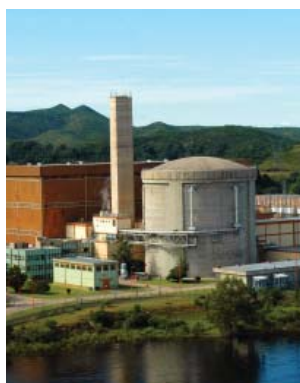


# SÍNTESIS DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

AÑO XVIII N° 215



Comisión Nacional  
de Energía Atómica

Diciembre 2018

Comité técnico  
Norberto Coppari  
Santiago Jensen

Coordinación General  
Mariela Iglesia

Producción editorial  
Diego Coppari  
Sofía Colace  
Pablo Rimancus  
Agustín Zamora

Comité revisor  
Mariela Iglesia

Diseño Gráfico  
Andrés Boselli

Colaborador externo  
Carlos Rey

Elaborado por la Subgerencia de Planificación Estratégica  
Gerencia de Planificación, Coordinación y Control

**Comisión Nacional de Energía Atómica**

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
OBSERVACIONES.....	1
DEMANDA DE ENERGÍA Y POTENCIA.....	2
DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA.....	6
POTENCIA INSTALADA.....	7
GENERACIÓN NETA NACIONAL.....	9
APORTE DE LOS PRINCIPALES RÍOS Y GENERACIÓN NETA HIDRÁULICA.....	10
GENERACIÓN NETA DE OTRAS RENOVABLES.....	12
GENERACIÓN NETA TÉRMICA Y CONSUMO DE COMBUSTIBLES.....	15
GENERACIÓN NETA NUCLEAR.....	19
EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE LA ENERGÍA EN EL MEM.....	20
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES.....	23

# SÍNTESIS

## MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) Diciembre 2018.

### ⚡ Introducción

En diciembre, la demanda neta de energía del MEM registró un descenso del 10,1% con respecto al valor alcanzado en el mismo mes del año pasado.

Por su parte, la temperatura media del mes fue menor a las medias históricas de diciembre, alcanzando 22,4 °C. En contraposición, la temperatura media del año pasado para diciembre había sido de 24,7 °C y la media histórica se ubica alrededor de los 23,1 °C.

En materia de generación hidráulica de las principales centrales, los aportes de los ríos pertenecientes a la Cuenca del Comahue registraron aportes muy inferiores a los tomados como referencia para diciembre. De manera similar, los ríos Futaleufú y Paraná presentaron caudales inferiores a los históricos para el mes. Por otra parte, los caudales del río Uruguay fueron muy superiores a los históricos de diciembre.

Como resultado de esto, la generación hidráulica disminuyó un 1,1% en comparación al valor registrado en diciembre de 2017.

En cuanto a la generación de Otras Renovables, este mes aportaron 488,6 GWh contra 248,5 GWh registrados en diciembre del año anterior. Esta generación fue un 96,6% mayor a la del 2017, y corresponde a un aumento de potencia instalada de un 94,1% en el mismo periodo.

**Por su parte, la generación nuclear del mes fue de 212,6 GWh**, mientras que en diciembre de 2017 había sido de 650,7 GWh.

Además, la generación térmica fósil resultó un 14,8% inferior a la del mismo mes del año anterior.

En relación a las interconexiones con países vecinos, se registraron en el mes importaciones por 191,3 GWh contra las del mismo mes del año pasado que fueron de 8,7 GWh. Por otra parte, se registraron exportaciones cercanas a cero al igual que en diciembre del año anterior.

Finalmente, el precio monómico de la energía para este mes fue de 2.543,5 \$/MWh, equivalente a 67,1 U\$/MWh. Este y otros conceptos serán presentados en detalle en la sección relativa a Precios de la Energía.

### ⚡ Observaciones

Se registró una disminución de las demandas residencial, comercial e industrial del 11,5%, 8,4% y 9,7% respectivamente en comparación con el año anterior.

En materia de generación nucleoelectrica, la Central Nuclear Atucha II detuvo sus operaciones durante todo el mes por tareas de mantenimiento estacional. Por otra parte, la Central Nuclear Atucha I interrumpió sus operaciones entre los días 26 al 28 y 30 en adelante por tareas de mantenimiento.

Con respecto a la Central Nuclear Embalse, Nucleoelectrica Argentina obtuvo por parte de la Autoridad Regulatoria Nuclear la enmienda a la Licencia de Operación de esta central, que autoriza la Remoción de Parada Garantizada y la Puesta a Crítico del Reactor para alcanzar hasta el 5% de plena potencia. De esta manera, la central iniciará el proceso de su puesta a crítico durante el mes de enero, luego de completar las tareas de reacondicionamiento del Proyecto de Extensión de Vida.

En relación a la generación de Otras Renovables, esta aumentó considerablemente en los últimos meses debido principalmente a los ingresos de nueva generación eólica y fotovoltaica al sistema.

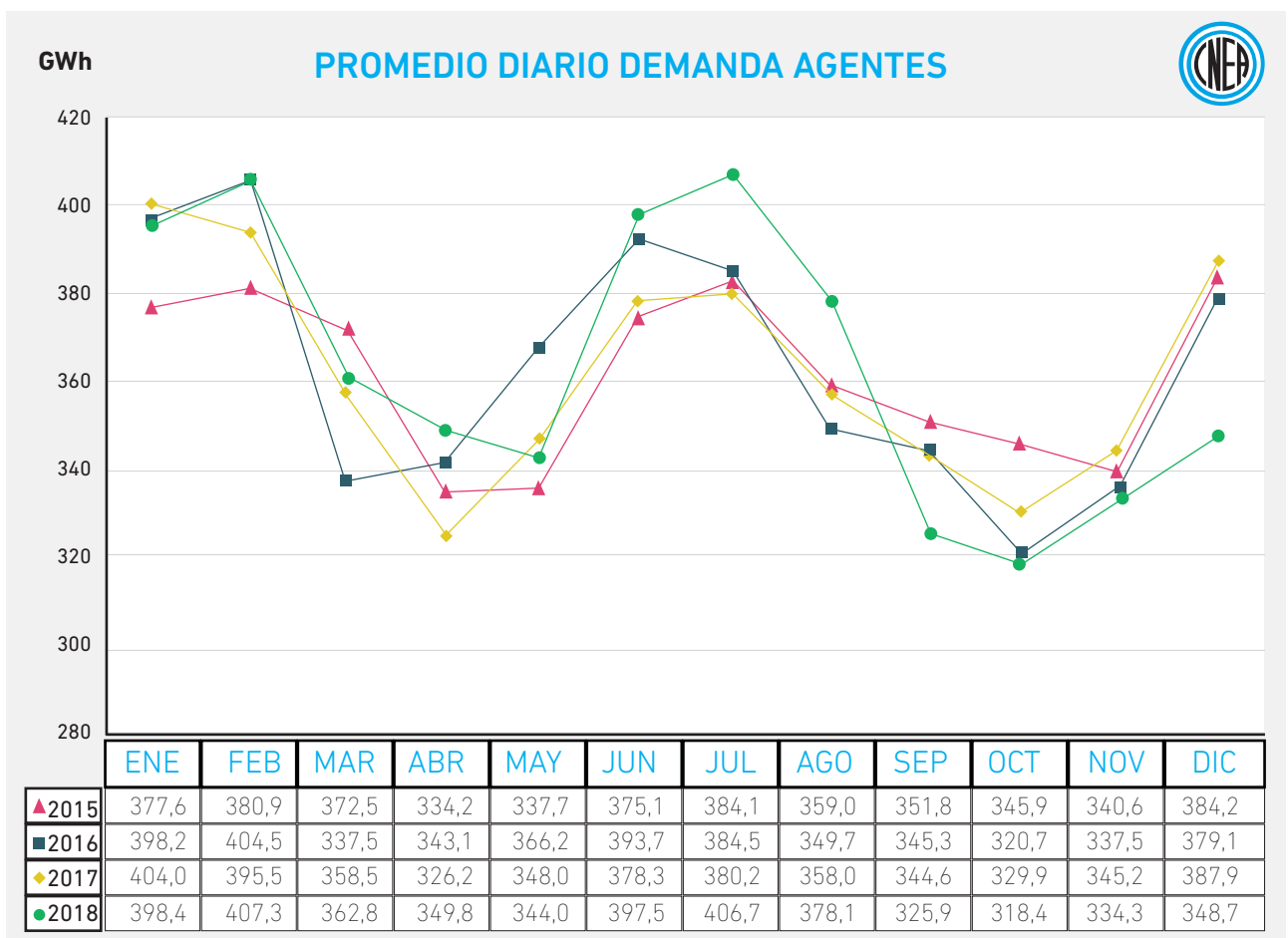
## ⚡ Demanda de Energía y Potencia

A continuación se muestra la evolución de la "demanda neta".

VARIACIÓN DEMANDA NETA		
MENSUAL (%)	AÑO MÓVIL (%)	ACUMULADO 2018 (%)
<b>-10,1</b>	<b>+0,3</b>	<b>+0,3</b>

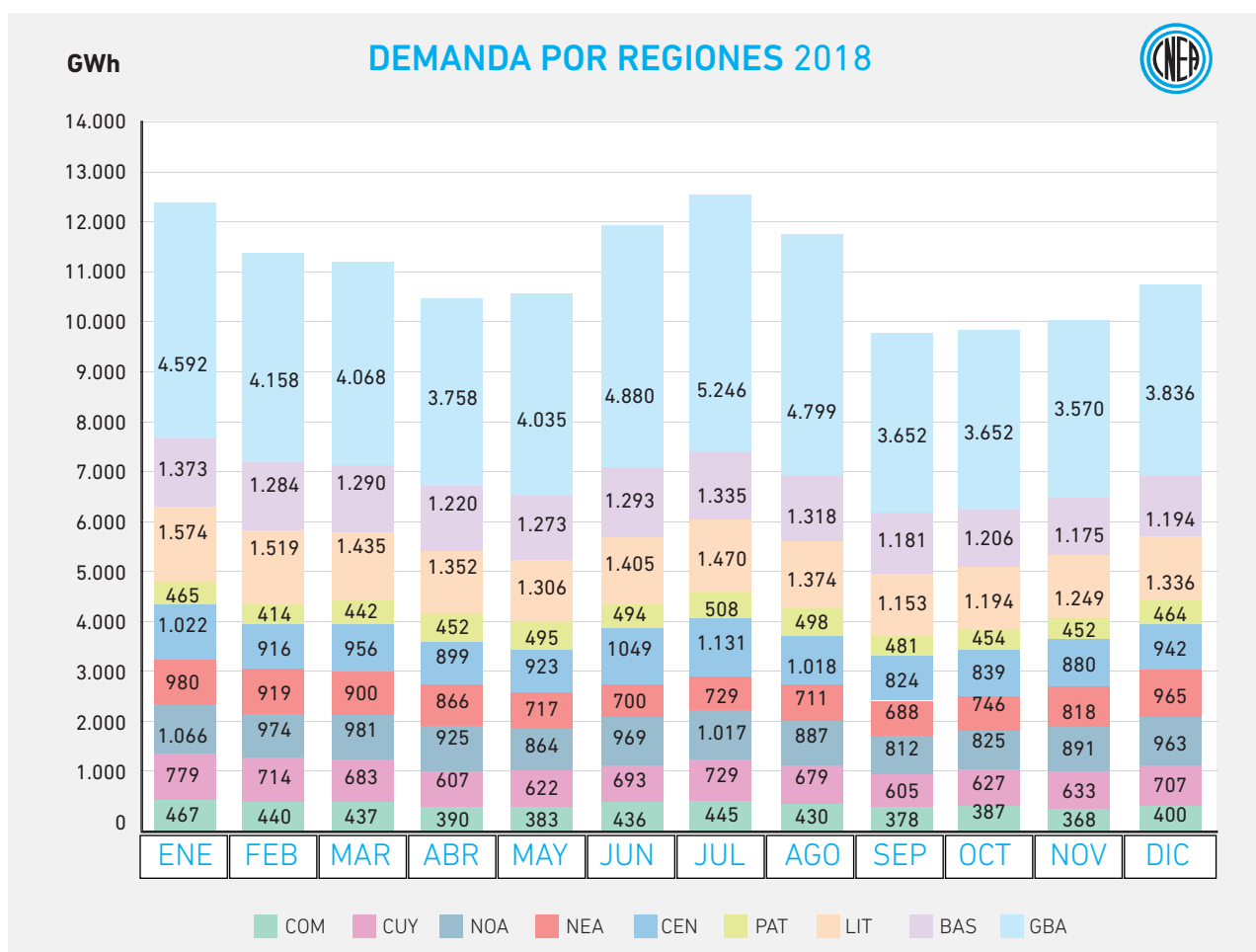
La "variación mensual" se calcula computando la demanda neta de los agentes, sin considerar las pérdidas en la red, respecto del mismo valor mensual del año anterior. El "año móvil" compara la demanda de los últimos 12 meses respecto de los 12 anteriores. El "acumulado anual", en cambio, computa los meses corridos del año en curso, respecto de los mismos del año pasado. En el mes de diciembre, al completarse el año, estos dos últimos valores son coincidentes.

