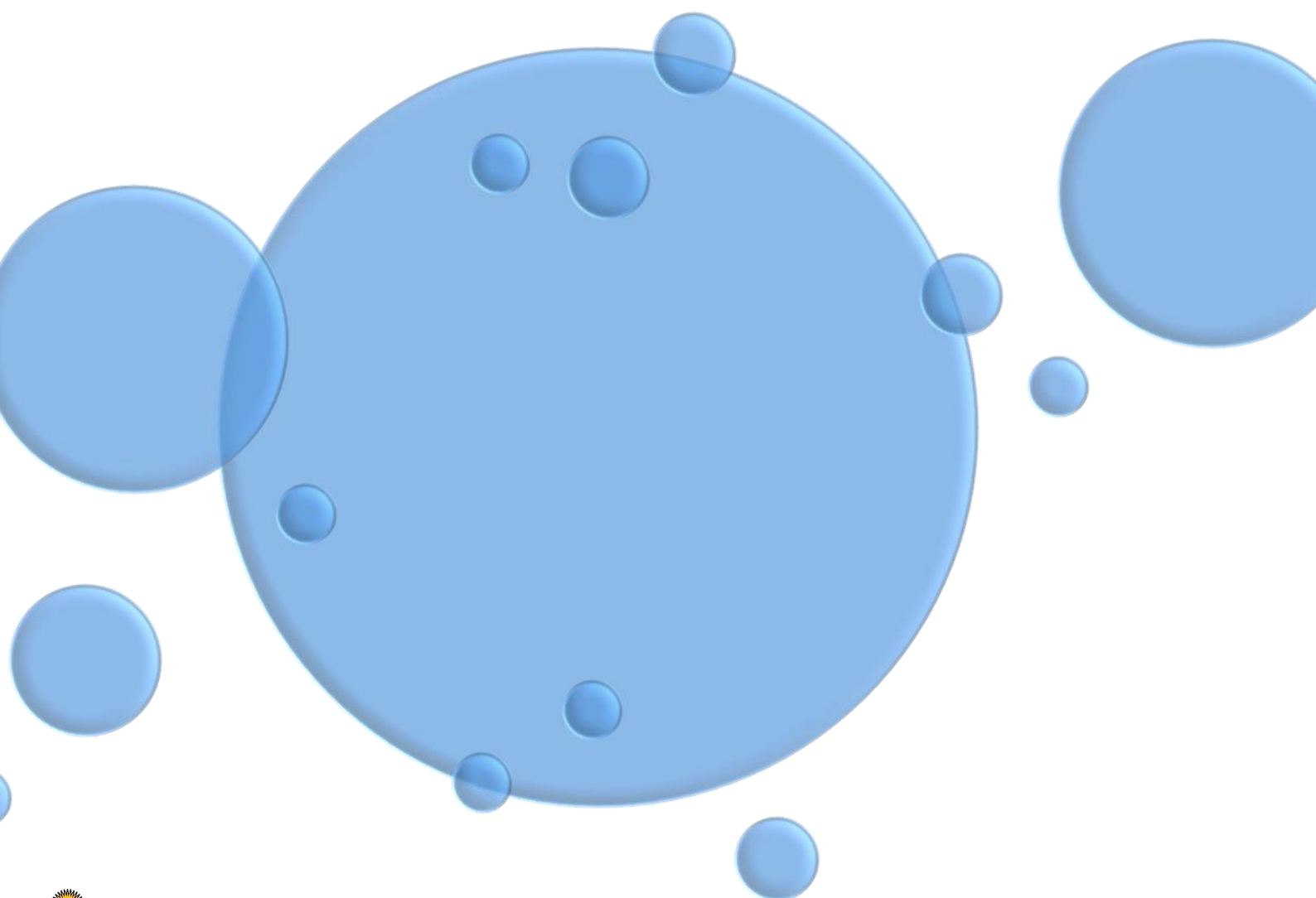


Relevamiento Estadístico de Energía Sector Eléctrico – Año 2022



Ministerio de Economía
Argentina

**Secretaría de
Energía**

Subsecretaría de
Planeamiento Energético

Dirección de
Información Energética

La Secretaría de Energía de la Nación ha publicado periódicamente desde el año 1960 la información estadística del sector Eléctrico en sus distintos formatos de Boletines o Informes. Al solo efecto de dimensionar el alcance de esta tarea se debe tener en cuenta que el sector cuenta con treinta y un Distribuidoras, más de seiscientas Cooperativas, una centena de Autogeneradores con alta potencia instalada y varias centenas de Centrales de generación eléctrica de las cuales apenas la mitad se encuentran bajo la órbita de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA) estando el resto funcionando en forma aislada bajo el control de Distribuidoras, Cooperativas o agentes privados. Para determinar la estructura actual del sector se tomó como punto de partida el Informe Estadístico del año 2015 el cual se comparó con la información de CAMMESA para los años 2021 al 2022 agregando las centrales que fueron incorporadas entre esos años. Posteriormente se consideró la información enviada por las Distribuidoras y Cooperativas sobre las centrales que se encuentran bajo su órbita.

Como una tarea que se realiza por primera vez se incorporaron las centrales de los programas PERMER, RENOVAR y Sistemas Distribuidos. En los casos que fue posible se investigó en los medios y revistas especializadas sobre las centrales aisladas de las que no se contaba con información para decidir si todavía se encontraban operativas. Llegado a este punto se procedió a estimar la generación de las centrales restantes utilizando los criterios que se enumeran a continuación. Para los sistemas eólicos y diésel aislados se consideró un rendimiento del 15%. Para los sistemas hidráulicos se consideró un rendimiento del 30% y para los sistemas fotovoltaicos de PERMER y Distribuidos se consideró un 15% de rendimiento con un uso de 4320 horas al año (se supone un uso efectivo del panel durante 15 horas en verano, 9 horas en invierno y 12 horas en el resto de los días del año).

Por ultimo queremos destacar que no solo se tuvo que contactar una cantidad importante de empresas, sino que la tasa de respuesta no fue completa y aproximadamente un 30% de los encuestados enviaron datos que no pudieron tomarse como válidos o debieron ser corregidos. El total de las estimaciones realizadas compromete menos del 5% del total de la energía generada.

