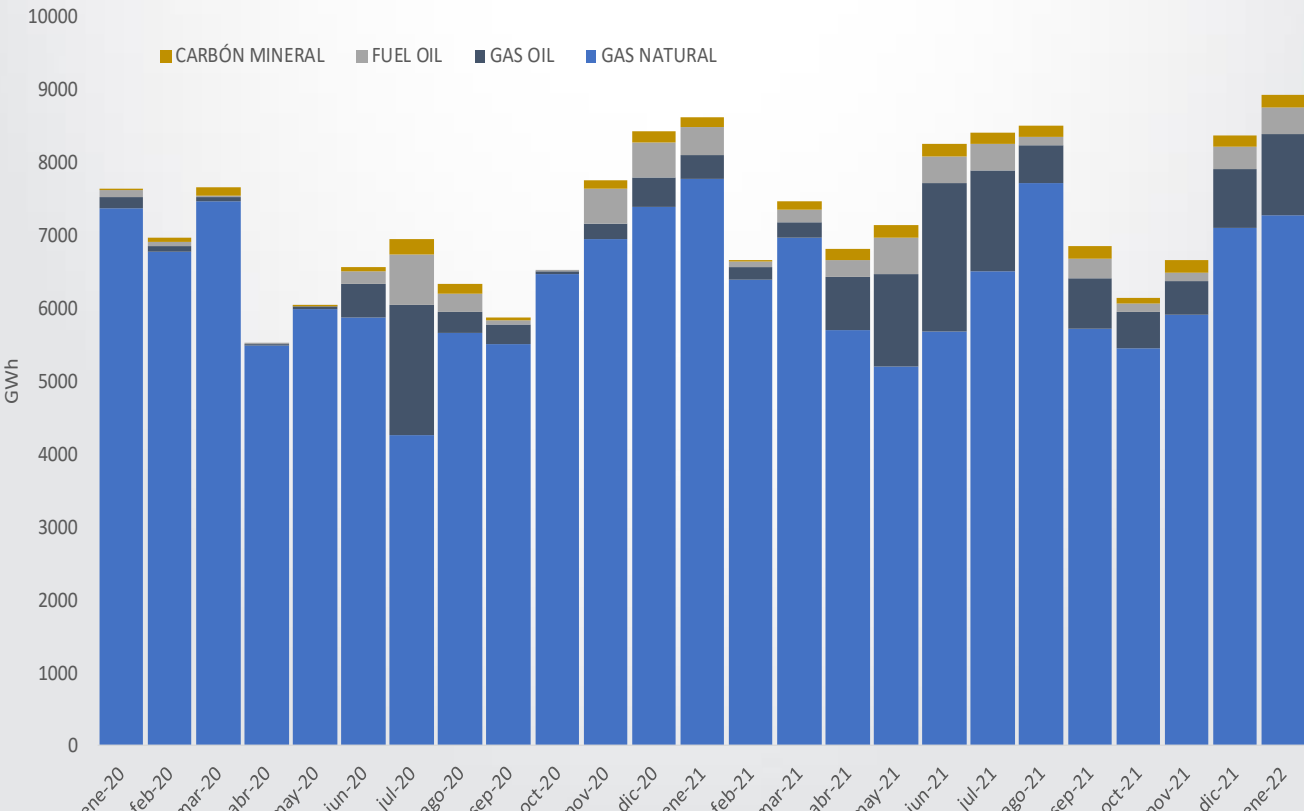
Evolución del consumo de biodiesel con paso mensual año actual vs años anteriores [Mil. Ton]



Generación térmica según tipo de combustible [GWh]

Generación Térmica asociada al consumo de combustibles (GWh)	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20
GAS NATURAL	6 314	7 291	7 785	7 380
GAS OIL	826	1 120	338	167
FUEL OIL	250	361	377	80
CARBON	142	165	131	34
TOTAL	7 532	8 937	8 631	7 660
CONSUMO ESPECIFICO TERMICO	1 862	1 950	1 846	1 903
CONSUMO ESPECIFICO OFERTA	1 174	1 275	1 233	1 170