En la siguiente figura se observa el promedio diario de la demanda agentes a partir del 2015 hasta la fecha. Esta demanda fue la más baja en los últimos cuatro años para el mes de diciembre.



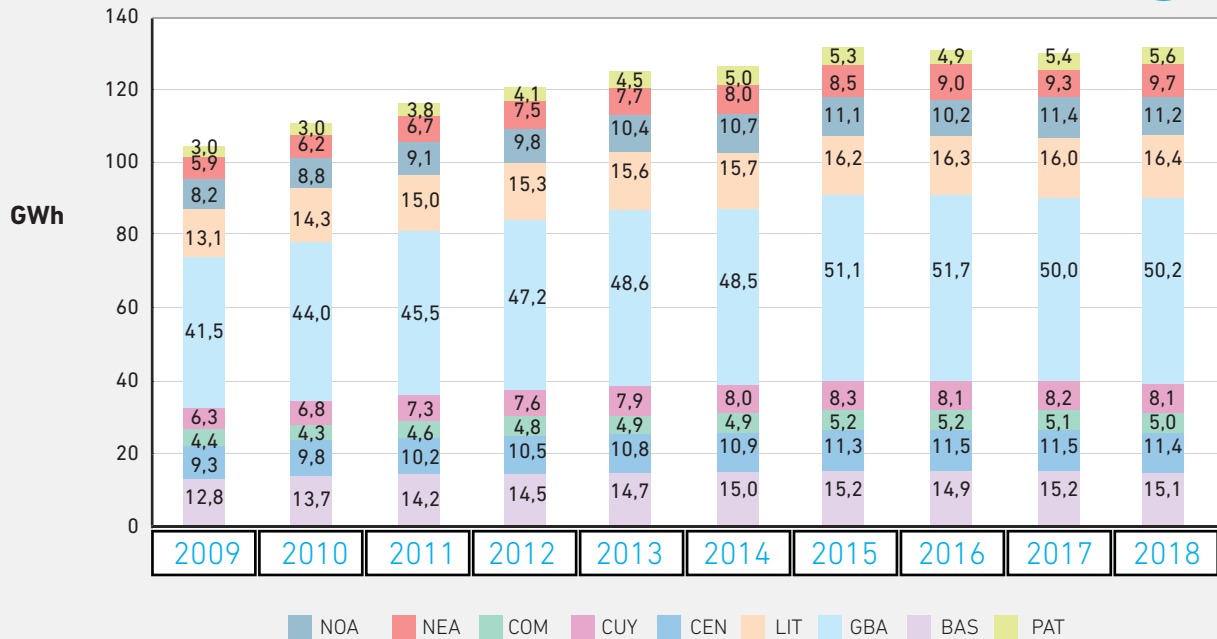
A continuación se presenta la demanda de energía eléctrica, analizada tanto por región eléctrica como por tipo de usuarios (sectores).

REGIÓN	PROVINCIAS
Gran Buenos Aires (GBA)	C.A.B.A y Gran Buenos Aires
Buenos Aires (BA)	Buenos Aires sin GBA
Centro (CEN)	Córdoba, San Luis
Comahue (COM)	La Pampa, Neuquén, Río Negro
Cuyo (CUY)	Mendoza, San Juan
Litoral (LIT)	Entre Ríos, Santa Fe
Noreste Argentino (NEA)	Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones
Noroeste Argentino (NOA)	Catamarca, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero, Tucumán
Patagonia (PAT)	Chubut, Santa Cruz



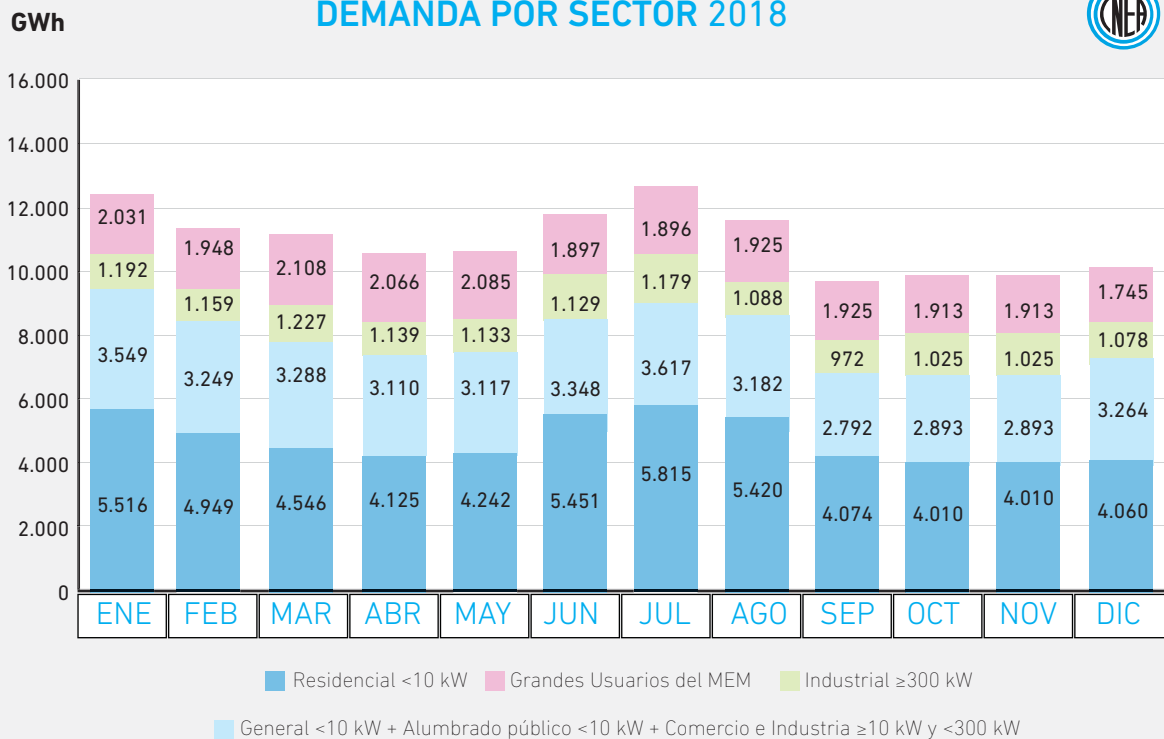
En el siguiente gráfico se muestra cómo evolucionó la demanda por regiones en el periodo 2009-2018.

## DEMANDA POR REGIONES PERÍODO 2009-2018



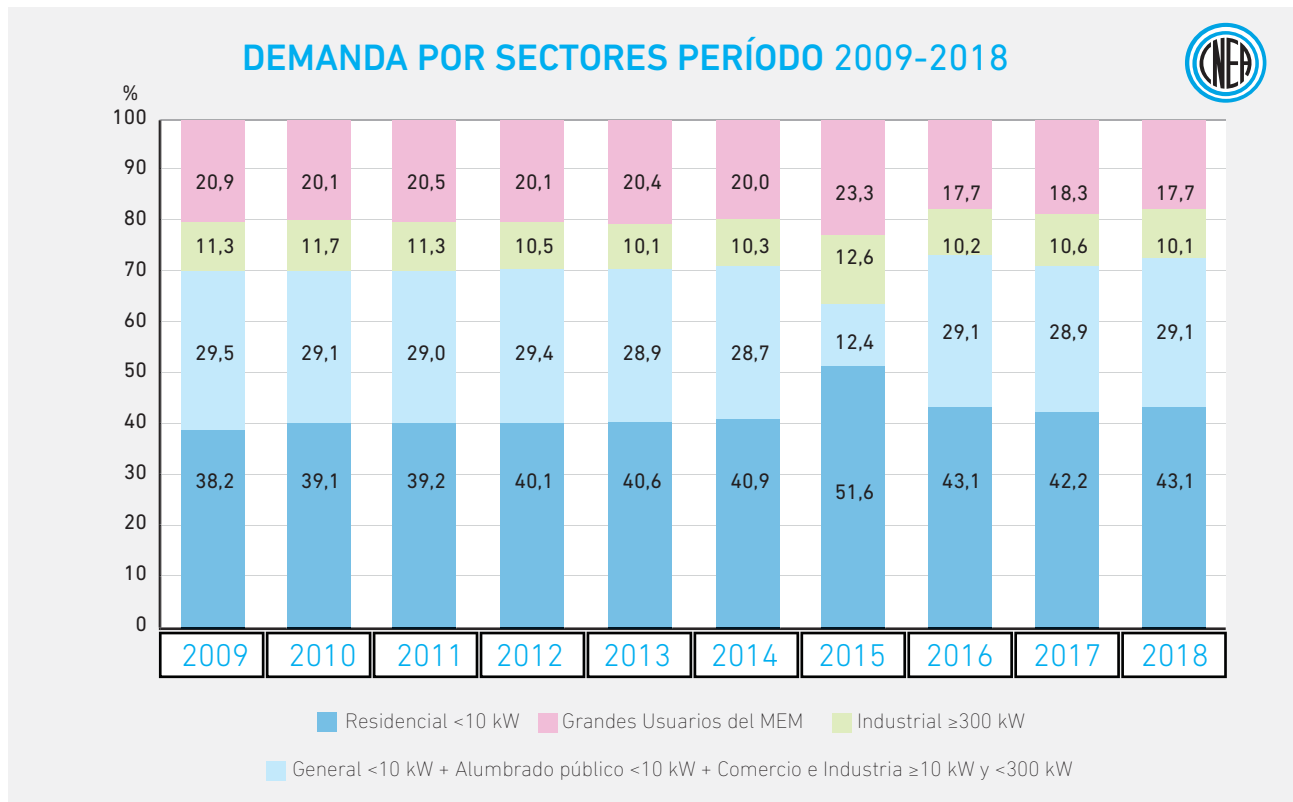
A continuación se presenta la comparación de la Demanda Eléctrica por tipos de Usuario, de acuerdo a la última información disponible. Cabe aclarar que desde el 2016 se han agrupado las categorías de consumo General, de Alumbrado Público y Comercio e Industria entre 10 y 300 kW.

## DEMANDA POR SECTOR 2018



Fuente: ADEERA. Últimos datos disponibles.

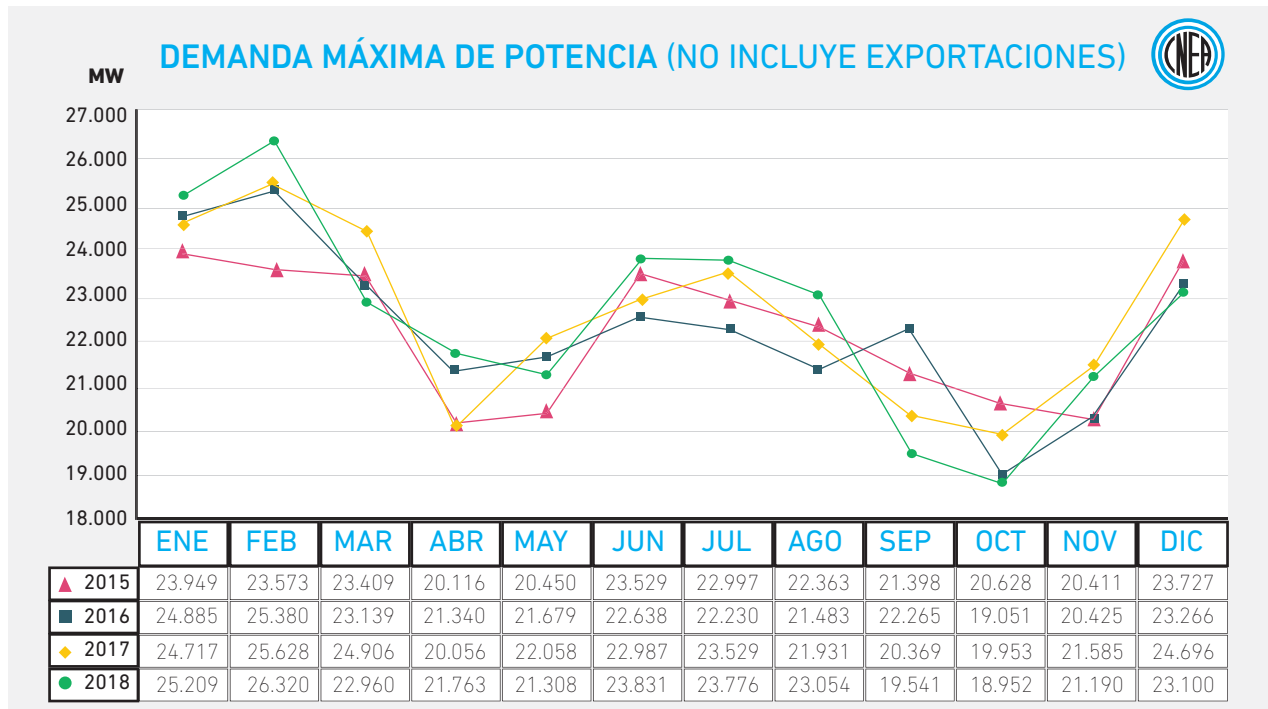
En el gráfico mostrado a continuación se presenta la evolución de la demanda por sectores en el periodo 2009-2018.