Para calcular la demanda total se respetó lo informado por CAMMESA a lo cual se le afectó el porcentaje de energía efectivamente utilizada para la demanda a partir de los datos del último año informado. Para las cooperativas se utilizaron los datos informados para los años 2020 y 2021 y para los agentes que no informaron se estimó el año 2022 considerando la variación de la demanda en el período 2015-2022. Para los grandes usuarios se consideró la información de CAMMESA.

Para calcular la demanda por sector de consumo se respetaron los datos enviados por las distribuidoras para los años 2020-2021 y se completó con el último dato informado cuando este no existe. Para las cooperativas se tomó la última distribución conocida. Dada la complejidad de manejar la zona del AMBA se mantuvo unida la información de C.A.B.A. con la de la provincia de Buenos Aires.

A continuación, se presentan un conjunto de cuadros, gráficos e indicadores construidos a partir de esta información.

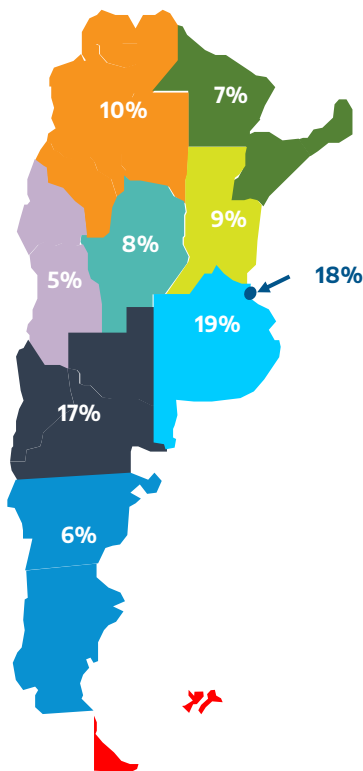
Potencia Instalada en el Sistema Interconectado

Tabla 1. Potencia Instalada en el SADI
2022 vs. 2021 (Mw))

		2022	2021	Var %	(%) 2022
Renovable	MW	15,914	15,897	0.1%	37.1%
Nuclear	MW	1,755	1,755	0.0%	4.1%
Termica	MW	25,275	25,275	0.0%	58.9%
Total	MW	42,944	42,927	0.0%	100.0%
Renovable/Total	%	37.1%	37.0%	0.1%	

Fuente: CAMMESA

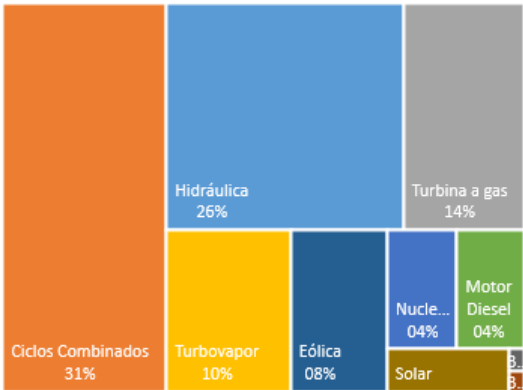
Esquema 1. Distribución de la Potencia Instalada en el SADI



Fuente: Elaboración propia en base a CAMMESA

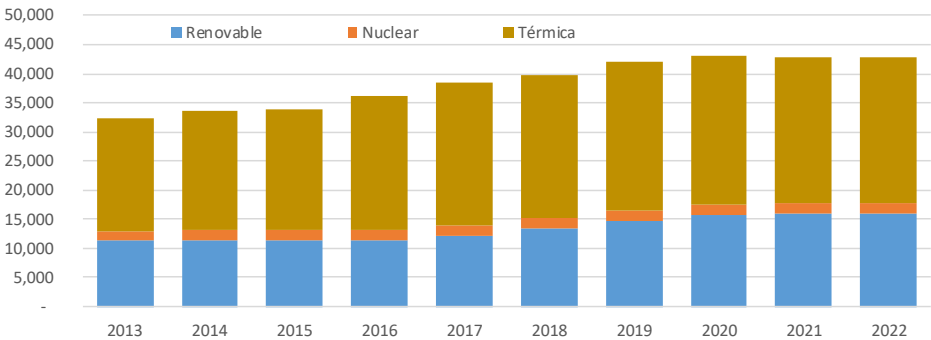
Tabla 2. Potencia Instalada por Tecnología (2022)

		2022	(%)
Hidráulica	MW	11,359	26.5%
Ciclos Combinados	MW	13,500	31.4%
Turbina a gas	MW	5,828	13.6%
Turbovapor	MW	4,251	9.9%
Nuclear	MW	1,755	4.1%
Motor Diesel	MW	1,696	4.0%
Eólica	MW	3,309	7.7%
Biogas	MW	64	0.2%
Biomasa	MW	73	0.2%
Solar	MW	1,108	2.6%
Total	MW	42,944	100.0%



Fuente: CAMMESA

Grafico 1. Evolución de la Potencia Instalada en el SADI -
2022 - 2013 (Mw))



Fuente: Elaboración propia en base a CAMMESA

PERMER

Permer es una política pública de energización de las zonas rurales dispersas de la Argentina. Destinada a resolver las necesidades de abastecimiento energético de los habitantes de zonas rurales, aisladas y de difícil acceso que carecen de electricidad por vivir lejos de las redes de distribución convencional. El suministro se hace a partir de fuentes renovables, principalmente energía solar y eólica.