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

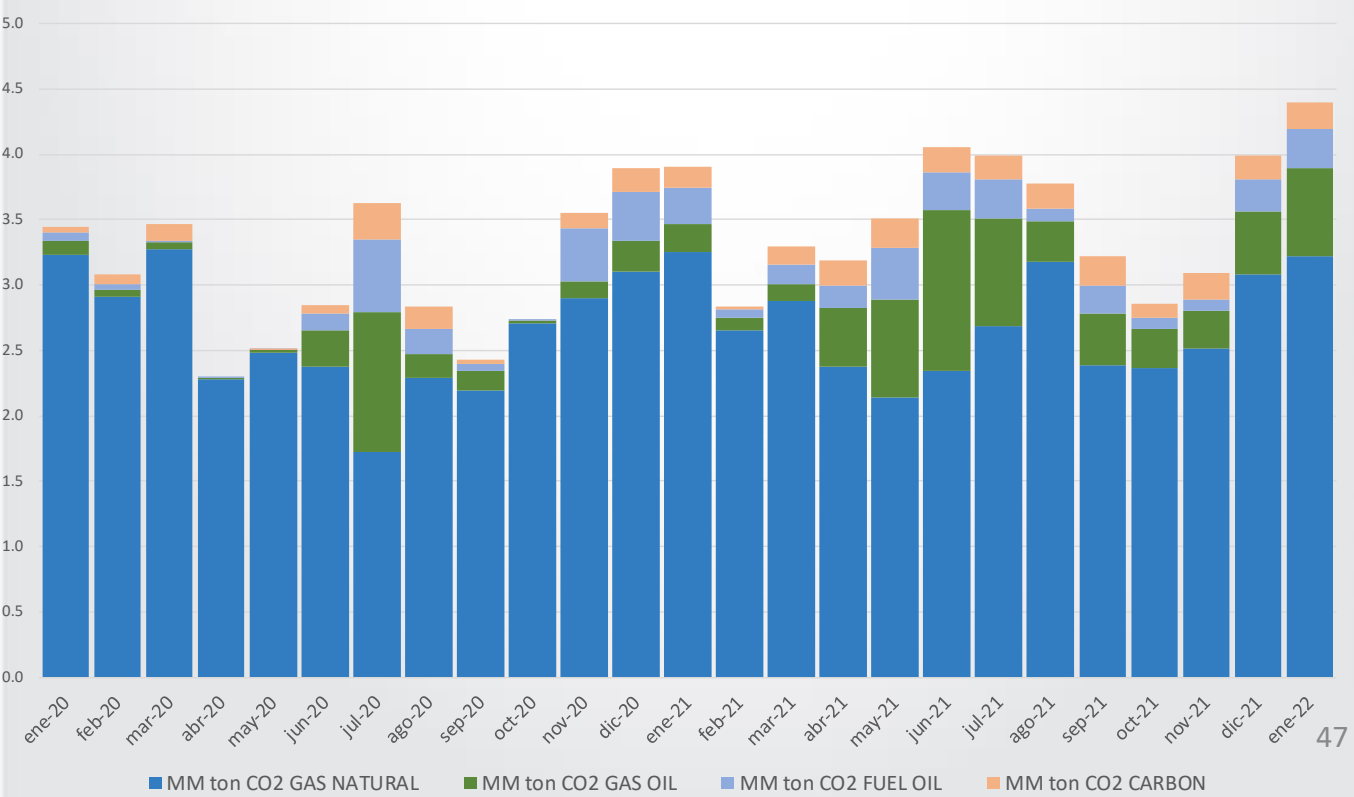
$$\text{TCO}_2 \text{ eq} / \text{GenTOTAL o GenTER} = \text{TCO}_2/\text{MWh}$$

Factor de emisión por tipo de combustible (cálculo mensual)

	Millones ton CO2	Año Móvil (mensual)	ene-22	ene-21	ene-20
	GAS NATURAL	2.65	3.22	3.25	3.23
	GAS OIL	0.49	0.67	0.21	0.11
	FUEL OIL	0.20	0.30	0.29	0.07
	CARBON	0.17	0.20	0.16	0.04
	TERMICA TOTAL	3.52	4.40	3.91	3.45

Gráfico emisión de CO2 con paso mensual 2020 a 2021

EMISIONES CO2



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

	Año Móvil (mensual)	ene-22	ene-21	ene-20
MM ton CO2	3.52	4.40	3.91	3.45
Generación Total [GWh]	11947	13669	12923	12459
Ton CO2/MWh	0.29	0.32	0.30	0.28
Generación Térmica [GWh]	7532	8937	8631	7660
Ton CO2/MWh TER	0.47	0.49	0.45	0.45

Factor de emisión térmico de CO2 por tipo de combustible

Ton CO2/MWh TER x comb	Año Móvil (mensual)	ene-22	ene-21	ene-20
GAS NATURAL	0.42	0.44	0.42	0.44
GAS OIL	0.60	0.60	0.63	0.66
FUEL OIL	0.80	0.82	0.76	0.82
CARBON	1.21	1.22	1.19	1.20
TERMICA TOTAL	0.47	0.49	0.45	0.45