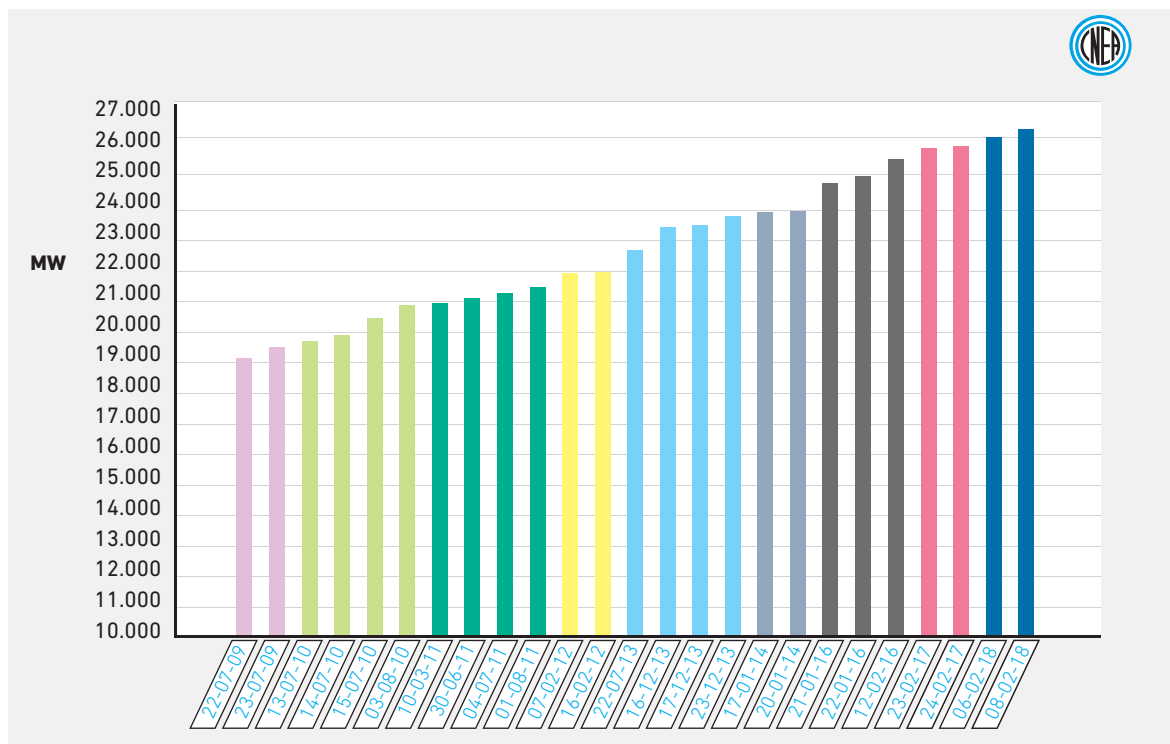


## ⚡ Demanda Máxima de Potencia

Como se indica a continuación, la demanda máxima de potencia disminuyó un 6,5% tomando como referencia el mismo mes del 2017. Cabe destacar que este fue el valor más bajo para el mes de diciembre en los últimos cuatro años.



A continuación se pueden observar los picos de potencia registrados desde el año 2009. El mayor valor registrado, a la fecha, fue de 26.320 MW registrado el 8 de febrero del 2018.



## ⚡ Potencia Instalada

Los equipos instalados en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) pueden clasificarse en cuatro grupos, de acuerdo al recurso natural y a la tecnología que utilizan: Térmico fósil (TER), Nuclear (NUC), Hidráulico (HID) y Otras Renovables. Los térmicos a combustible fósil, a su vez, pueden subdividirse en cinco tipos tecnológicos, en función del ciclo térmico y combustible que utilizan para aprovechar la energía: Turbinas de Vapor (TV), Turbinas de Gas (TG), Ciclos Combinados (CC), Motores Diesel (DI) y Biogás (BG).

Las Otras Renovables, como lo indica su nombre, componen la generación Eólica (EOL), la Fotovoltaica (FV), los biocombustibles y las hidráulicas de potencia menor a 50 MW.

Si bien CAMMESA, a partir del 2016, en línea con la Ley de Energías Renovables N° 27.191, clasifica las hidráulicas de hasta 50 MW como renovables, en la tabla siguiente se seguirán contabilizando bajo la categoría de hidráulicas. De la misma forma, los biocombustibles se incluyen dentro de la categoría de generación térmica. A continuación se muestra la capacidad instalada por regiones y tecnologías en el MEM, en MW.

REGIÓN	TV	TG	CC	DI	BG	TER	NUC	HID	FV	EOL	TOTAL
CUYO	120,0	89,6	374,2	40,0	-	623,8	-	1.129,1	92,4	-	1.845,3
COM	-	500,9	1.486,5	92,3	-	2.079,7	-	4.768,7	-	-	6.848,4
NOA	261,0	991,2	1.471,7	393,5	-	3.117,4	-	219,7	51,5	58,4	3.447,5
CENTRO	200,0	815,1	534,0	100,8	4,7	1.654,6	648,0	918,0	46,8	48,0	3.315,4
GBA	2.110,0	1.770,7	3.441,7	288,5	16,6	7.627,4	-	-	-	-	7.627,4
BA	1.543,2	2.231,8	1.713,5	288,0	-	5.776,5	1.107,0	-	-	252,8	7.136,3
LIT	217,0	533,8	1.711,7	318,6	1,4	2.782,5	-	945,0	-	-	3.727,5
NEA	-	33,0	-	286,4	-	319,4	-	2.745,0	-	-	3.064,4
PAT	-	271,0	301,1	-	-	572,1	-	562,8	-	391,1	1.526,0
TOTAL SIN	4.451,2	7.237,1	11.034,4	1.808,0	22,7	24.553,4	1.755,0	11.288,3	190,7	750,3	38.299,3
<b>Porcentaje</b>						<b>63,72</b>	<b>4,55</b>	<b>29,29</b>	<b>0,49</b>	<b>1,95</b>	
DIF. RESPECTO MES ANTERIOR	-	-	-	-	-	-	-	-	131,5	106,9	238,4
ACUMULADO 2018	-	1.307,4	522,0	-194,6	1,2	1.636,0	-	45,0	182,5	523,7	2.387,2

Este mes, se registraron modificaciones de capacidad instalada en el SADI, totalizando un aumento de 238,4 MW.

### BAS

- Se incorporó el Parque Eólico (P.E.) Villalonga, adicionando a la red una potencia de 51,8 MW.

### CUY

- Se produjo la incorporación al sistema de la Central Fotovoltaica (C.F.) Ullum 1 - GENNEIA, adicionando a la red una potencia igual a 25 MW.

- Se produjo la incorporación al sistema de la C.F. Ullum 2 - GENNEIA, adicionando a la red una potencia igual a 25 MW.

- Se produjo la incorporación al sistema de la C.F. Ullum 3 - GENNEIA, adicionando a la red una potencia igual a 32 MW.

### NOA

- Se incorporó la C.F. Nonogasta al sistema, adicionando 27 MW a la región.

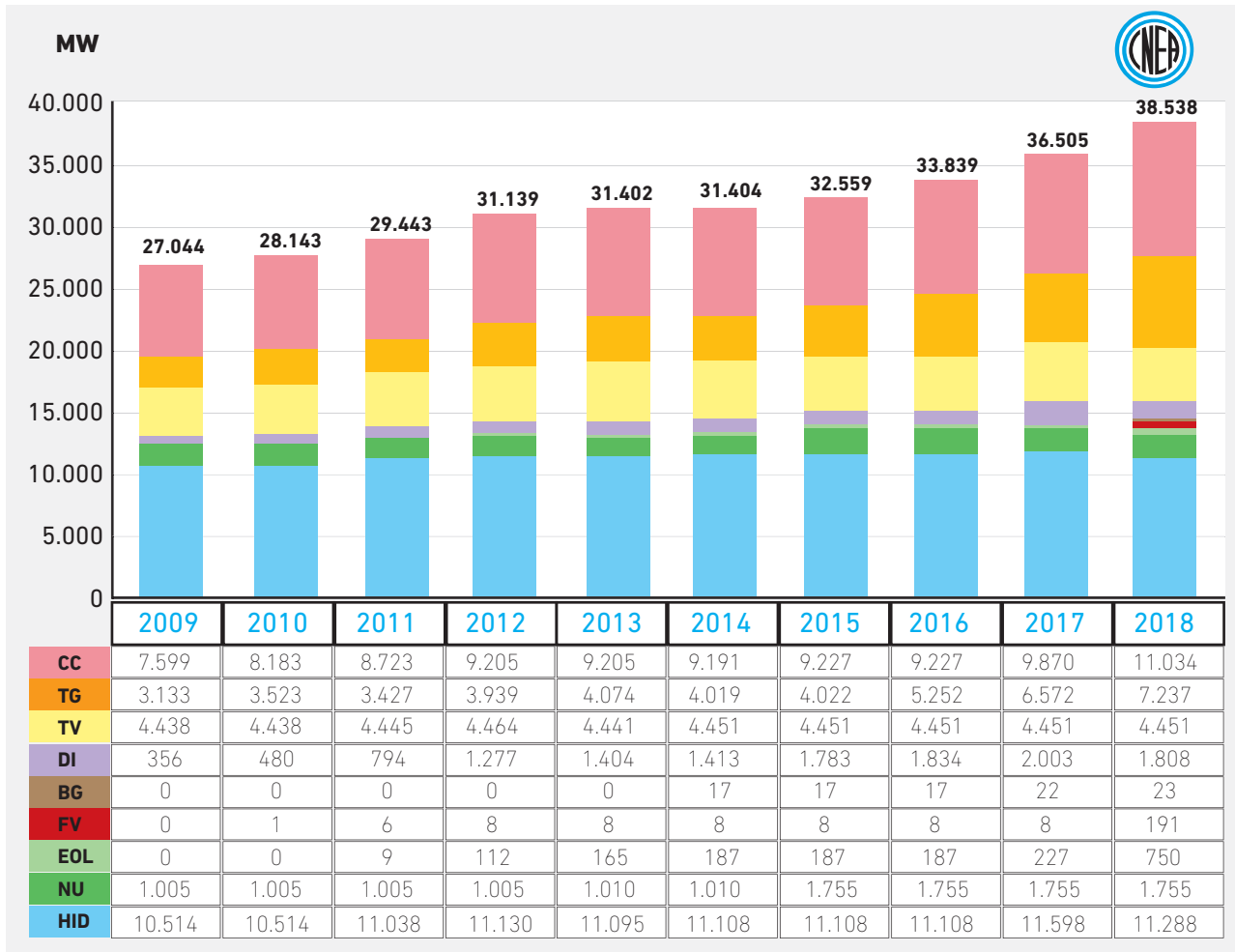
- Se produjo la incorporación al sistema de la C.F. Saujil, adicionando a la red 22,5 MW.

### PAT

- Se incorporó el P.E. Chubut Nor 1 - GENNEIA, adicionando a la red una potencia de 24,2 MW.

- Se repotenció el P.E. Manantiales Behr, adicionando a la red una potencia de 31 MW.

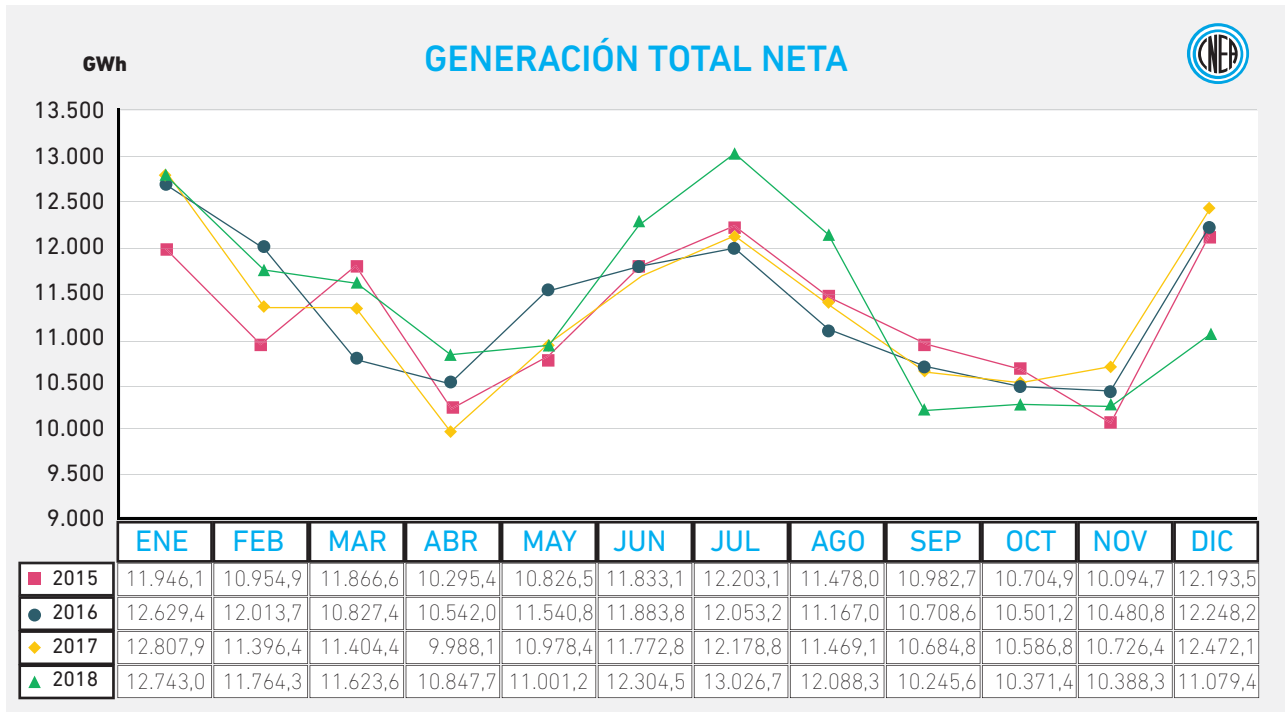
El siguiente cuadro muestra la evolución de la potencia instalada en el país durante los últimos diez años.