Tabla 3. Instalaciones PERMER por tipo (2022)

		2022	(%)
Hogares	KW	5,275	67.4%
Escuelas	KW	2,180	27.9%
Servicio Público	KW	342	4.4%
Agropecuario	KW	28	0.4%
Total	KW	7,825	100.0%

Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 6. Sistemas Distribuidos por Provincia (2022)

	Usuarios	KW
Cordoba	588	9,422
Buenos Aire	269	3,831
C.A.B.A.	82	1,604
Mendoza	38	1,029
San Juan	29	1,141
La Pampa	23	413
Rio Negro	12	214
Chubut	9	94
Chaco	7	155
La Rioja	4	118
Corrientes	4	37
Catamarca	4	24
Neuquen	3	102
Total	1,072	18,192

Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 4. Instalaciones PERMER por Provincia (2022)

		2022	(%)
Buenos Aires	KW	274	3.5%
Catamarca	KW	274	3.5%
Chaco	KW	855	10.9%
Chubut	KW	118	1.5%
Córdoba	KW	262	3.3%
Corrientes	KW	528	6.8%
Entre Rios	KW	212	2.7%
Jujuy	KW	439	5.6%
La Pampa	KW	172	2.2%
La Rioja	KW	180	2.3%
Mendoza	KW	175	2.2%
Neuquen	KW	322	4.1%
Salta	KW	2,194	28.0%
San Juan	KW	87	1.1%
Santa Cruz	KW	123	1.6%
Sgo. Del Estero	KW	1,224	15.6%
Tucuman	KW	303	3.9%
Misiones	KW	25	0.3%
Rio Negro	KW	58	0.7%
Total	KW	7,825	100.0%

Fuente: Secretaría de Energía

SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Régimen de fomento a la generación de energía por fuentes renovables para el autoconsumo e inyección de excedentes a la red. Para finales del 2022 el régimen de Generación Distribuida (Ley 27 424) contó con 14 provincias adheridas y 216 Distribuidoras y Cooperativas inscriptas.

Tabla 5. Instalaciones de Sistemas Distribuidos (2022)

	Usuarios	KW
2019	66	679
2020	338	3,145
2021	714	9,106
2022	1,072	18,192
Var. % 2021-2022	50.1%	99.8%
Var. a.a. % 2019-2022	153.3%	199.2%

Fuente: Secretaría de Energía

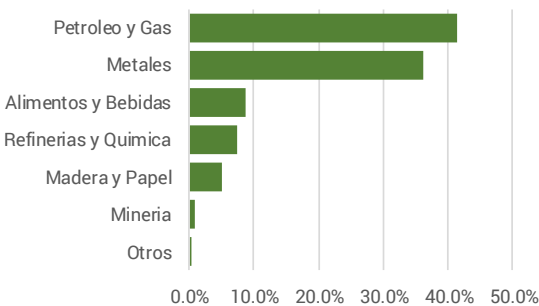
Se denomina Autogeneradores a los agentes que poseen instalaciones propias para la generación de energía eléctrica sin que esto constituya su actividad principal. La energía es utilizada en su proceso y en los casos que existen excedentes la energía suele ser entregada al MEM para su comercialización.

Tabla 7. Autogeneración por Tecnología (2022)

		2022	(%)
Turbo Vapor	MWh	3,410,664	28%
Diesel	MWh	1,736,682	14%
Turbo Gas	MWh	6,384,178	52%
Fotovoltaica	MWh	2	0%
Eolica	MWh	536	0%
Otro	MWh	750,927	6%
Hidraulica	MWh	12,817	0%
Total		12,295,806	100%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 4. Autogeneración por CIU (2022)



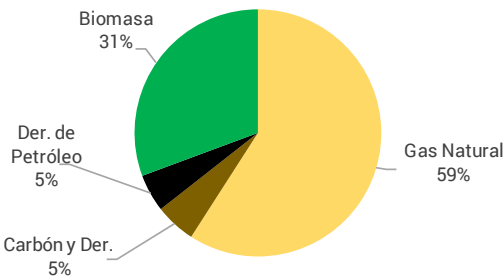
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 8. Autogeneración por región (2022)

		2022	(%)
Buenos Aires	MWh	1,883,941	15.3%
Centro	MWh	249,946	2.0%
Comahue	MWh	1,232,945	10.0%
Cuyo	MWh	163,250	1.3%
Litoral	MWh	284,463	2.3%
Noreste	MWh	467,512	3.8%
Noroeste	MWh	709,770	5.8%
Patagonia	MWh	7,303,980	59.4%
Total MWh		12,295,807	100.0%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 2. Combustibles utilizados (%)



Fuente: Secretaría de Energía

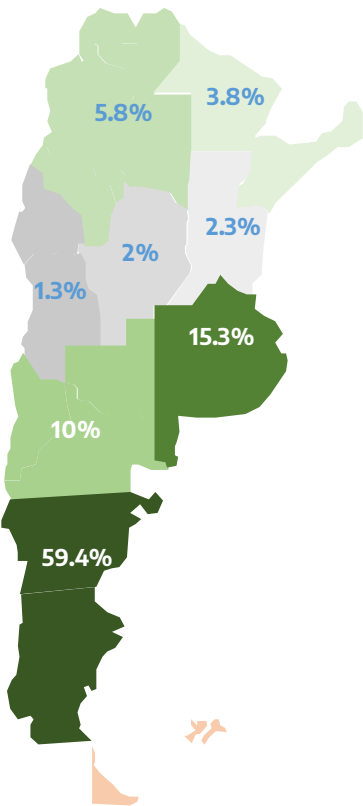
12.295.807 MWh

Fue la energía promedio autogenerada en los años 2021 y 2022.

1.873.192 MWh

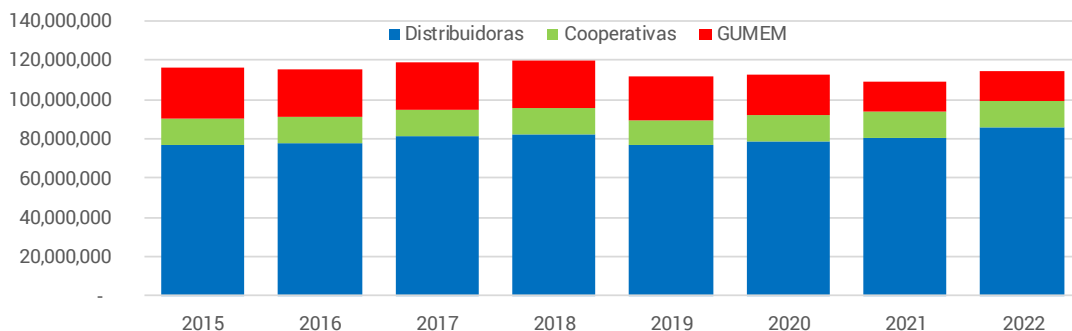
Fue la energía entregada al MEM para su comercialización.