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

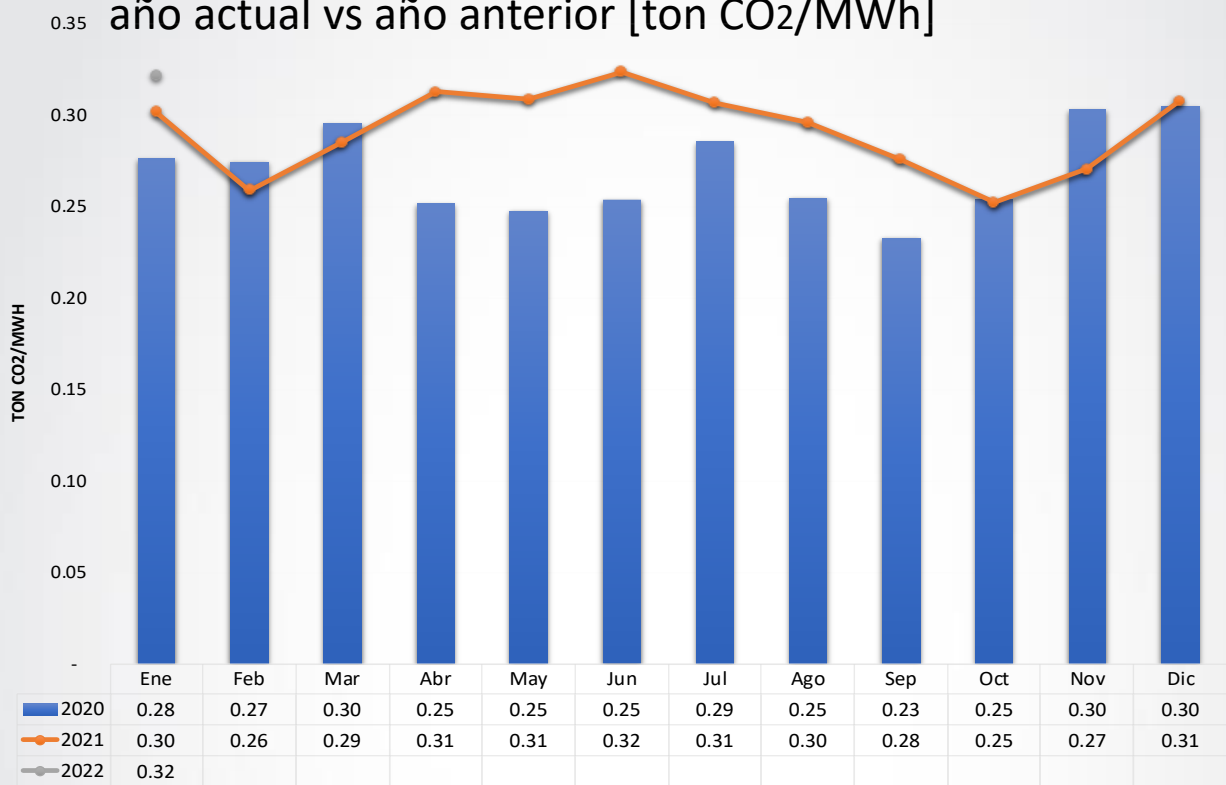


Gráfico factor de emisión **térmico** de CO2 con paso mensual
año actual vs año anterior [ton CO2/MWh]