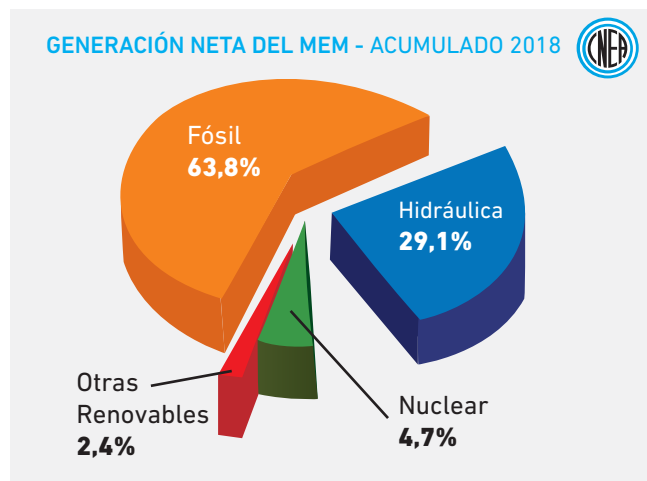
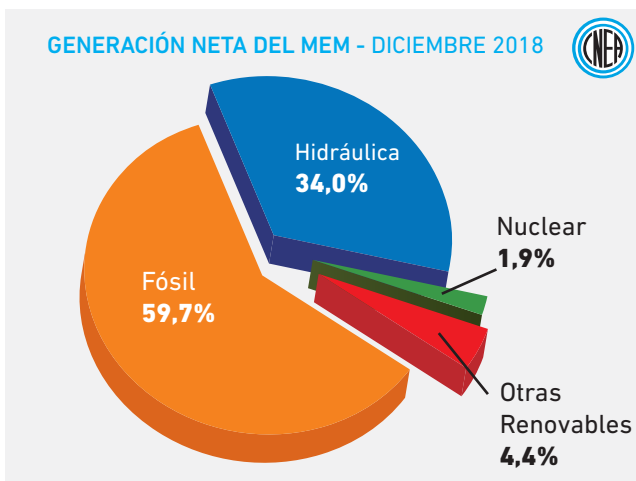
Se puede destacar el fuerte incremento producido en la potencia instalada en el año 2018 principalmente en la generación de fuentes renovables (706 MW) debido a los ingresos coincidentes con los Planes RenovAr. Además se observó un fuerte crecimiento en las fuentes de generación fósil (1.829 MW) lo que permite, ante un leve aumento de la demanda de punta, mejorar la reserva del sistema.

## ⚡ Generación Neta Nacional

La generación total neta nacional vinculada al SADI (nuclear, hidráulica, térmica, eólica y fotovoltaica) fue un 11,2% inferior a la de diciembre de 2017. Esta generación fue la más baja para este mes en los últimos cuatro años.



A continuación se presenta la participación entre las distintas fuentes de generación:



La generación de Otras Renovables, que surge de las gráficas precedentes, comprende la generación eólica, fotovoltaica, de hidroeléctricas menores a 50 MW, y de centrales a biogás y biomasa incorporadas hasta el momento.

## ⚡ Aporte de los Principales Ríos y Generación Neta Hidráulica

En la siguiente tabla se presentan los aportes que tuvieron en diciembre los principales ríos, respecto a sus medios históricos del mes.

RÍOS	MEDIOS DEL MES DE DICIEMBRE (m <sup>3</sup> /s)			MEDIOS HISTÓRICOS (m <sup>3</sup> /seg)
	2016	2017	2018	
URUGUAY	2.630	1.971	6.714	3.765
PARANÁ	14.691	15.793	12.857	13.329
LIMAY	181	309	299	314
COLLÓN CURÁ	142	375	252	400
NEUQUÉN	74	289	230	390
FUTALEUFÚ	164	446	312	343

Tal como se indicó en versiones anteriores de esta síntesis, a partir de un caudal de aproximadamente 13.000 m<sup>3</sup>/s para el río Paraná y de 8.300 m<sup>3</sup>/s para el río Uruguay, los posibles aumentos ya no se traducen en una mayor generación de las centrales respectivas, ya que al superar la capacidad de turbinado de las mismas deben volcarse los excesos de agua por los vertederos.

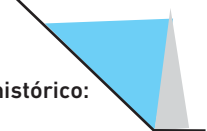
A continuación se muestra la situación de las centrales Yacyretá y Salto Grande al 31 de diciembre de este año.

### RÍO PARANÁ

**Caudal real:**  
11.400 m<sup>3</sup>/s

**Caudal medio histórico:**  
13.329 m<sup>3</sup>/s

**Caudal máximo turbinado:**  
9.200 m<sup>3</sup>/s



### YACYRETÁ

Cota Max:	83,50 m
C.Hoy:	82,78 m
C.Min:	75,00 m

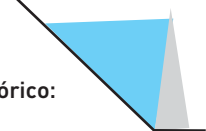
**Turbinado:** 10.100 m<sup>3</sup>/s  
**Vertido:** 1.000 m<sup>3</sup>/s\*

### RÍO URUGUAY

**Caudal real:**  
6.545 m<sup>3</sup>/s

**Caudal medio histórico:**  
3.765 m<sup>3</sup>/s

**Caudal máximo turbinado:**  
8.300 m<sup>3</sup>/s



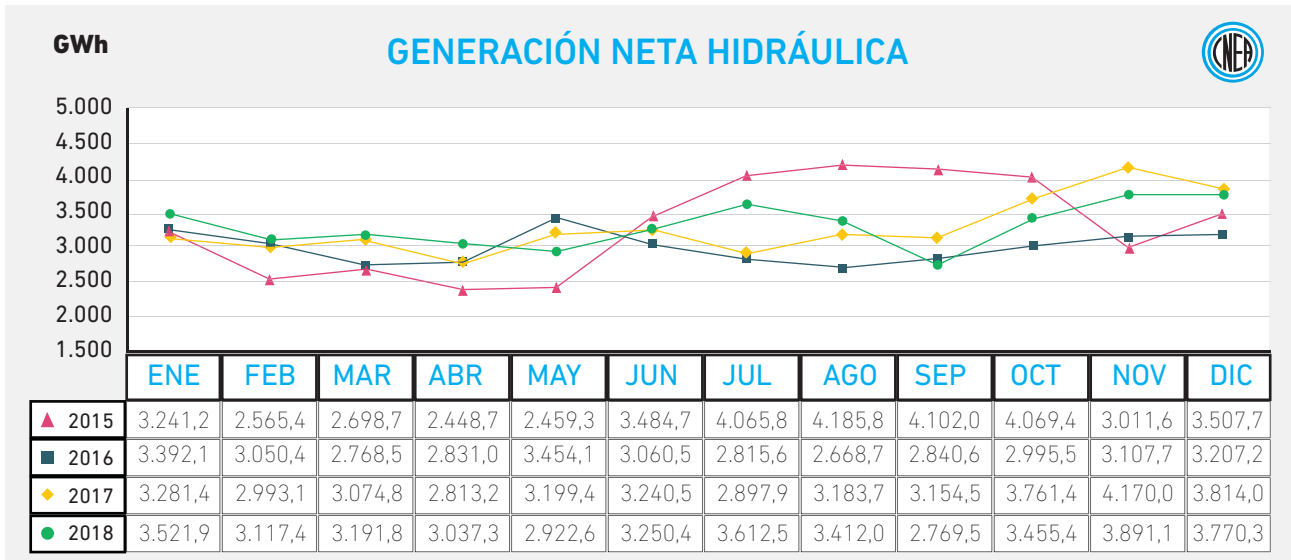
### SALTO GRANDE

C.Max:	35,50 m
C.Hoy:	35,17 m
C.Min:	31,00 m

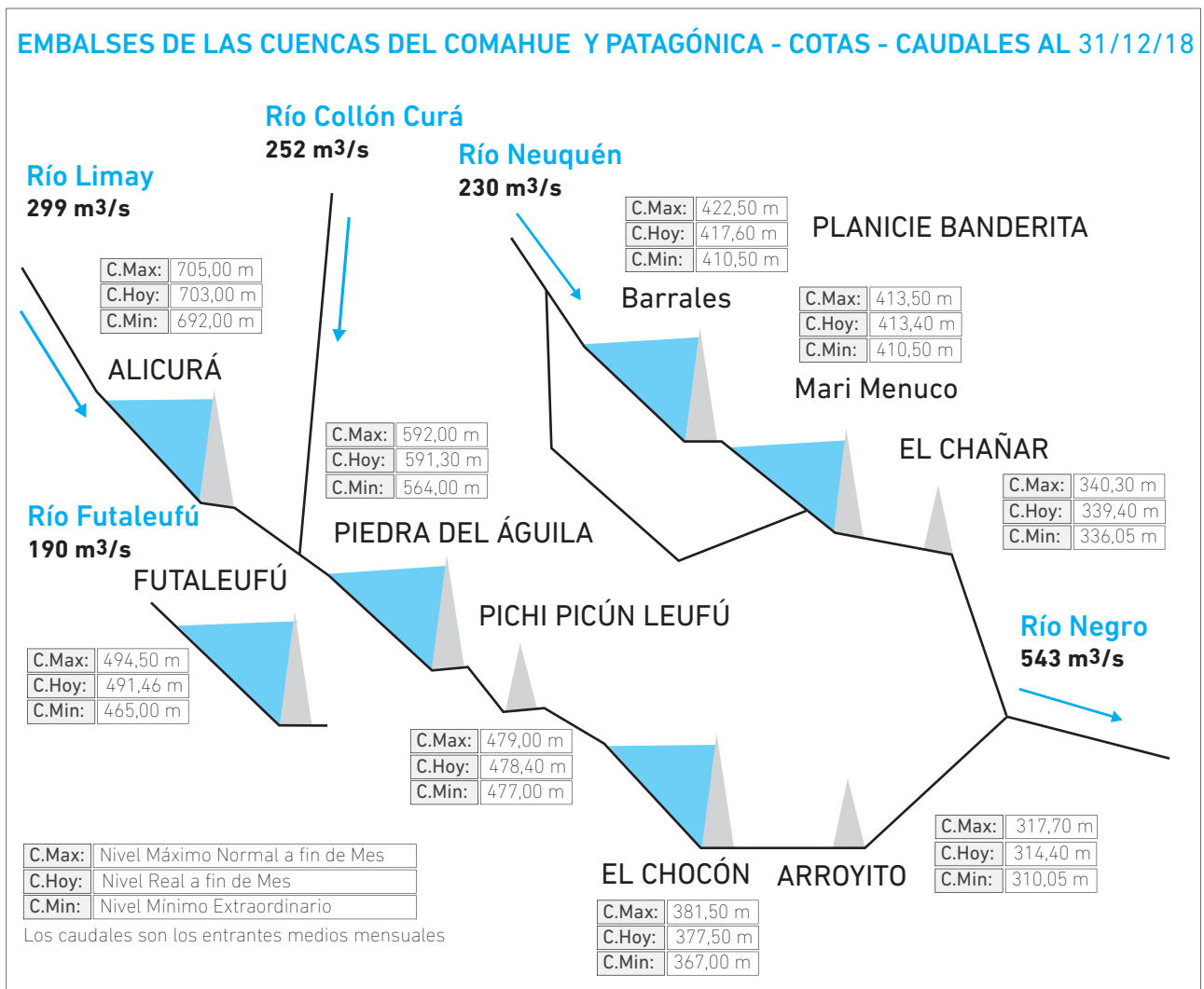
**Turbinado:** 5.398 m<sup>3</sup>/s  
**Vertido:** 0 m<sup>3</sup>/s

**Nota:** \* En base al acuerdo con la República del Paraguay, el vertido mínimo en la central de Yacyretá es de 1.000 m<sup>3</sup>/s.