Esquema 2. Autogeneración por región (2022)



Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 5. Evolución de la Demanda (MWh)



Fuente: Secretaría de Energía - CAMMESA

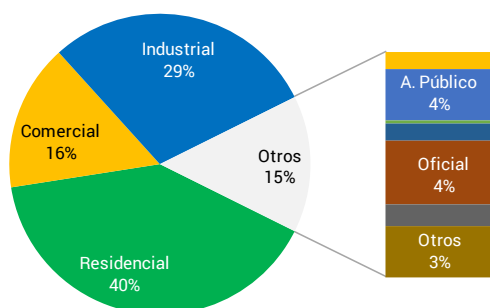
114.426.440 MWh

Fue la demanda total nacional para el año 2022.

85.515.004 MWh

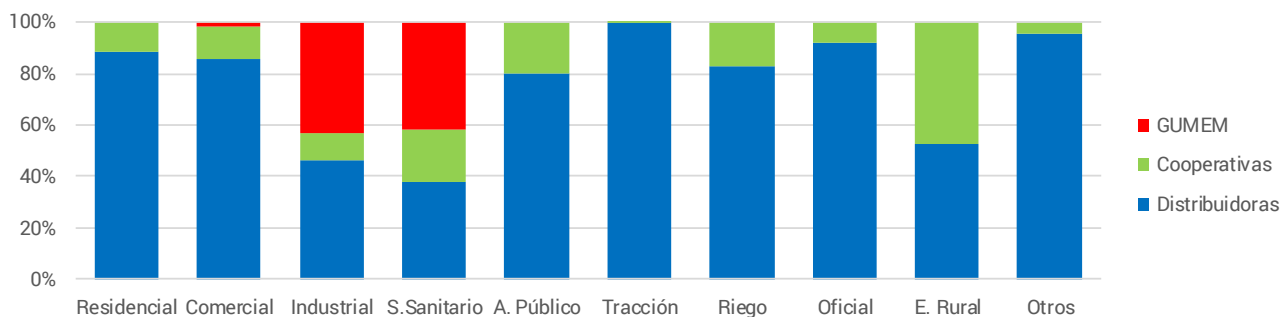
Fue la demanda satisfecha desde las distribuidoras en el año 2022.

Gráfico 6. Composición de la Demanda 2022 (%)



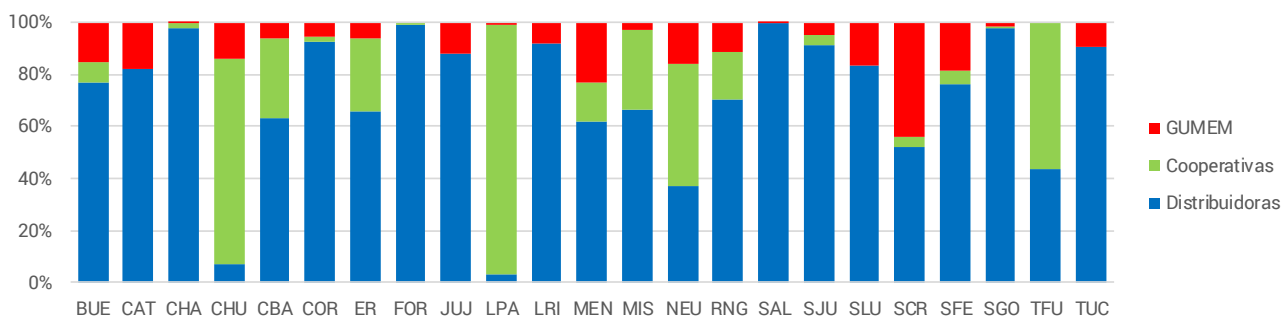
Fuente: Secretaría de Energía - CAMMESA

Gráfico 7. Composición de la demanda por Agente (%)



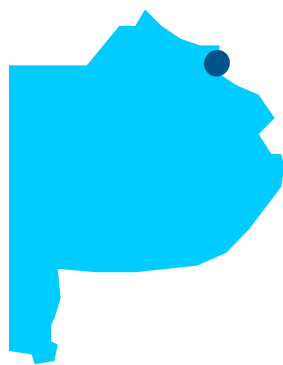
Fuente: Secretaría de Energía - CAMMESA

Gráfico 8. Demanda por Agente y Provincia (%)



Fuente: Secretaría de Energía - CAMMESA

Demanda Regional – Buenos Aires y CABA



Esta región comprende la Capital de la Nación y la provincia de Buenos Aires. Se decidió agruparlos por la estrecha relación que existe entre ambos territorios. En la región existen 6 (seis) distribuidoras de las cuales 2 (dos) superponen sus áreas de concesión en los dos territorios. En la región coexisten doscientas cinco (205) cooperativas que, al igual que las distribuidoras, son responsables del servicio público de electricidad.

56.455.454 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 49.3% del total nacional para el año

4.538.914 usuarios

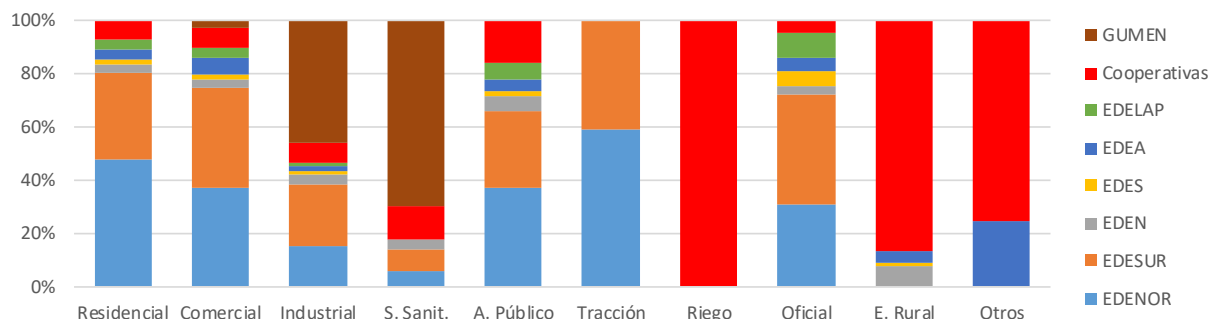
Son los usuarios de la región equivalente al 29.5% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 880 kWh