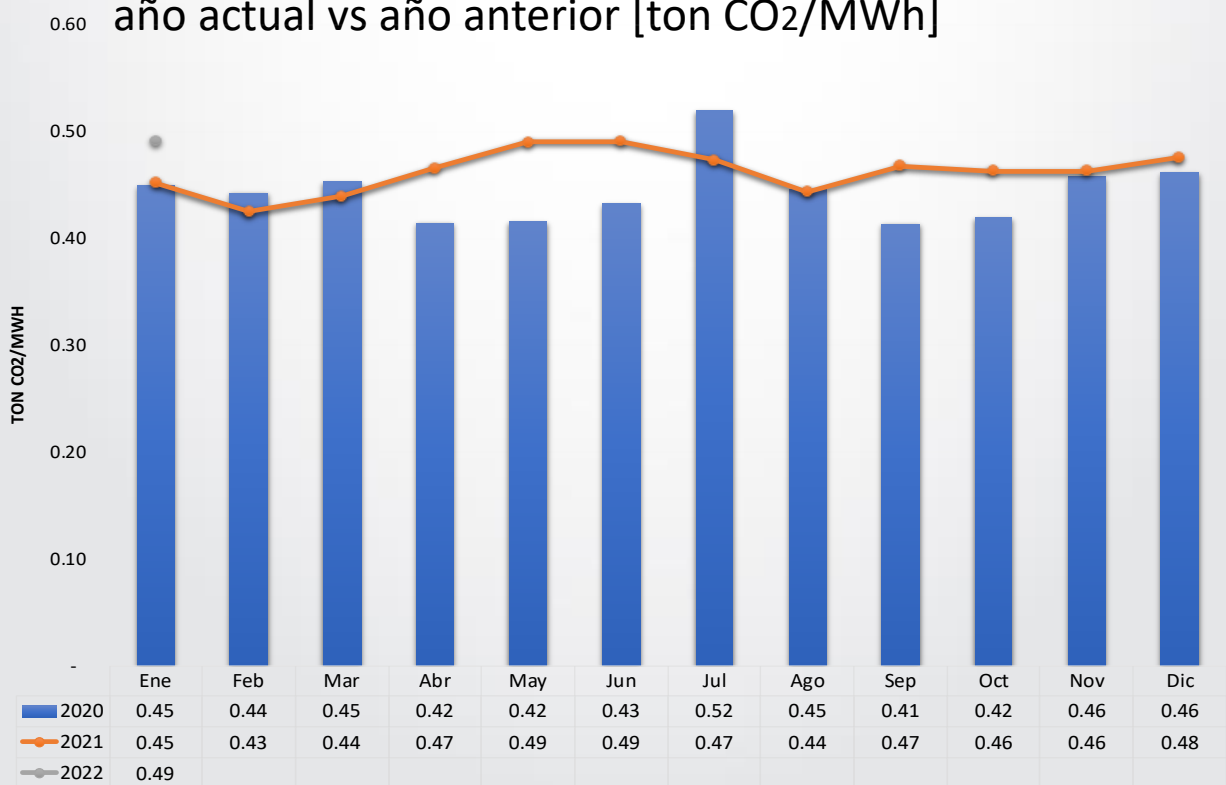
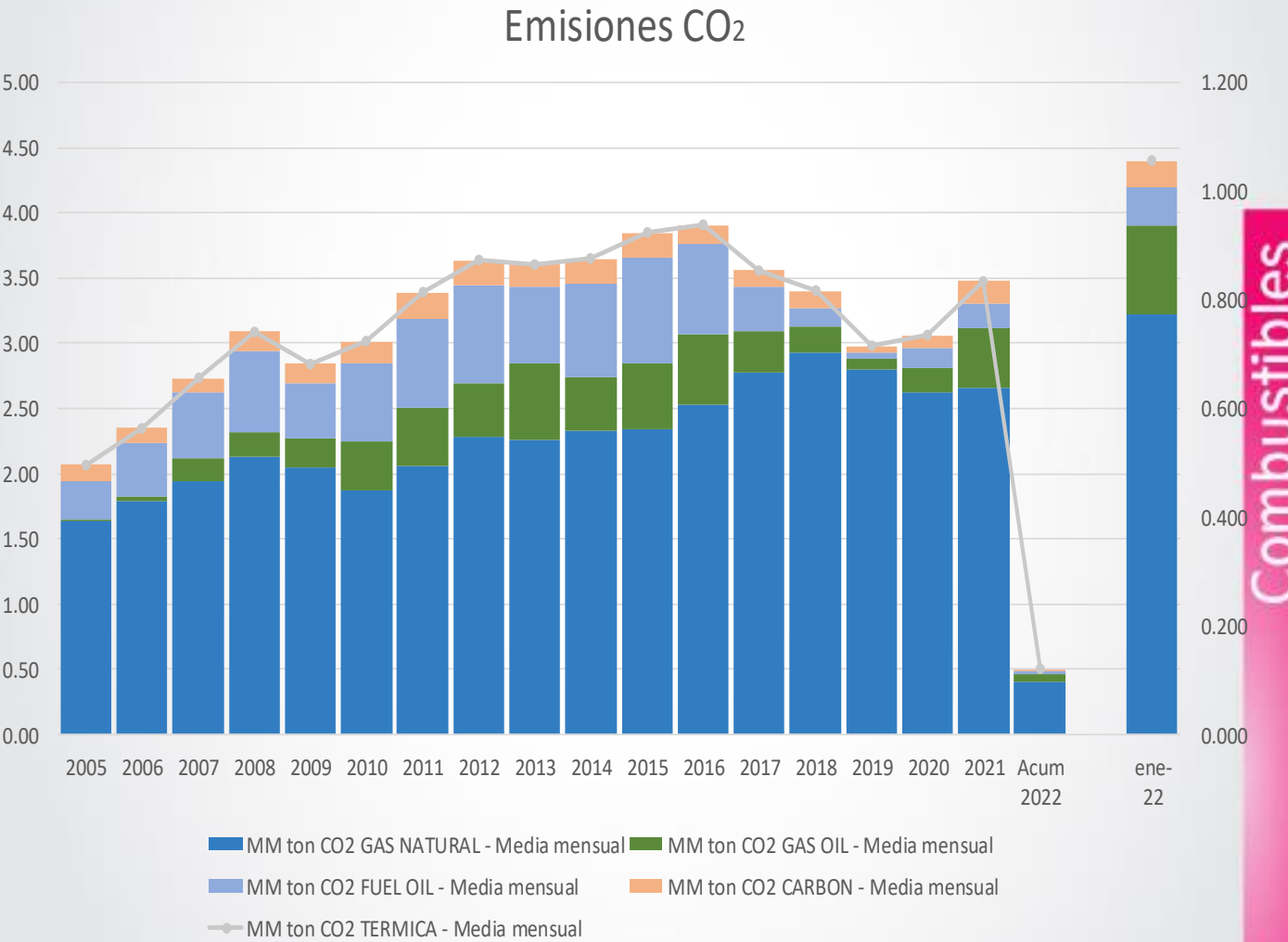


Gráfico Evolución emisión de CO2 últimos 16 años

[Millones ton CO2 mensuales]