La generación hidráulica disminuyó un 1,1% con respecto al valor registrado en diciembre de 2017. A continuación se presenta su evolución.



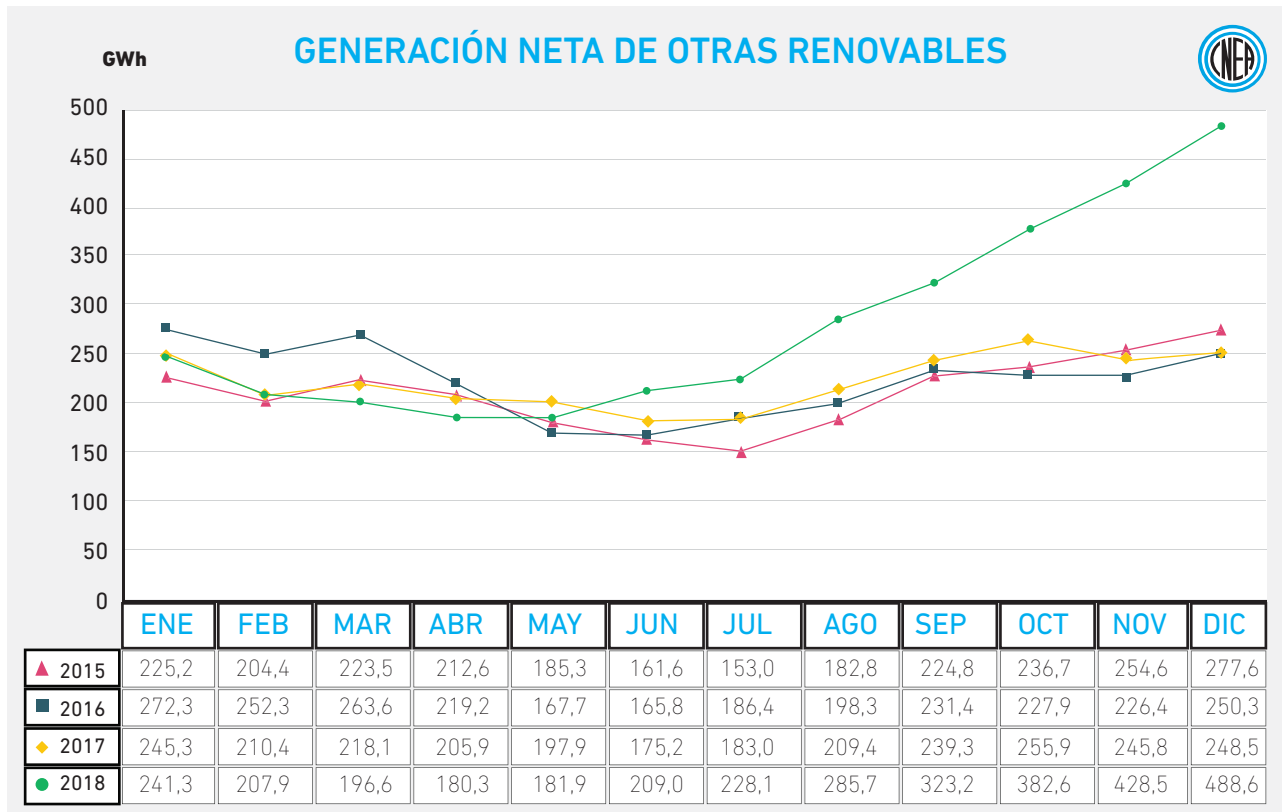
En el siguiente cuadro se puede apreciar las cotas a fin de mes en todos los embalses de la región del Comahue y Patagónica, y los caudales promedios del mes.



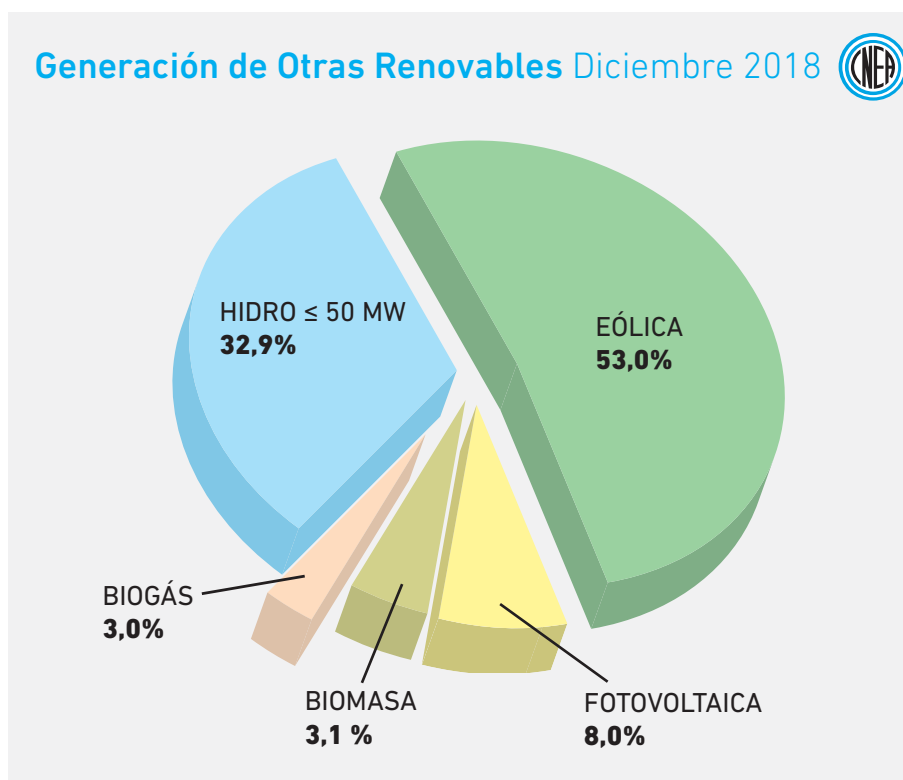
Nota. C = Cota.  
 Fuente: CAMMESA

## ⚡ Generación Neta de Otras Renovables

La generación de Otras Renovables (eólica, fotovoltaica, hidroeléctricas menores a 50 MW, biomasa y biogás) resultó un 96,6% superior a la del mismo mes del año 2017. Esta generación fue la más alta para el mes de diciembre en los últimos cuatro años debido principalmente a la incorporación de nuevos Parques Eólicos y Centrales Fotovoltáicas en los últimos meses.



A continuación se presenta la participación de las diferentes tecnologías en la generación de Otras Renovables.



En la siguiente tabla se presenta la potencia del mes de diciembre y la disponibilidad porcentual de los parques eólicos del país en el año.

## POTENCIA Y DISPONIBILIDAD EÓLICA 2018

Nombre del Parque	Potencia (MW)	Ubicación	ENE %	FEB %	MAR %	ABR %	MAY %	JUN %	JUL %	AGO %	SEP %	OCT %	NOV %	DIC %	Disponibilidad Promedio*
Arauco 1	25,2	La Rioja	2,3	4,3	7,7	10,8	13,1	8,8	11,7	13,0	21,7	34,9	32,4	26,9	15,6
Arauco 2	25,2	La Rioja	25,7	22,8	19,0	23,4	19,2	10,9	12,7	14,5	15,9	19,4	19,4	13,4	18,0
El Jume	8,0	Santiago del Estero	12,3	18,2	18,0	21,5	18,6	15,4	21,0	22,0	25,0	30,3	25,6	18,3	20,5
Necochea	0,25	Bs. As.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Corti	100,0	Bs. As.	-	-	-	-	-	47,0	42,7	49,4	45,7	41,6	42,8	50,1	45,6**
La Castellana	100,8	Bs. As.	-	-	-	-	-	-	-	26,1	34,0	44,1	45,2	50,5	40,0**
Villalonga	51,8	Bs. As.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48,9	48,9**
Rawson 1	52,5	Chubut	40,6	37,3	34,4	39,9	32,2	42,0	33,8	33,8	40,6	41,5	42,8	41,2	38,4
Rawson 2	31,2	Chubut	37,4	36,6	37,8	42,0	36,7	44,6	36,7	39,5	40,8	34,2	41,7	40,9	39,1
Rawson 3	25,1	Chubut	53,4	48,2	44,8	50,8	39,8	52,0	43,8	45,0	51,7	44,9	56,1	52,9	48,6
L. Blanca	50,0	Chubut	34,4	26,5	28,4	42,3	33,6	41,3	35,7	39,7	43,0	44,5	41,0	26,2	36,4
El Tordillo	3,0	Chubut	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	7,1	3,5	15,6	3,7
Diadema	6,3	Chubut	59,4	54,2	64,5	61,4	49,8	53,0	35,5	57,9	51,8	51,8	56,0	53,4	53,6
M. Behr	99,0	Chubut	-	-	-	-	-	-	24,7	65,5	58,3	62,1	61,7	55,4	54,6**
Madryn 1	71,1	Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41,4	54,4	51,3	49,0**
Garayalde	24,2	Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45,3	55,2	50,3**
Chubut Nor 1	28,8	Chubut	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,9	59,9**
Achiras	48,0	Córdoba	-	-	-	-	-	-	-	-	28,3	59,7	59,0	54,6	50,1**
<b>Total</b>	<b>750,5</b>	<b>Promedio*</b>	<b>33,3</b>	<b>30,0</b>	<b>29,8</b>	<b>36,2</b>	<b>29,9</b>	<b>38,6</b>	<b>32,7</b>	<b>38,1</b>	<b>39,2</b>	<b>43,7</b>	<b>47,2</b>	<b>46,4</b>	<b>43,6</b>

■ NOA ■ BAS ■ PAT ■ CEN

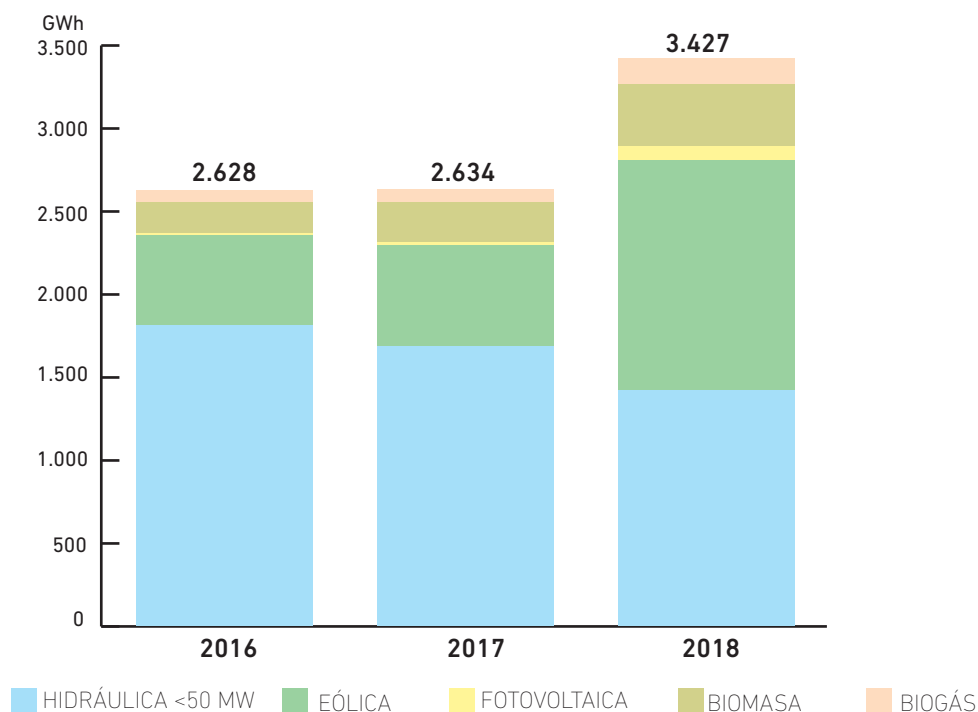
\* El promedio mensual es ponderado por la potencia instalada.

\*\* El promedio se realiza para los meses en que operó la central.



A continuación se presenta la evolución anual de la generación de Otras Renovables, la potencia y la disponibilidad de los parques eólicos interconectados al SADI.