Tabla 9. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
EDENOR	18,057,558	19,030,718	5.4%
EDESUR	15,138,359	17,170,428	13.4%
EDEN	1,751,291	1,956,040	11.7%
EDES	746,291	939,323	25.9%
EDEA	2,094,579	2,202,294	5.1%
EDELAP	1,802,939	2,037,839	13.0%
Cooperativas	4,615,598	4,596,127	-0.4%
GUMEN	13,031,994	8,522,685	-34.6%
Total	57,238,609	56,455,454	-1.4%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 9. Demanda por Sector y Origen (%)



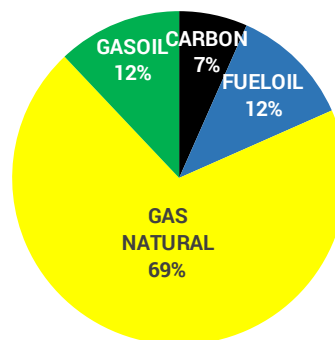
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 10. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	760,837
FUELOIL	Tn	991,997
GAS NATURAL	dam3	6,937,729
GASOIL	m3	1,156,032

Fuente: CAMMESA

Gráfico 10. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - Litoral



Esta región comprende las provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Existen 2 (dos) distribuidoras y 74 (setenta y cuatro) cooperativas. Existe un grupo importante de Grandes Usuarios que justifican cerca de la mitad del consumo industrial. En la región se encuentra la represa binacional de Salto Grande lo que permite un abastecimiento importante de energía.

16.402.162 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 14.3% del total nacional para el año

1.903.438 usuarios

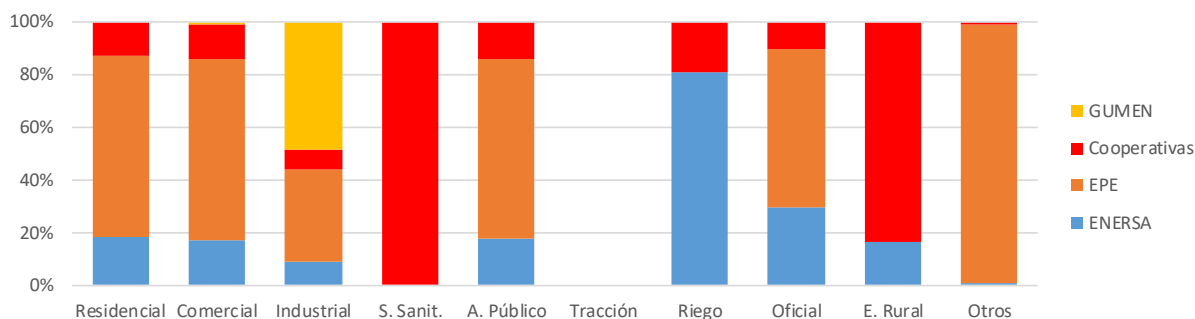
Son los usuarios de la región equivalente al 12.4% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 604 kWh

Tabla 11. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
ENERSA	1,924,535	2,063,353	7.2%
EPE	6,873,954	10,129,674	47.4%
Cooperativas	1,765,790	1,608,163	-8.9%
GUMEN	3,198,134	2,600,972	-18.7%
Total	13,762,413	16,402,162	19.2%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 11. Demanda por Sector y Origen (%)



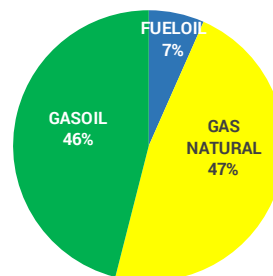
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 12. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	-
FUELOIL	Tn	116,443
GAS NATURAL	dam3	983,906
GASOIL	m3	921,405

Fuente: CAMMESA

Gráfico 12. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - NEA



Esta región se compone con las provincias de Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones. Existen 4 (cuatro) distribuidoras, una en cada provincia y 30 (treinta) cooperativas responsables del servicio público de electricidad. En la región se encuentra la central hidroeléctrica binacional de Yacyretá y la represa de Uruguái (fuera de sistema interconectado) lo que les otorga un potencial de oferta importante. Se destaca por ser la reserva de recursos biomásicos más importante del territorio.

7.605.443 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 6.6% del total nacional para el año

1.037.133 usuarios

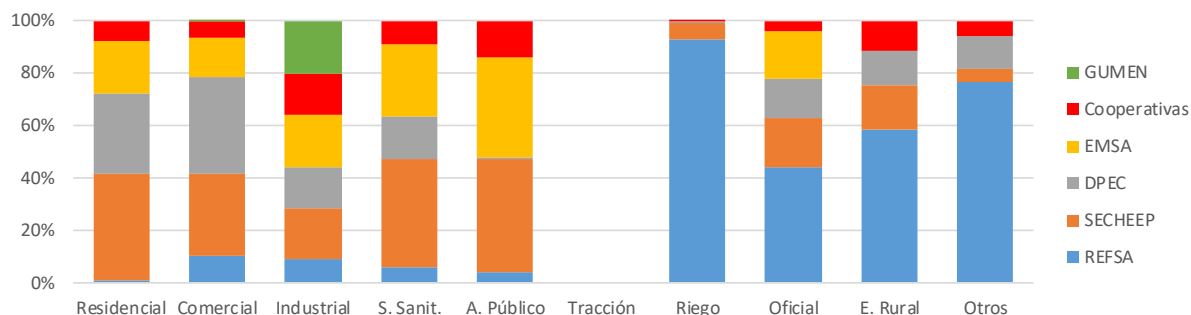
Son los usuarios de la región equivalente al 6.8% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 594 kWh

Tabla 13. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
REFSA	970,964	646,380	-33.4%
SECHEEP	2,046,510	2,261,255	10.5%
DPEC	1,463,828	2,449,536	67.3%
EMSA	1,214,820	1,332,574	9.7%
Cooperativas	744,028	699,702	-6.0%
GUMEN	302,304	215,996	-28.6%
Total	6,742,454	7,605,443	12.8%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 13. Demanda por Sector y Origen (%)



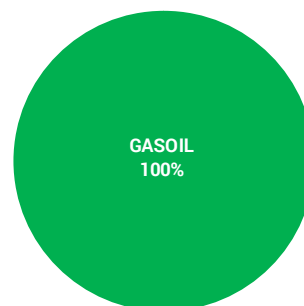
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 14. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	-
FUELOIL	Tn	-
GAS NATURAL	dam3	-
GASOIL	m3	44,351

Fuente: CAMMESA

Gráfico 14. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - NOA



Esta región se compone de las provincias de Jujuy, Salta, Tucumán, Catamarca, La Rioja y Santiago del Estero. Además de las distribuidoras, dos en la provincia de Jujuy, existe 1 (una) cooperativa en la provincia de Santiago del Estero. La región es un puerto de integración importante con Chile y Bolivia y posee el potencial más eficiente para la instalación de parques solares. La región forma parte del "triángulo del litio" por lo que es posible, que a futuro, se destaque en el sector energético.