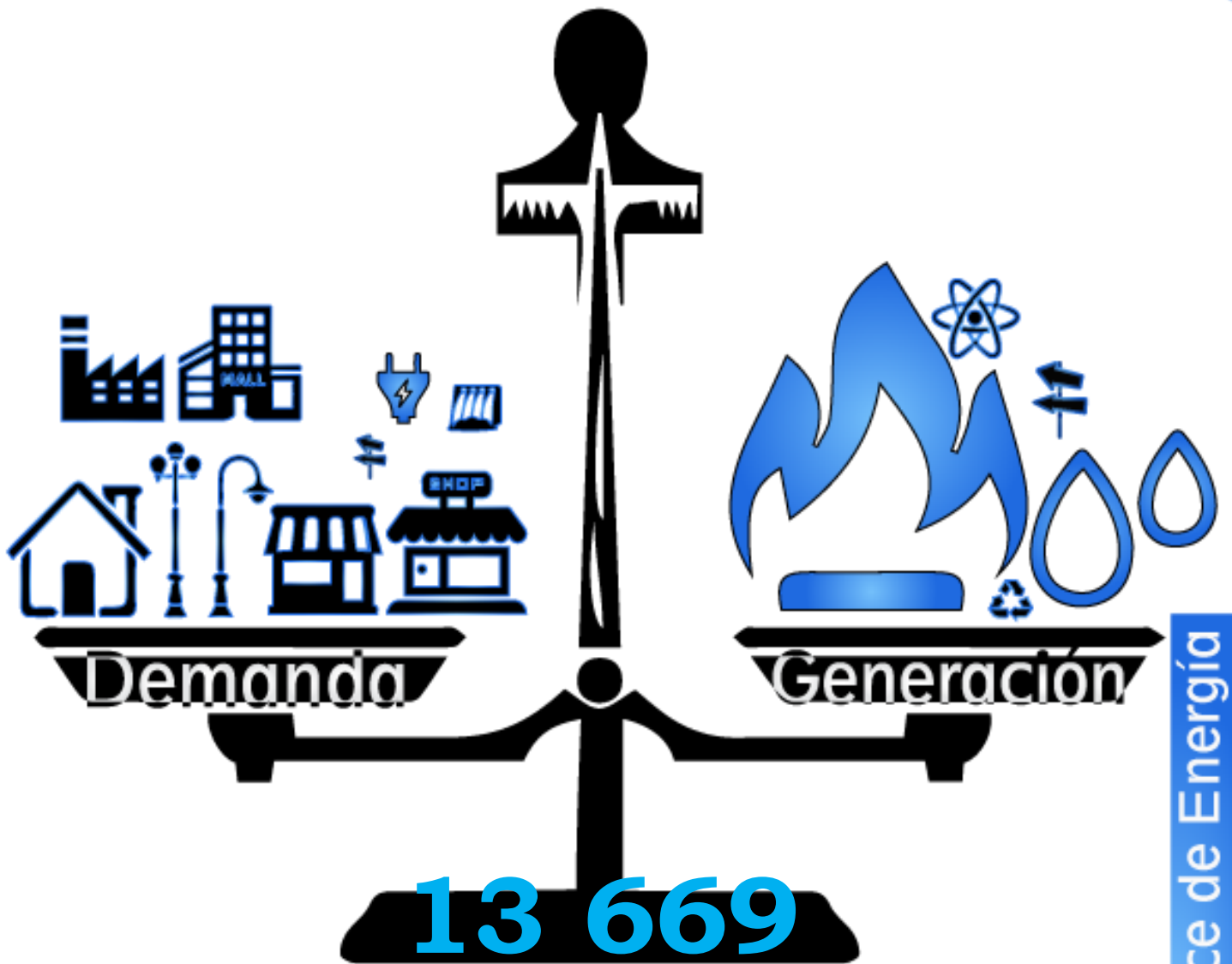




Balance de Energía



Oferta vs Demanda MEM
Enero 2022 [GWh]



Distribuidores	11 258
Grandes Usuarios	1 801
Pérdidas	509
Bombeo	73
Exportación	28

Térmica	8 937
Hidráulica	1 980
Nuclear	977
Importación	117
Renovables	1 658

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

DEMANDA (GWh)	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20
Distribuidor	9 309	11 258	9 993	10 088
Gran Usuario	1 940	1 801	1 948	1 906
Bombeo	48	73	36	20
Exportación	280	28	521.1	12.5
Pérdidas	370	509	424	434
TOTAL	11 947	13 669	12 923	12 459

DEMANDA (GWh)	Variación % ene 22 Vs ene 21	Variación Año Móvil % ene 22 Vs ene 21
Distribuidor	12.7%	4.9%
Gran Usuario	-7.6%	12.0%
Bombeo	100.5%	-5.2%
Exportación	-94.6%	-6.7%
Pérdidas	20.1%	1.3%
TOTAL Requerido	5.8%	5.5%

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

OFERTA (GWh)	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20
TÉRMICA	7 532	8 937	8 631	7 660
HIDRÁULICA	1 996	1 980	2 145	3 024
NUCLEAR	872	977	678	791
RENOVABLE	1 471	1 658	1 445	958
IMPORTACION	76	117	25	27
TOTAL	11 947	13 669	12 923	12 459

OFERTA (GWh)	Variación % ene 22 Vs ene 21	Variación Año Móvil % ene 22 Vs ene 21
TÉRMICA	3.6%	8.5%
HIDRÁULICA	-7.7%	-15.1%
NUCLEAR	44.1%	5.8%
RENOVABLE	14.8%	33.5%
IMPORTACION	371.8%	-24.2%
TOTAL	5.8%	5.5%