## GENERACIÓN EÓLICA ANUAL



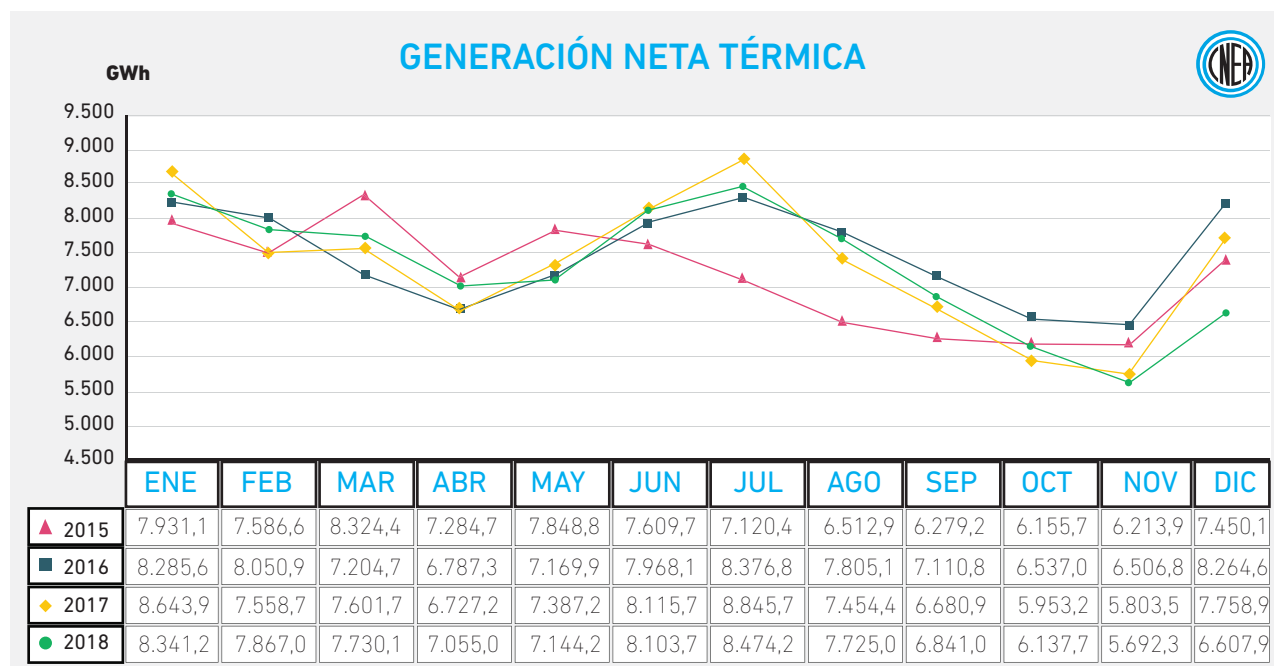
## POTENCIA Y DISPONIBILIDAD EÓLICA ANUAL

Nombre del Parque	Potencia (MW)	Ubicación	2016 (%)	2017 (%)	2018 (%)
Arauco 1	25,2	La Rioja	14,27	7,65	15,62
Arauco 2	25,2	La Rioja	27,92	24,46	18,03
El Jume	8,0	Santiago del Estero	0,00	12,89	20,51
Necochea	0,25	Bs. As.	0,27	0,53	0,00
Corti	100,0	Bs. As.	-	-	45,60
La Castellana	100,8	Bs. As.	-	-	39,99
Villalonga	51,8	Bs. As.	-	-	48,88
Rawson 1	52,5	Chubut	34,51	40,13	38,35
Rawson 2	31,2	Chubut	36,06	41,43	39,09
Rawson 3	25,1	Chubut	-	7,70	48,61
L. Blanca	50,0	Chubut	38,82	42,53	36,36
El Tordillo	3,0	Chubut	22,68	16,19	3,66
Diadema	6,3	Chubut	37,72	54,81	53,59
M. Behr	99,0	Chubut	-	-	54,61
Madryn 1	71,1	Chubut	-	-	49,01
Garayalde	24,2	Chubut	-	-	50,26
Chubut Nor 1	28,8	Chubut	-	-	50,10
Achiras	48,0	Córdoba	-	-	50,40

NOA BAS PAT CEN

## ⚡ Generación Neta Térmica y Consumo de Combustibles

La generación térmica de origen fósil resultó un 14,8% inferior a la del mismo mes del año 2017. Cabe destacar que la generación de este mes fue la más baja para diciembre en los últimos cuatro años.



En la tabla a continuación se presentan el consumo de combustibles para diciembre de los años 2017 y 2018.

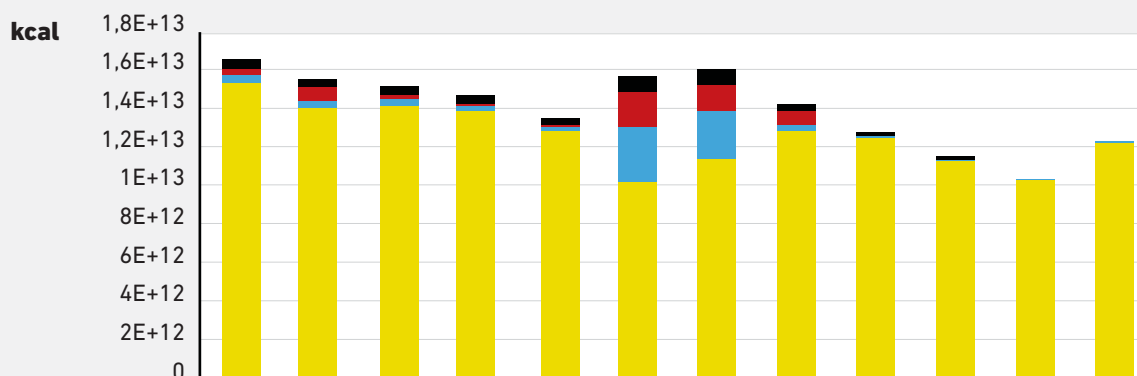
COMBUSTIBLE	DICIEMBRE 2017	DICIEMBRE 2018
Carbón [t]	51.096	0
Fuel Oil [t]	29.498	61
Gas Oil [m <sup>3</sup> ]	46.515	19.596
Gas Natural [dam <sup>3</sup> ]	1.679.334	1.445.644

Este mes se observan considerables disminuciones de los consumos de gas oil y fuel oil del 57,9% y 99,8% respectivamente. De manera similar, el consumo de gas natural disminuyó un 13,9%. Respecto al carbón, este mes no hubo consumo, a diferencia de diciembre del 2017.

En consecuencia, el consumo energético proveniente de combustibles fósiles en el MEM durante el mes de diciembre de 2018 resultó un 18,3% inferior al del mismo mes del año anterior.

En el siguiente gráfico se puede observar la evolución mensual de cada combustible en unidades equivalentes de energía. Por otra parte, la tabla inferior a la figura presenta la misma evolución, pero en unidades físicas (masa y volumen).

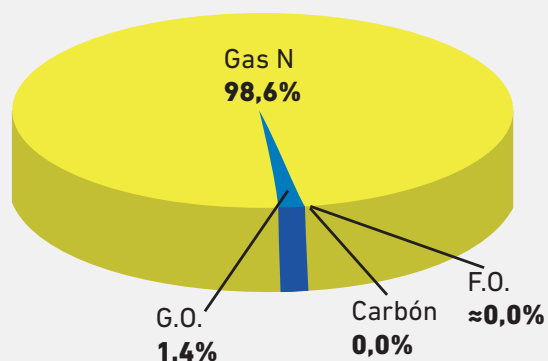
## CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL MEM 2018



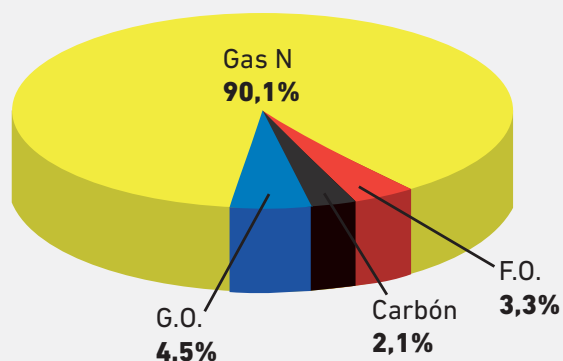
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Carbón (t)</b>	90.835	74.880	94.557	32.567	33.259	101.862	103.856	90.263	19.369	15.869	0	0
<b>F.O. (t)</b>	33.635	72.251	16.355	5.076	8.284	197.447	169.345	63.009	166	11	57	61
<b>G.O. (m<sup>3</sup>)</b>	40.395	38.137	21.821	22.455	14.502	360.398	289.621	36.931	11.886	8.498	10.463	19.596
<b>Gas N (dam<sup>3</sup>)</b>	1.827.505	1.674.144	1.689.518	1.661.304	1.556.923	1.207.505	1.352.128	1.536.534	1.492.105	1.340.080	1.231.068	1.445.644

La relación entre los distintos tipos de combustibles fósiles consumidos en diciembre, en unidades energéticas, ha sido:

Consumo de Combustibles Fósiles Diciembre 2018

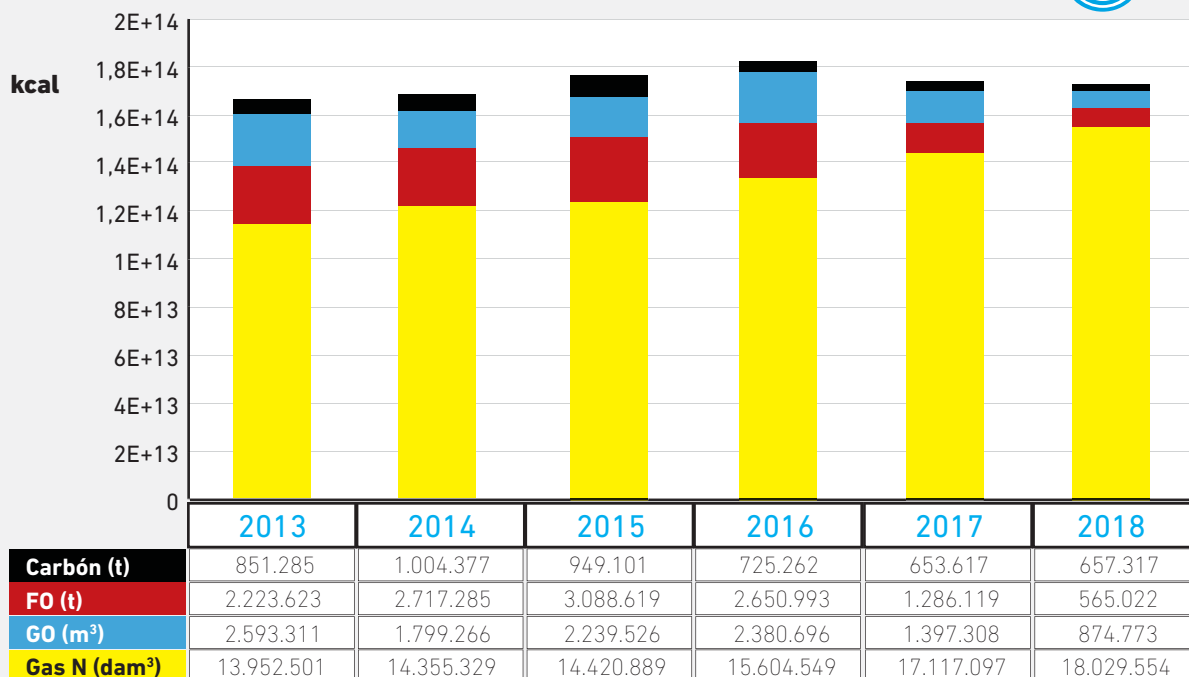


Consumo de Combustibles Fósiles Acumulado 2018



A continuación se muestra un gráfico con la evolución del consumo de combustibles fósiles en los últimos seis años, en unidades equivalentes (energía). En la tabla del mismo gráfico se indican las unidades físicas (masa y volumen) de cada combustible.

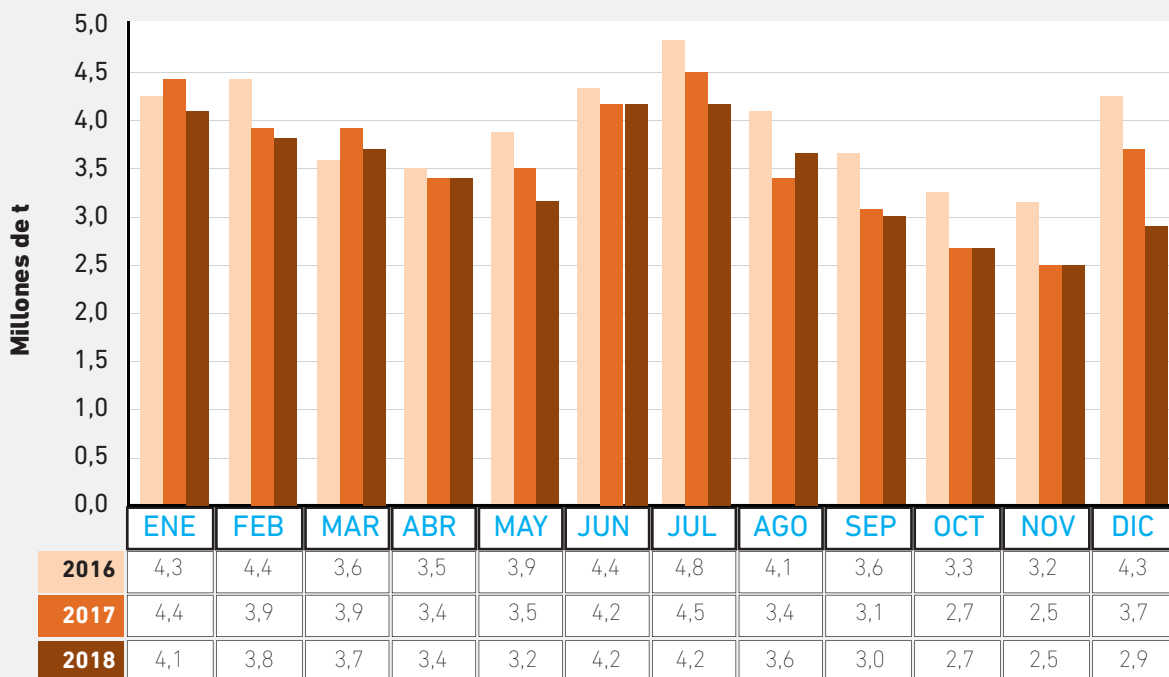
## CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL MEM PERÍODO 2013-2018



En el gráfico anterior puede apreciarse tanto la disminución del consumo de combustibles fósiles totales en los dos últimos años como el aumento en la participación del gas natural.