10.043.180 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 8.8% del total nacional para el año

1.551.153 usuarios

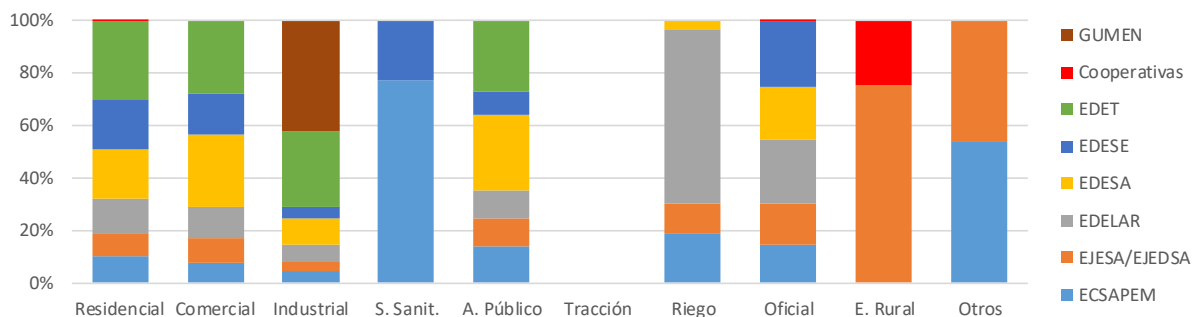
Son los usuarios de la región equivalente al 10.1% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 499 kWh

Tabla 15. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
ECSAPEM	767,403	921,242	20.0%
EJESA/EJED.	777,760	907,103	16.6%
EDELAR	1,051,500	1,293,720	23.0%
EDESA	1,644,500	1,840,058	11.9%
EDESE	1,230,771	1,487,347	20.8%
EDET	2,475,129	2,834,458	14.5%
Cooperativas	6,634	7,739	16.7%
GUMEN	2,037,519	751,513	-63.1%
Total	9,991,216	10,043,180	0.5%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 15. Demanda por Sector y Origen (%)



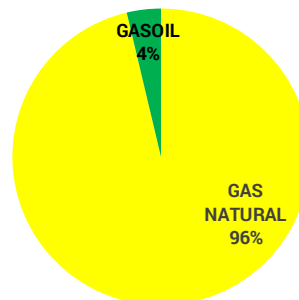
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 16. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	-
FUELOIL	Tn	-
GAS NATURAL	dam3	1,803,134
GASOIL	m3	66,853

Fuente: CAMMESA

Gráfico 16. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - Cuyo



La región se compone de las provincias de San Juan y Mendoza. Existen 3 (tres) distribuidoras y 11 (once) cooperativas en la región. Tanto las distribuidoras como las cooperativas tienen una responsabilidad importante en el Riego para la actividad del sector agrícola dado que se trata de una región que no posee cuencas abundantes para el requerimiento de los cultivos tradicionales (vid y frutales).

7.409.354 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 6.5% del total nacional para el año

799.462 usuarios

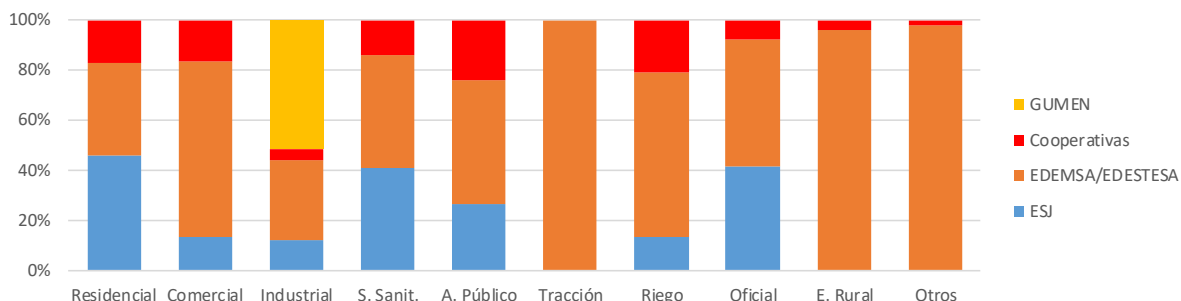
Son los usuarios de la región equivalente al 5.2% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 629 kWh

Tabla 17. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
ESJ	1,519,456	1,761,587	15.9%
EDEM./EDES.	3,976,344	3,405,079	-14.4%
Cooperativas	835,956	865,389	3.5%
GUMEN	1,926,304	1,377,299	-28.5%
Total	8,258,060	7,409,354	-10.3%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 17. Demanda por Sector y Origen (%)



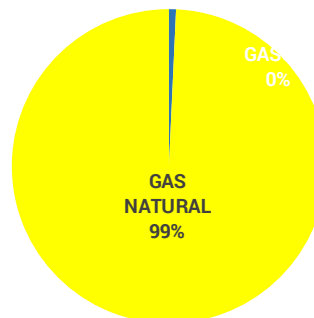
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 18. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	-
FUELOIL	Tn	4,148
GAS NATURAL	dam3	671,352
GASOIL	m3	11

Fuente: CAMMESA

Gráfico 18. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - Centro



La región se compone de la provincia de Córdoba y San Luis. Son el centro geográfico del país. Además de las 2 (distribuidoras) provinciales, existen 199 (ciento noventa y nueve) cooperativas en la provincia de Córdoba.