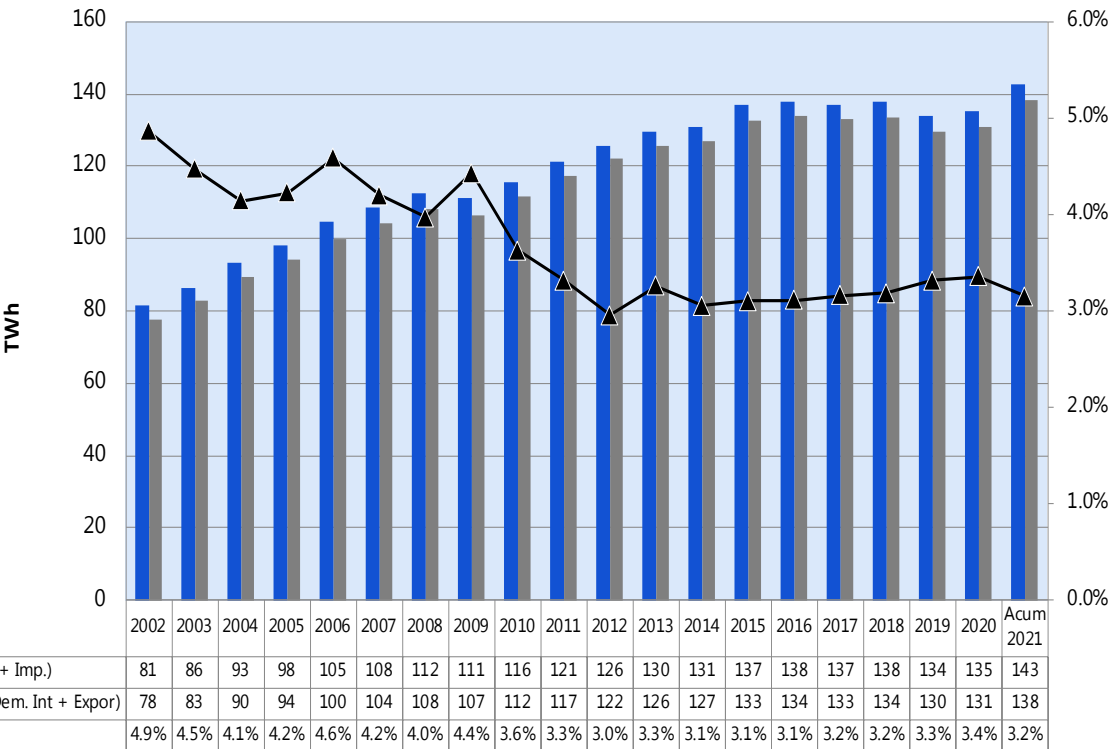
Demanda MEM Año 2022 [GWh]

DEMANDA (GWh)	ene-22
Distribuidor	11 258
Gran Usuario	1 801
Bombeo	73
Exportacion	28
Pérdidas	509
TOTAL	13 669

Oferta MEM Año 2022 [GWh]

OFERTA (GWh)	ene-22
TÉRMICA	8 937
HIDRÁULICA	1 980
NUCLEAR	977
RENOVABLE	1 658
IMPORTACION	117
TOTAL	13 669

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



Balance Energía Bruta: Enero 2022 [GWh]

DEMANDA (GWh)		OFERTA (GWh)	
Distribuidor	11 258	9 106	Gen. Termica
Gran Usuario	1 801	1 980	Gen. Hirdraulica
Pérdidas + Consumos Aux.	747	1 045	Gen. Nuclear
Bombeo	73	1 659	Gen. Renovables
Exportación	28	117	Importacion
	13 907	13 907	



Precios de la Energía





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

ene-22	ene-21	Medio Año Móvil
7779.9	5045.7	7100.6

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

ene-22	ene-21	Medio Año Móvil
2645.0	2252.0	2577.2

INDICE

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

		ene-22	Medio Año Móvil
Componente Energía	Precio Energía	930.0	825.0
	Energía Adicional	189.5	137.8
	Sobrecostos de Combustibles	145.3	180.6
	Sobrecostos Transitorios de Despacho	3981.5	3182.4
	Cargos Demanda Excedente	82.9	86.3
	Contratos Abastecimiento MEM + Cuenta Brasil	1243.8	1415.5
	Compra Conjunta MEM	546.1	535.9
Componente Potencia	Potencia Despachada	6.7	6.8
	Potencia Servicios Asociados	11.8	10.7
	Potencia Reserva Corto Plazo + Servicios Reserva Instantánea	4.4	4.1
	Potencia Reserva Mediano Plazo	529.3	603.4
Precio Monómico		7671.4	6988.5
Cargos Transporte	Transporte Alta Tensión +Distribución Troncal (Acuerdo)	0.0	0.0
	Transporte Alta Tensión	70.1	73.0
	Transporte Distribución Troncal	38.3	39.1
Precio Monómico + Transporte		7779.9	7100.6
Precio Mónico Estacional	Precio Monómico ponderado Estacional (Energía + Potencia + Transporte)	2645.0	2577.2

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

	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21	ene-20
Componentes Energía	1143.4	1264.8	914.8	822.3
Componentes Potencia + Reserva	625.0	552.2	507.2	614.5
Cargo Demanda Excedente + Cuenta Brasil + Contratos Abastecimiento MEM	1501.8	1326.8	1319.1	963.1
Sobrecosto Transitorio de Despacho	3182.4	3981.5	1784.4	929.8
Compra Conjunta MEM	535.9	546.1	410.4	152.4
Precio Monómico Medio	6988.5	7671.4	4935.9	3482.0
Cargos transporte	112.1	108.5	109.8	109.9
Precio Monómico Medio + Transp.	7100.6	7779.9	5045.7	3591.9
Precio Mónico Estacional	2577.2	2645.0	2252.0	2249.7

INDICE

Gráfico que muestra evolución del precio monómico medio en paso mensual año actual vs años anteriores [\$/MWh]