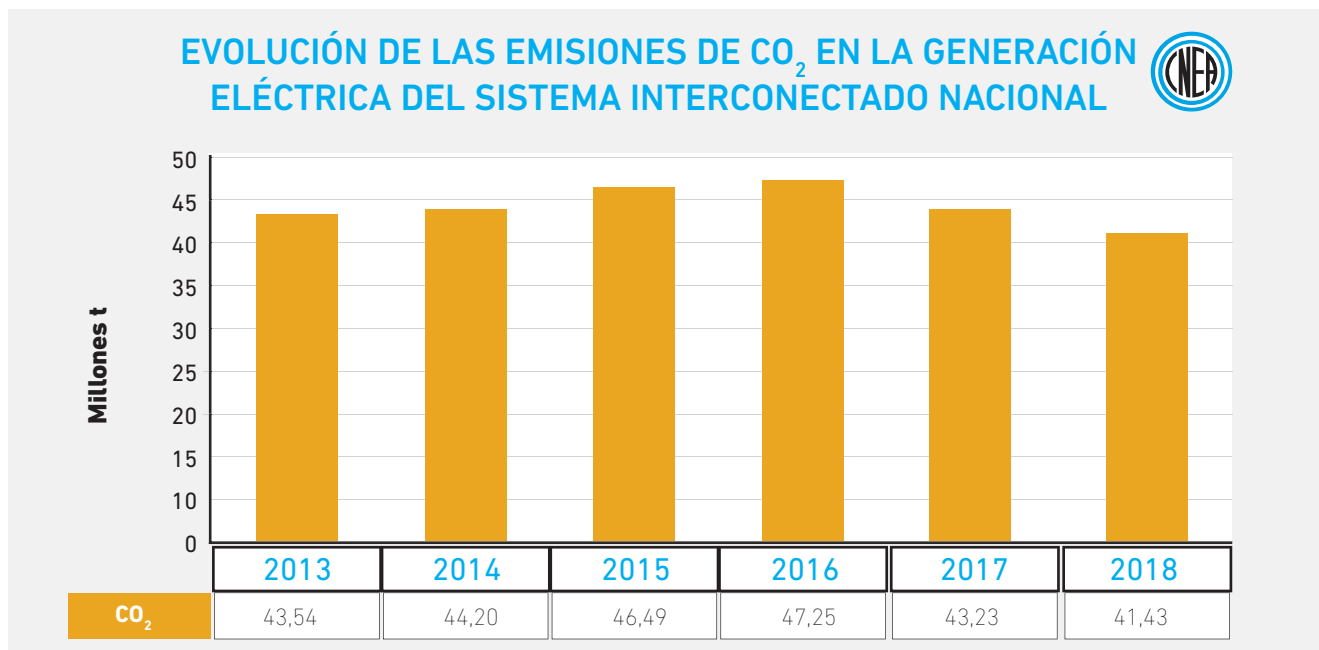
El siguiente gráfico muestra las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas de la quema de combustibles fósiles en los equipos generadores vinculados al MEM durante los últimos tres años, en millones de toneladas.

## EMISIONES DE CO<sub>2</sub> EN LA GENERACIÓN ELÉCTRICA DEL SISTEMA INTERCONECTADO NACIONAL



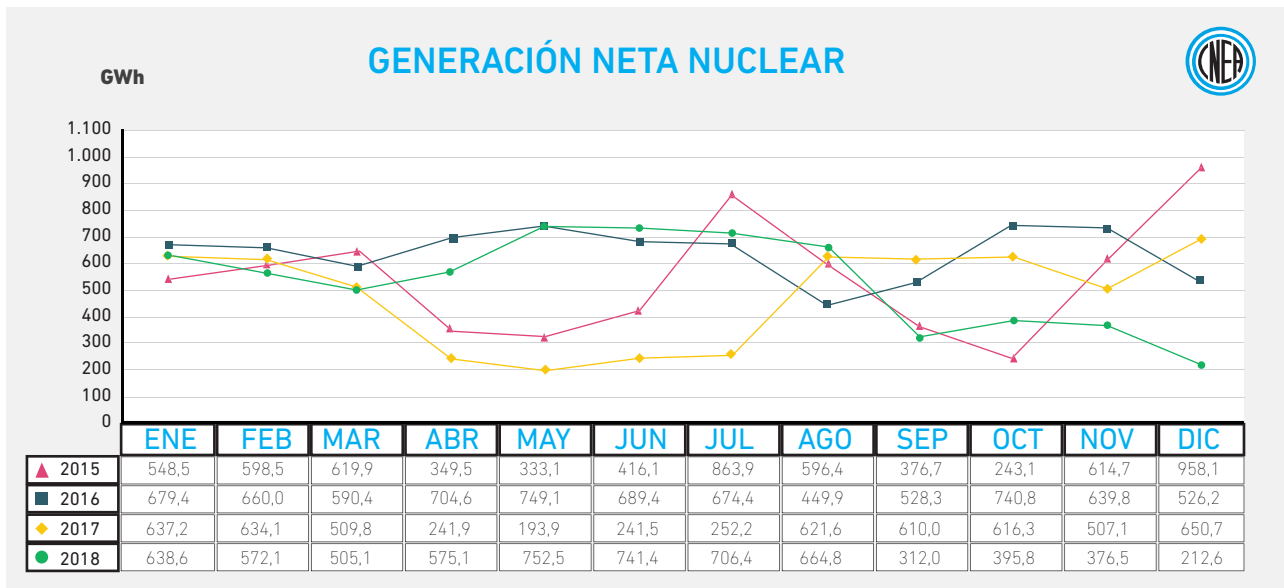
Sumado a la considerable baja en la generación térmica respecto a diciembre del 2017, este mes hubo una importante participación del gas natural. En consecuencia, se evidenció una disminución del 20,6% en las emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año anterior. Como consecuencia de esto, las emisiones producidas resultan ser las más bajas para el mes de diciembre de los últimos tres años.

A continuación se muestra un gráfico con la evolución de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la generación de electricidad en los últimos seis años en millones de toneladas.



## ⚡ Generación Neta Nuclear

En la gráfica siguiente se pueden observar, mes a mes, los valores de generación nuclear obtenidos desde el año 2015 hasta la fecha, en GWh.



Como puede apreciarse, en los meses de mayor requerimiento eléctrico (invierno y verano), su generación es siempre cercana al máximo que su potencia instalada le permite, realizando sus mantenimientos programados en los meses de menor demanda. Esto puede evidenciarse en los años anteriores.

Con respecto a la Central Nuclear Embalse, Nucleoeléctrica Argentina obtuvo por parte de la Autoridad Regulatoria Nuclear la enmienda a la Licencia de Operación de esta central, que autoriza la Remoción de Parada Garantizada y la Puesta a Crítico del Reactor para alcanzar hasta el 5% de plena potencia. De esta manera, la central iniciará el proceso de su puesta a crítico durante el mes de enero, luego de completar las tareas de reacondicionamiento del Proyecto de Extensión de Vida.

Particularmente este mes, la Central Nuclear Atucha II detuvo sus operaciones durante todo el mes por tareas de mantenimiento estacional. Por otra parte, la Central Nuclear Atucha I interrumpió sus operaciones entre los días 26 al 28 y 30 en adelante por tareas de mantenimiento.

## ⚡ Evolución de Precios de la Energía en el MEM

Desde el año 2015 junto con el precio monómico<sup>1</sup> mensual de grandes usuarios, se ha comenzado a presentar el ítem que contempla los contratos de abastecimiento, la demanda de Brasil y la cobertura de la demanda excedente.

Los Contratos de Abastecimiento (CA) contemplan el prorrateo en la energía total generada en el MEM, de la diferencia entre el precio de la energía informado por CMMESA y lo abonado por medio de contratos especiales con nuevos generadores, como por ejemplo los contratos de energías renovables establecidos por el GENREN y resoluciones posteriores.

Por su parte, los valores de los "Sobrecostos Transitorios de Despacho" y el "Sobrecosto de Combustible" constituyen la incidencia en ese promedio ponderado de lo que perciben exclusivamente los generadores que consumen combustibles líquidos, dado que en la tarifa se considera que todo el sistema térmico consume únicamente gas natural.

Con respecto al nuevo ítem en el precio monómico "Compra Conjunta", este presenta la incidencia en el total de la energía comercializada por CMMESA de las compras de energía renovable que esta compañía realiza a cuenta de los usuarios con una demanda mayor a trescientos kilovatios (300 kW).

Estos conceptos junto con el de "Energía Adicional" están asociados al valor de la energía y con el valor de la potencia puesta a disposición ("Adicional de Potencia") componen el "Precio Monómico".

A partir del año 2016 se ha incorporado a la Síntesis Mensual del MEM la evolución del precio estacional medio. Este representa el valor medio que pagan las distribuidoras por la energía que reciben, siendo a su vez trasladado a los usuarios finales de acuerdo a su consumo, tal como lo indican las siguientes tablas.

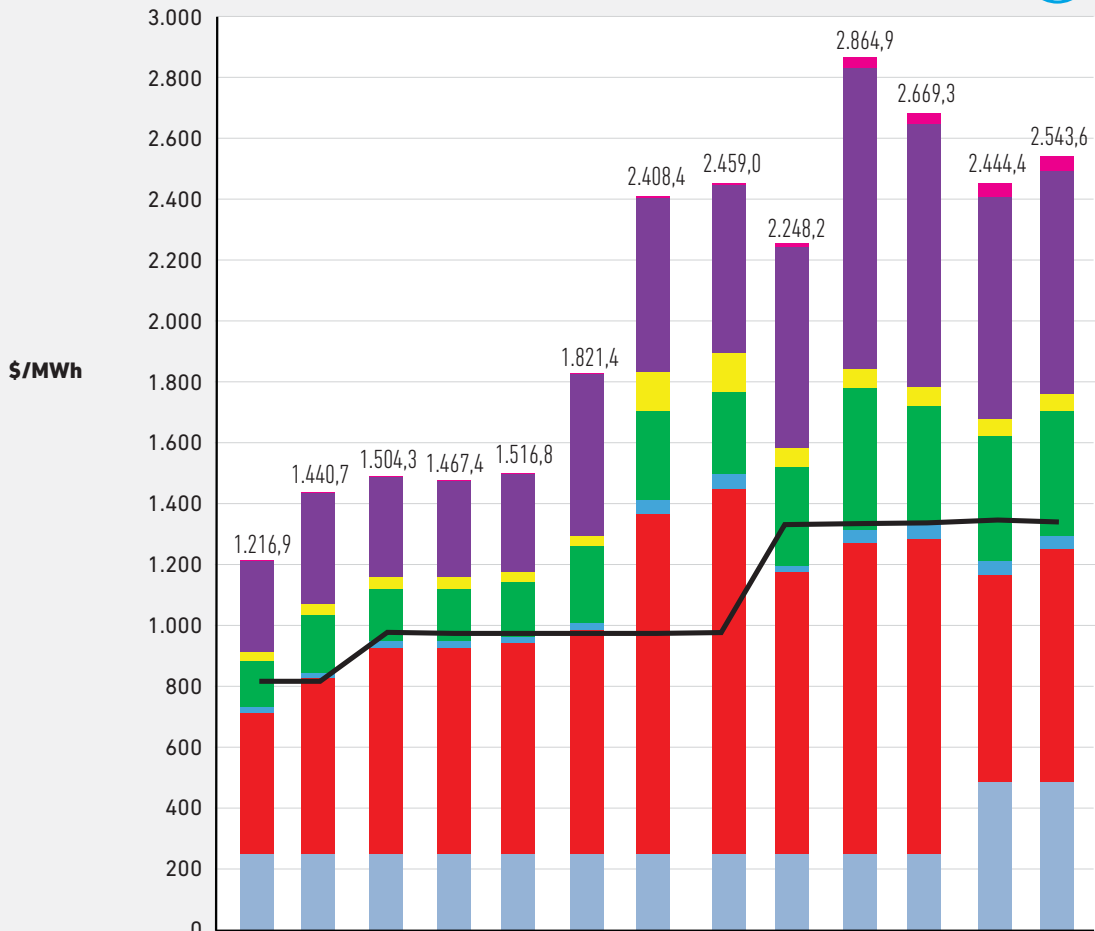
En función de lo determinado por la Resolución 75/2018 del Ministerio de Energía y Minería, los precios de referencia estacionales desde el 1 de noviembre del 2018 hasta el 30 de abril del 2019, son:

	MÁS DE 300 kW	MENOS DE 300 kW
	\$/MWh	\$/MWh
Pico	2.283,00	1.470,00
Resto	2.174,00	1.400,00
Valle	2.065,00	1.330,00

	PLAN ESTÍMULO	TARIFA SOCIAL				
	CONSUMO <10KW CON AHORRO ≥20%	CONSUMO ≤ BASE	CONSUMO EXCED ≤ 150 kWh/mes	CONSUMO EXCED > 150 kWh/mes	CONS. EXCED ≤ 150 kWh/mes CON AHORRO ≥20% IGUAL MES 2015	CONS. EXCED >150 kWh/mes CON AHORRO ≥10% IGUAL MES 2015
	\$/MWh	\$/MWh	\$/MWh	\$/MWh	\$/MWh	\$/MWh
Pico	1.323,00	0,00	735,00	1.470,00	661,50	1.323,00
Resto	1.260,00	0,00	700,00	1.400,00	630,00	1.260,00
Valle	1.197,00	0,00	665,00	1.330,00	598,50	1.197,00

<sup>1</sup> Incluye la potencia más todos los conceptos relacionados con la energía en el Centro de Cargas del Sistema, sin contemplar cargos de Transporte ni Distribución, servicios que los usuarios deben pagar desde el Nodo Ezeiza hasta su punto de consumo.