9.980.254 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 8.7% del total nacional para el año

1.729.659 usuarios

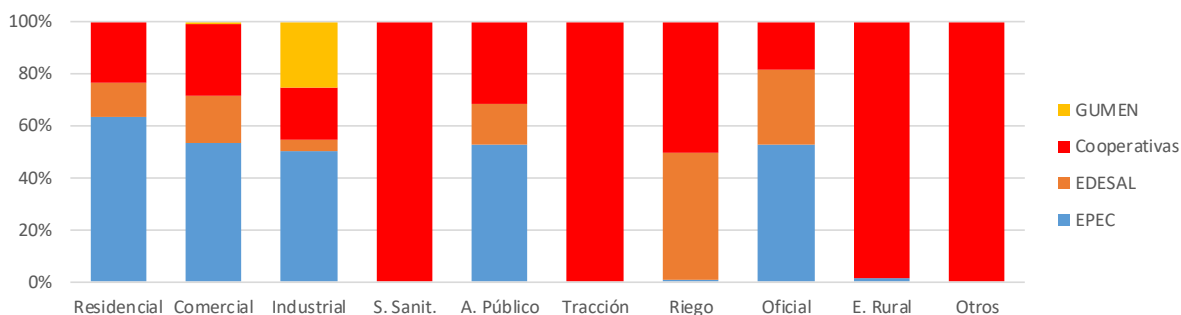
Son los usuarios de la región equivalente al 11.3% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 434 kWh

Tabla 19. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
EPEC	5,769,571	5,338,649	-7.5%
EDESAL	1,083,170	1,102,777	1.8%
Cooperativas	2,248,146	2,565,473	14.1%
GUMEN	1,113,580	973,355	-12.6%
Total	10,214,467	9,980,254	-2.3%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 19. Demanda por Sector y Origen (%)



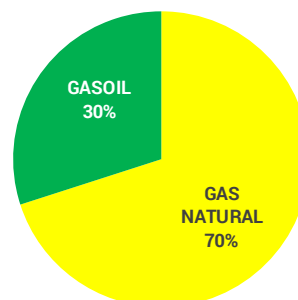
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 20. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	-
FUELOIL	Tn	-
GAS NATURAL	dam3	585,592
GASOIL	m3	241,372

Fuente: CAMMESA

Gráfico 20. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - Comahue



La región se compone de las provincias de La Pampa, Neuquén y Río Negro. Además de las 3 (tres) distribuidoras provinciales existen 37 (treinta y siete) cooperativas responsables del suministro eléctrico. La zona tiene alta actividad debido a la explotación de hidrocarburos en Vaca Muerta y sus actividades secundarias. Es de vital importancia el riego en todo el valle rionegrino.

3.933.151 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 3.4% del total nacional para el año

632.840 usuarios

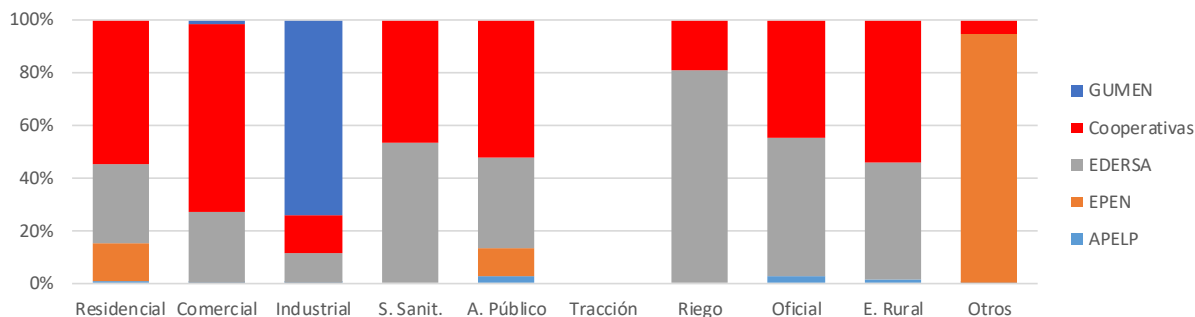
Son los usuarios de la región equivalente al 4.1% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 460 kWh

Tabla 21. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
APELP	12,990	21,413	64.8%
EPEN	632,868	587,274	-7.2%
EDERSA	1,135,384	1,114,417	-1.8%
Cooperativas	1,687,662	1,770,528	4.9%
GUMEN	1,100,045	439,519	-60.0%
Total	4,568,949	3,933,151	-13.9%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 21. Demanda por Sector y Origen (%)



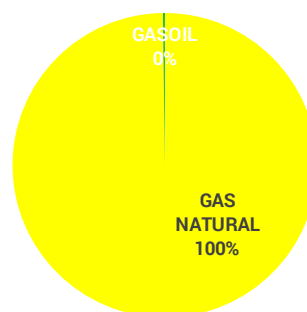
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 22. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	-
FUELOIL	Tn	-
GAS NATURAL	dam3	3,036,212
GASOIL	m3	5,455

Fuente: CAMMESA

Gráfico 22. Combustible en Centrales (% kTep)



Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Demanda Regional - Patagonia



La región más austral del país se compone de las provincias de Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y las Islas Malvinas (de las cuales no se posee información). Existen 3 (tres) distribuidoras provinciales y 36 (treinta y seis) cooperativas responsables del servicio de energía eléctrica. La región incluye la empresa más importante de aluminio (Aluar) que tiene características electro-intensivas debido a su proceso de producción lo que explica el alto nivel de demanda.

5.892.291 MWh

Fue la demanda la región equivalente al 5.1% del total nacional para el año

316.972 usuarios

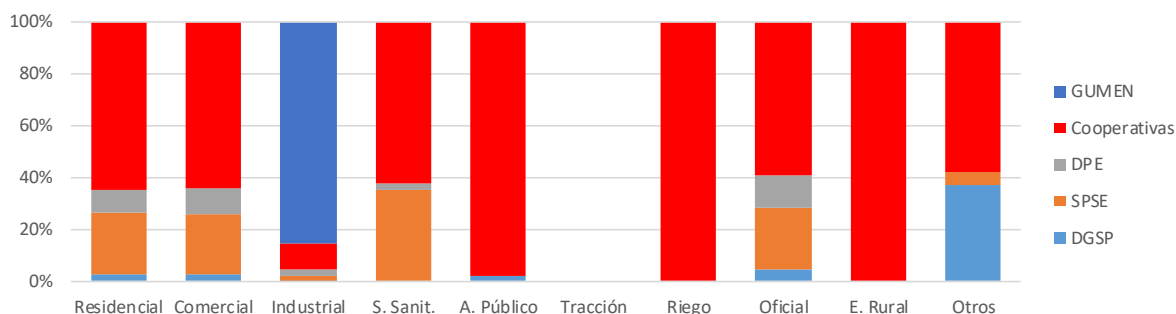
Son los usuarios de la región equivalente al 2.1% del total nacional. El consumo medio mensual por usuario en el año fue de 625 kWh