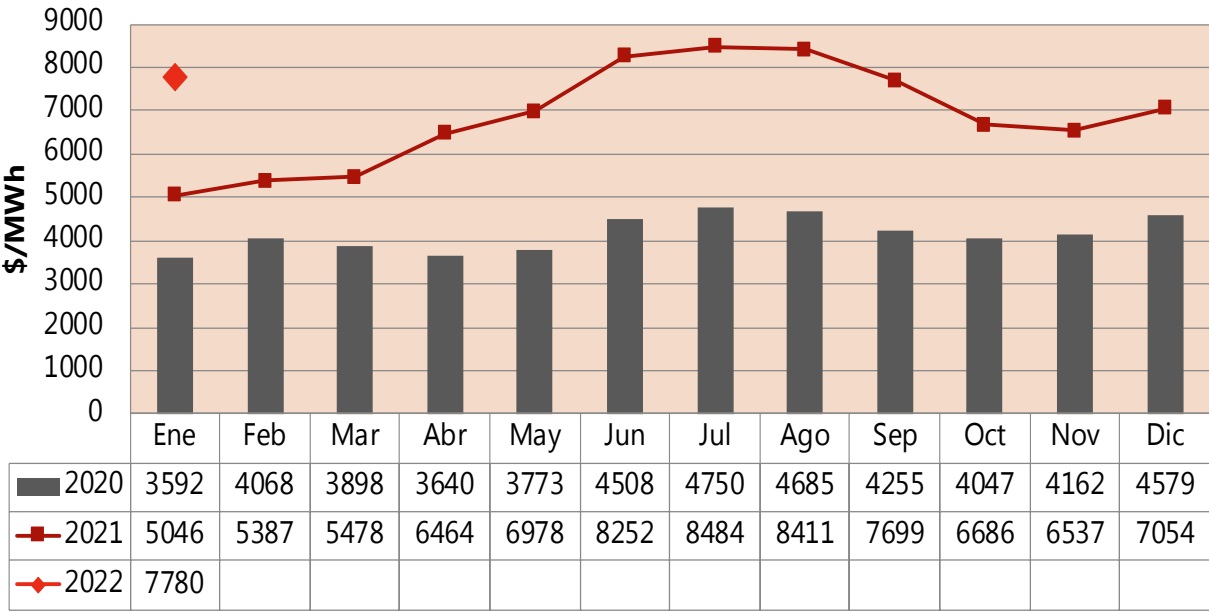
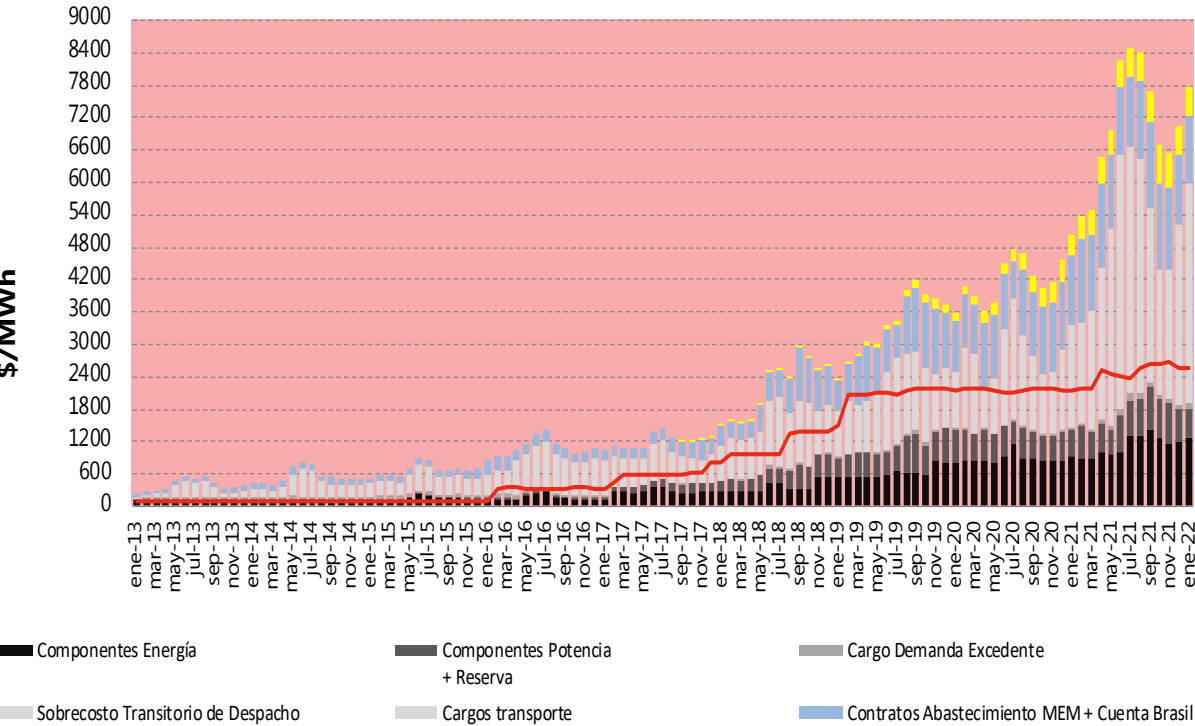


Gráfico que muestra evolución del precio monómico medio en paso mensual desde 2013 [\$/MWh]





Importación/Exportación



Importación vs Exportación MEM Enero 2022 [GWh]

	ene-22	Medio Año Móvil
Importación	117.1	75.9
Exportación	28.0	279.7

En el mes de Enero 2022 se importaron 117 GWh, mayoritariamente desde Uruguay en modo “contingente” (ofertas aceptadas), y desde Brasil en “modo devolución” frente a días exigente de la demanda. Para el caso de Paraguay la importación esta asociada a razones locales en la provincia de Misiones. En lo que respecta a la exportación, en Enero 2022 se alcanzó una exportación térmica de aprox. 28 GWh, “modo devolución” asociada la misma a la importación antes vista.