# ÍTEMES DEL PRECIO MONÓMICO



	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Sep-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18
<b>Precio de Energía</b>	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	480,0	480,0
<b>Adicional de Potencia</b>	162,7	190,5	207,0	196,2	196,8	277,6	301,0	265,7	334,4	479,0	426,7	406,0	421,6
<b>Sobrecosto de Combustible</b>	18,6	25,0	27,0	25,7	27,9	27,5	134,6	142,4	47,2	36,0	36,6	39,9	37,9
<b>Energía Adicional</b>	18,6	21,8	24,9	23,9	27,7	26,1	41,8	42,4	28,9	34,6	36,3	31,4	38,4
<b>Sobrecosto Trans. Despacho</b>	469,4	579,0	669,3	672,8	687,2	736,4	1.126,6	1.223,7	936,0	1.036,0	1.042,6	694,2	769,4
<b>Sobrecostos CA MEM + Brasil + Demanda Excedente</b>	306,5	383,4	335,3	307,7	335,8	512,0	556,9	537,7	682,9	1.013,4	857,8	755,9	753,5
<b>Compra Conjunta</b>	1,0	1,0	0,8	1,1	1,4	1,8	7,5	6,8	14,8	25,9	29,3	37,0	42,8
<b>— Precio estacional medio</b>	810,1	812,6	960,2	964,1	962,2	960,1	960,3	966,1	1.343,8	1.347,6	1350,5	1.358,9	1.346,5



## ⚡ Evolución de las Exportaciones e Importaciones

Si bien puede resultar una paradoja importar y exportar al mismo tiempo, a veces se trata solo de una situación temporal, donde en un momento se importa y en otro se exporta (según las necesidades internas o las de los países vecinos), mientras que en otros casos se trata de energía en tránsito. Se habla de energía en tránsito cuando Argentina, a través de los convenios de integración energética del MERCOSUR, facilita sus redes eléctricas para que Brasil le exporte electricidad a Uruguay. De ese modo el ingreso de energía a la red está incluido en las importaciones y, a su vez, los egresos hacia Uruguay están incluidos en las exportaciones.

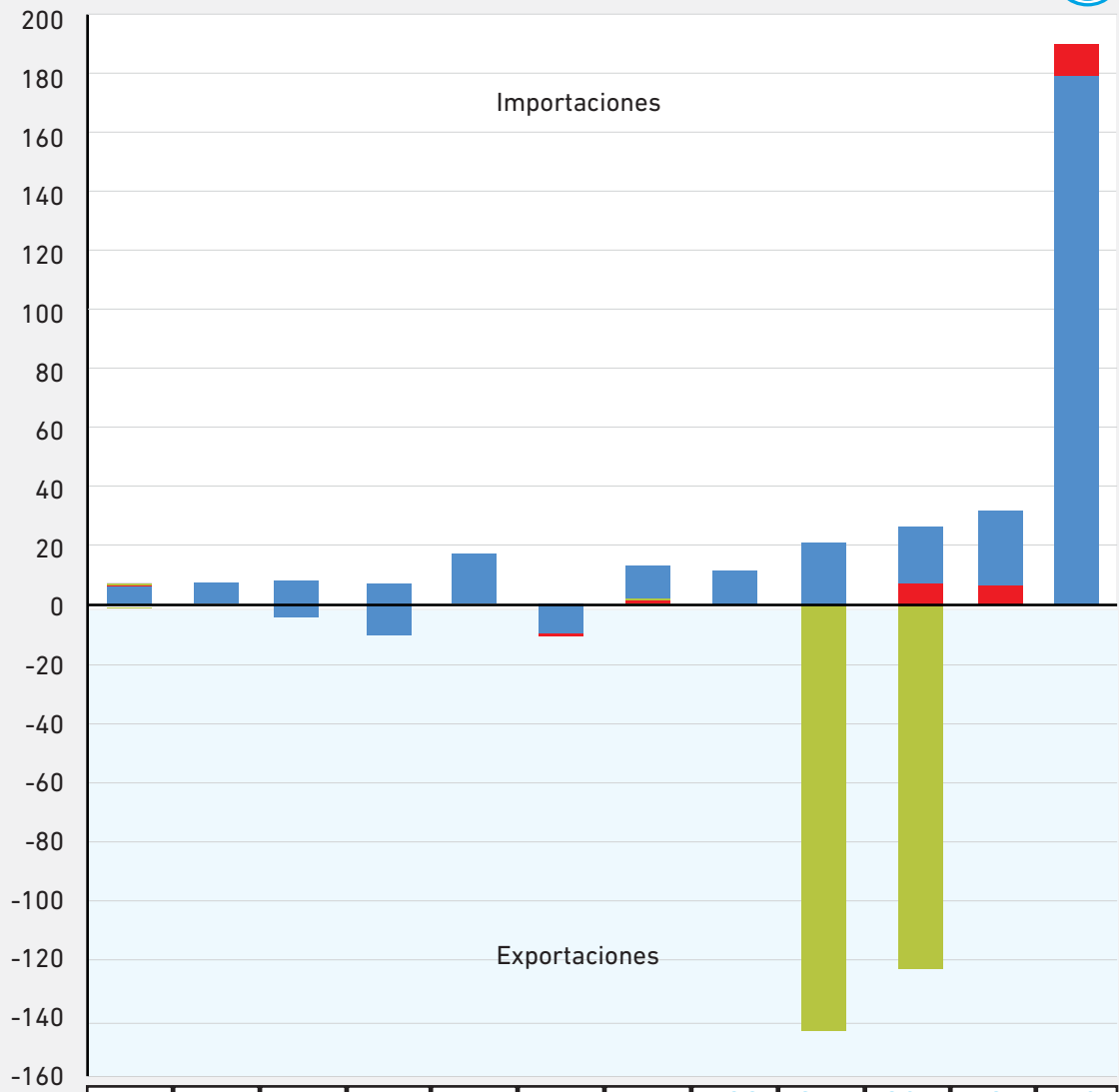
Cuando Argentina requiere energía de Brasil, esta ingresa al país mediante dos modalidades: como préstamo (si es de origen hídrico), o como venta (si es de origen térmico). Si se realiza como préstamo, debe devolverse antes de que comience el verano, coincidiendo con los mayores requerimientos eléctricos de Brasil.

En el caso de Uruguay, cuando la central hidráulica binacional Salto Grande presenta riesgo de vertimiento (por exceso de aportes del río Uruguay), en lugar de descartarlo, se aprovecha ese recurso hídrico para generar electricidad, aunque dicho país no pueda absorber la totalidad de lo que le corresponde. Este excedente es importado por Argentina a un valor equivalente al 50% del costo marginal del MEM argentino, como solución de compromiso entre ambos países, justificado por razones de productividad. Este tipo de importación representa un caso habitual en el comercio de electricidad entre ambos países.

A continuación se presenta la evolución de las importaciones y exportaciones con Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay, en GWh durante los meses corridos del año 2018.

GWh

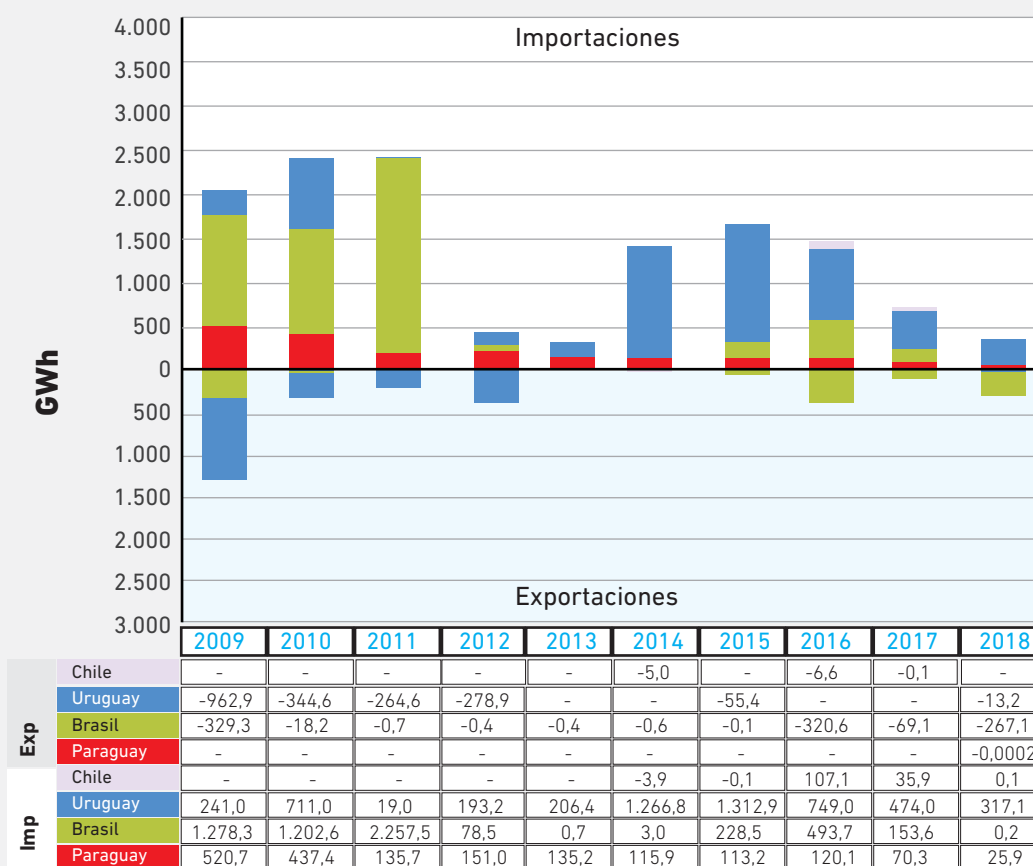
## EVOLUCIÓN IMPORTACIONES/EXPORTACIONES 2018



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Exp	Chile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Uruguay	-	-	-2,8	-10,3	-	-	-0,1	-	-	-	-	
	Brasil	-0,1	-	-	-	-	-0,1	-	-143,8	-123,1	-0,01	-0,01	
	Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,002	
Imp	Chile	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Uruguay	5,2	5,7	6,2	5,6	17,7	10,6	12,0	11,4	21,0	17,9	23,7	180,0
	Brasil	0,1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
	Paraguay	0,5	-	-	-	-	0,7	0,2	-	-	6,7	6,6	11,3

En la siguiente figura se presenta la evolución de las importaciones y exportaciones de energía de los últimos 10 años.

## EVOLUCIÓN IMPORTACIONES/EXPORTACIONES 2009-2018



**Origen de la información:** Datos propios y extraídos de Informes de CAMMESA de diciembre de 2018.

**Comentarios:** División Prospectiva Nuclear y Planificación Energética. CNEA.

Norberto Ruben Coppari  
coppari@cnea.gov.ar

Santiago Nicolás Jensen Mariani  
sjensen@cnea.gov.ar

Subgerencia de Planificación Estratégica.  
Gerencia de Planificación, Coordinación y Control.  
Comisión Nacional de Energía Atómica.  
**Enero de 2018.**

Comisión Nacional de Energía Atómica  
Av. Libertador 8250 (C1429BNP), CABA

Centro Atómico Constituyentes  
Av. General Paz 1499 (B1650KNA), San Martín, Buenos Aires

Tel: 54-011-6772-7422/7526/7641

Fax: 54-011-6772-7526

e-mail:

[sintesis\\_mem@cnea.gov.ar](mailto:sintesis_mem@cnea.gov.ar)