Tabla 23. Evolución de la Demanda (2015-2022)

	2015 MWh	2022 MWh	var % 2022/2015
DGSP	28,337	95,189	235.9%
SPSE	523,481	585,279	11.8%
DPE	194,811	241,768	24.1%
Cooperativas	1,556,669	1,454,417	-6.6%
GUMEN	3,231,618	3,515,638	8.8%
Total	5,534,916	5,892,291	6.5%

Fuente: Secretaría de Energía

Gráfico 23. Demanda por Sector y Origen (%)



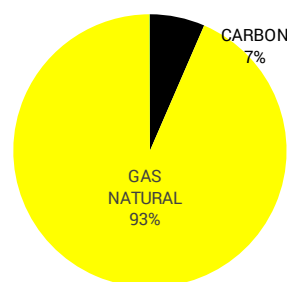
Fuente: Secretaría de Energía

Tabla 24. Combustible en Centrales

Combustible	Unidad	2022
CARBON	Tn	16,188
FUELOIL	Tn	-
GAS NATURAL	dam3	201,927
GASOIL	m3	78

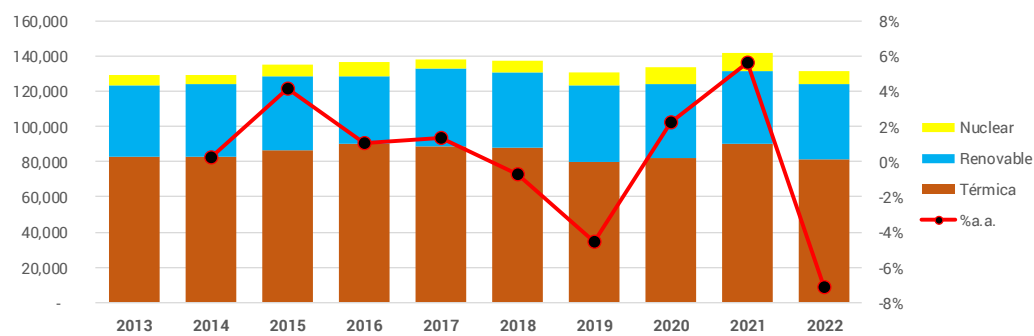
Fuente: CAMMESA

Gráfico 24. Combustible en Centrales (% kTep)



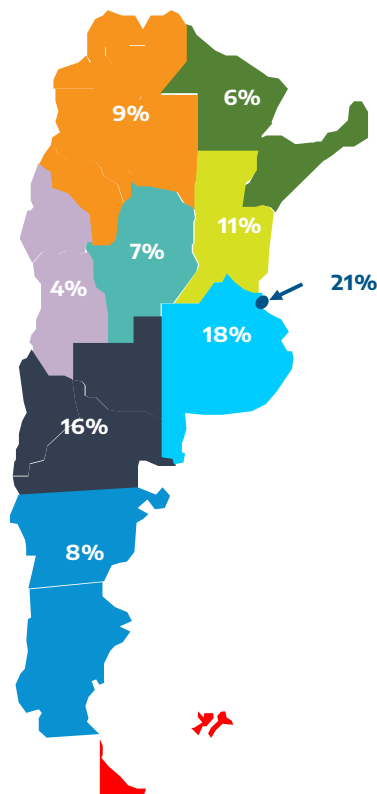
Fuente: CAMMESA – Elaboración Propia

Gráfico 25. Evolución de la Generación por tipo (GWh)



Fuente: CAMMESA – Secretaría de Energía

Esquema 3. Generación por región (2022)



Fuente: Secretaría de Energía

131.672 GWh

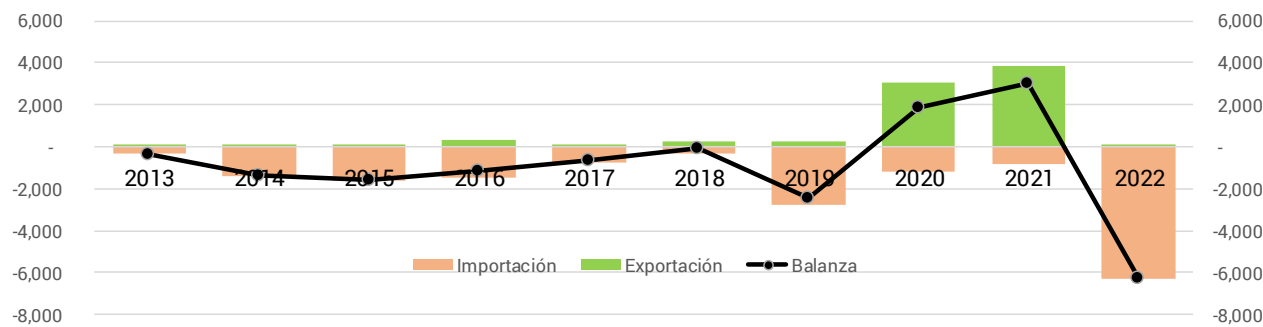
Fue la generación total del sistema de la cual el 32% se generó con fuentes renovables, lo que incluye las hidroeléctricas de alta potencia.

Tabla 25. Generación por Tecnología (GWh)

		2022	(%)
Hidráulica	GWh	24,179	18.4%
Ciclos Combinados	GWh	64,571	49.0%
Turbina a gas	GWh	8,134	6.2%
Turbovapor	GWh	6,719	5.1%
Nuclear	GWh	7,469	5.7%
Motor Diesel	GWh	2,321	1.8%
Eólica	GWh	14,164	10.8%
Biogas	GWh	418	0.3%
Biomasa	GWh	769	0.6%
Solar	GWh	2,928	2.2%
Total		131,672	100.0%

Fuente: CAMMESA

Gráfico 26. Evolución del Comercio Exterior (GWh) – No incluye Yacyretá



Fuente: CAMMESA - Secretaría de Energía