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

	(GWh)	Medio Año Móvil	ene-22	ene-21
Importación	Brasil	 5.4	21.57	0.0
	Paraguay	 12.3	12.4	11.9
	Uruguay	 58.2	83.2	13.0
	Chile	 0.0	0.0	0.0
	IMPORTACIÓN TOTAL	75.9	117.1	24.8
Exportación	Brasil	 277.8	28.0	489.7
	Paraguay	 0.0	0.0	0.0
	Uruguay	 2.0	0.0	31.4
	Chile	 0.0	0.0	0.0
	EXPORTACIÓN TOTAL	279.7	28.0	521.1

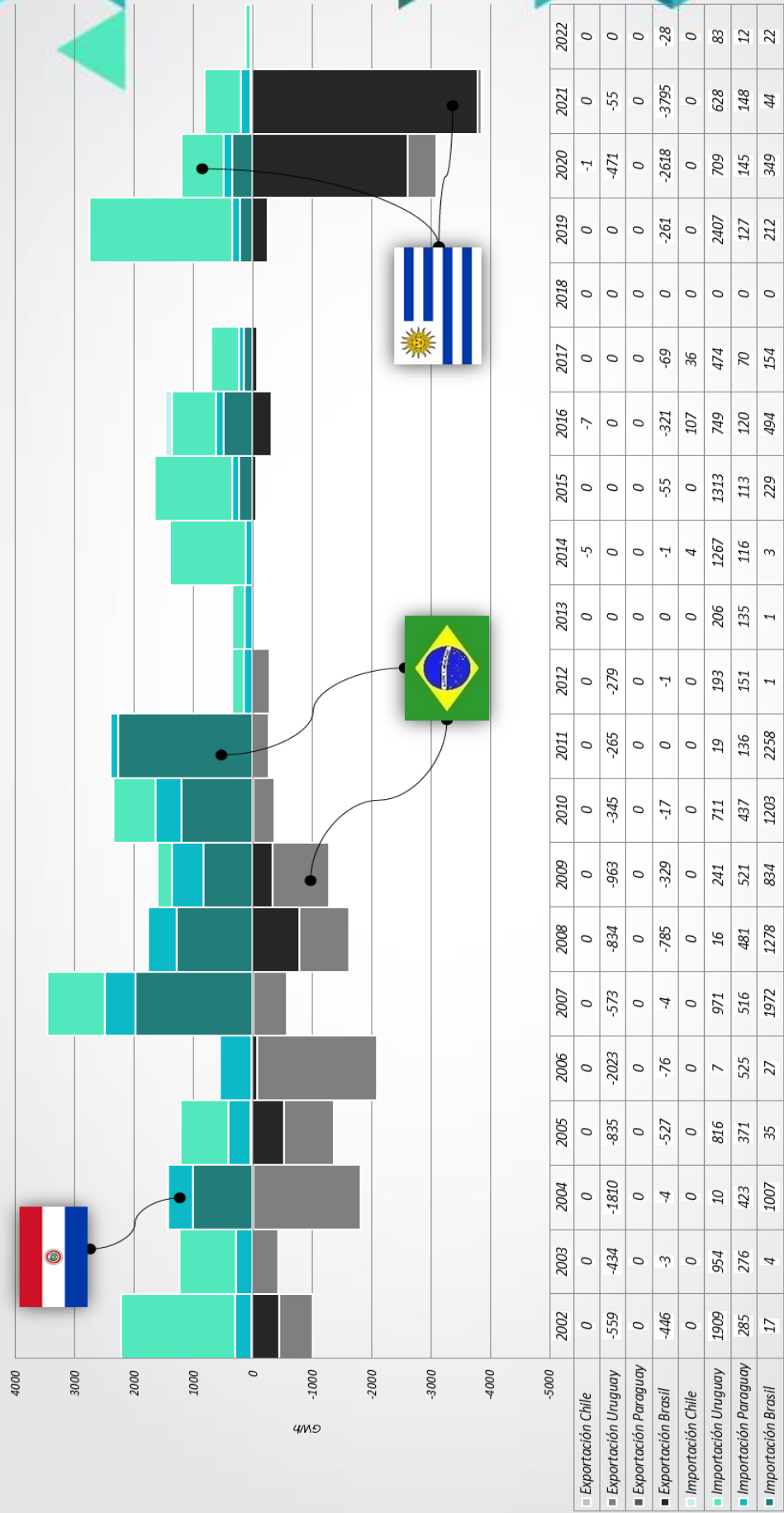


Gráfico que muestra evolución de la importación vs. Exportación por país con paso anual [GWh]



Agentes



Actores vigentes en el MEM en Enero 2022

GENERACIÓN	Cantidad
Generadores	430
Autogeneradores	29
Cogeneradores	7
Total	466

GRANDES USUARIOS	Cantidad
Grandes Usuarios Mayores (GUMA)	362
Grandes Usuarios Menores (GUME)	2 154
Grandes Usuarios Particulares (GUPA)	21
Grandes Usuarios en Distribución Mayores a 300kW (GUDI)	6 416
Total	8 953

DISTRIBUCIÓN	Cantidad
Distribuidores de Energía	28
Cooperativas Eléctricas Agentes del MEM	48
Distribuidores Menor (DIME)	1
Cooperativas No Agentes del MEM	538
Total	615

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

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