

# SÍNTESIS DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

AÑO XVIII N° 208



Comisión Nacional  
de Energía Atómica

Abril 2018

Comité técnico  
Norberto Coppari  
Santiago Jensen

Coordinación General  
Mariela Iglesia

Producción editorial  
Diego Coppari  
Sofía Coalce  
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.....	4
POTENCIA INSTALADA.....	5
GENERACIÓN NETA NACIONAL.....	6
APORTE DE LOS PRINCIPALES RÍOS Y GENERACIÓN NETA HIDRÁULICA.....	7
GENERACIÓN NETA DE OTRAS RENOVABLES.....	9
GENERACIÓN NETA TÉRMICA Y CONSUMO DE COMBUSTIBLES.....	11
GENERACIÓN NETA NUCLEAR.....	14
EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE LA ENERGÍA EN EL MEM.....	15
EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES.....	17

# SÍNTESIS

## MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA (MEM) Abril 2018.

### ⚡ Introducción

En abril, la demanda neta de energía del MEM registró un aumento del 7,0% con respecto al valor alcanzado en el mismo mes del año pasado.

Por otra parte se evidenció un abril considerablemente más caluroso al valor medio histórico. En esta ocasión, la temperatura media del mes fue de 22,1 °C, mientras que la del año pasado había sido de 18,9 °C. La media histórica, por su parte, se ubica alrededor de los 17,8 °C.

En materia de generación hidráulica de las principales centrales, los aportes de los ríos Uruguay y Neuquén fueron inferiores a sus medios históricos del mes. En contraposición, los ríos Limay y Collón Curá –pertenecientes a la Cuenca del Comahue– registraron aportes superiores a los tomados como referencia para abril. De forma similar, los caudales de los ríos Paraná y Futaleufú fueron superiores a sus valores históricos.

A consecuencia de lo dicho anteriormente, la generación hidráulica aumentó un 8,0% en comparación al valor registrado en abril de 2017.

En cuanto a la generación de Otras Renovables, este mes aportaron 184,7 GWh contra 208,5 GWh registrados en abril del año anterior.

**Por su parte, la generación nuclear del mes fue de 575,1 GWh**, mientras que en abril de 2017 había sido de 241,9 GWh.

Además, la generación térmica resultó un 4,8% superior a la del mismo mes del año anterior.

En relación a las interconexiones con países vecinos, se registraron en el mes importaciones por 5,6 GWh contra 122,7 GWh del mismo mes del año pasado, y se registraron exportaciones por 10,3 GWh, mientras que en abril del año anterior no hubo exportaciones.

Finalmente, el precio monómico de la energía para este mes fue de 1.516,8 \$/MWh, equivalente a 75,0 U\$/MWh. Este y otros conceptos serán presentados en detalle en la sección relativa a Precios de la Energía.

### ⚡ Observaciones

Se registró un aumento de las demandas residencial, comercial e industrial de un 9,2%, 6,9% y 4,4% respectivamente en comparación con el año anterior.

En materia de generación nucleoelectrica, la central nuclear Atucha I operó con normalidad, mientras que la central nuclear Atucha II salió de servicio desde el 6 al 10 de abril por mantenimiento mayor. Por otra parte, la central nuclear Embalse continúa detenida por las tareas que permitirán su extensión de vida.

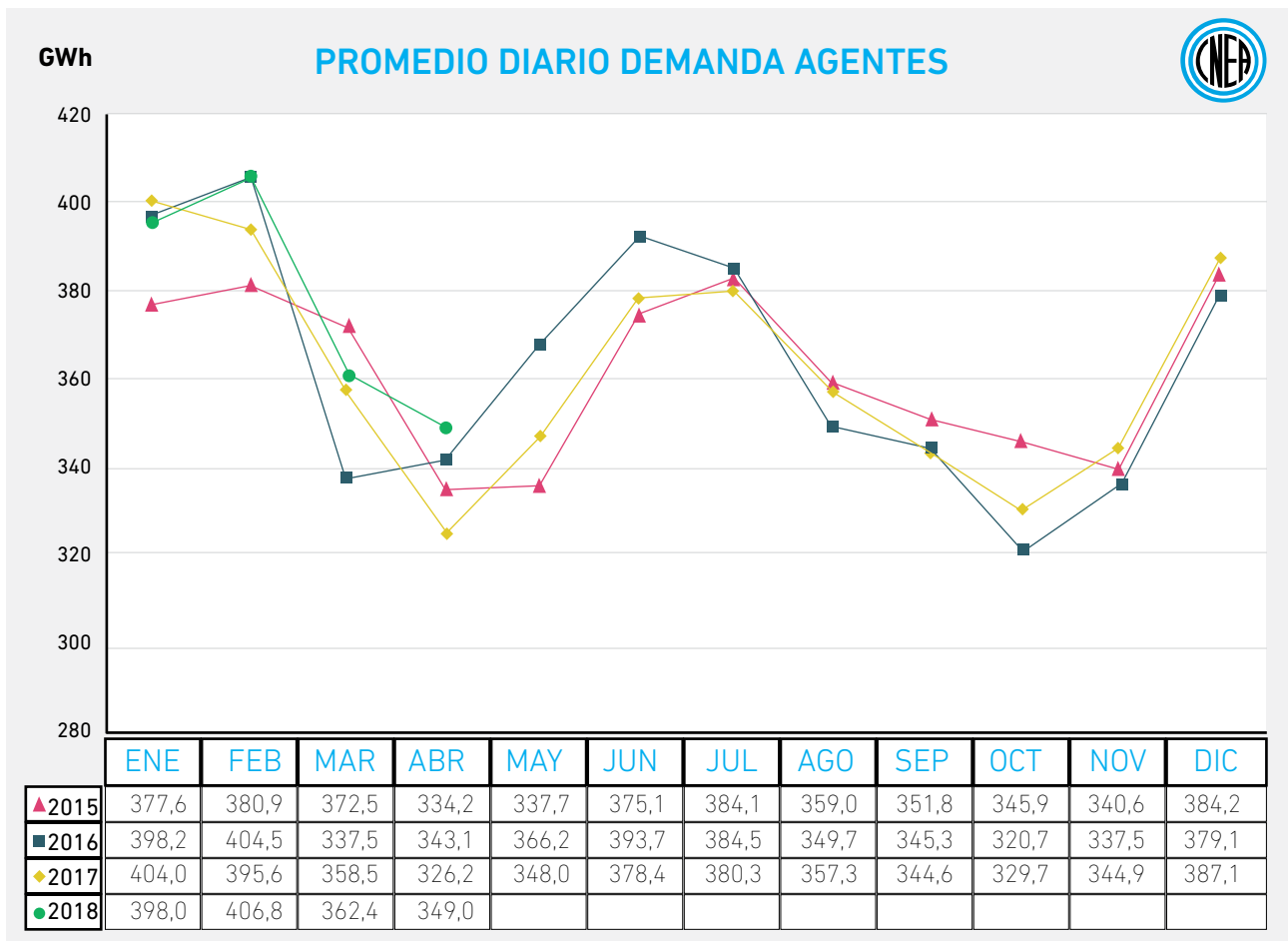
## ⚡ Demanda de Energía y Potencia

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

VARIACIÓN DEMANDA NETA		
MENSUAL (%)	AÑO MÓVIL (%)	ACUMULADO 2018 (%)
<b>+7,0</b>	<b>+0,4</b>	<b>+2,1</b>

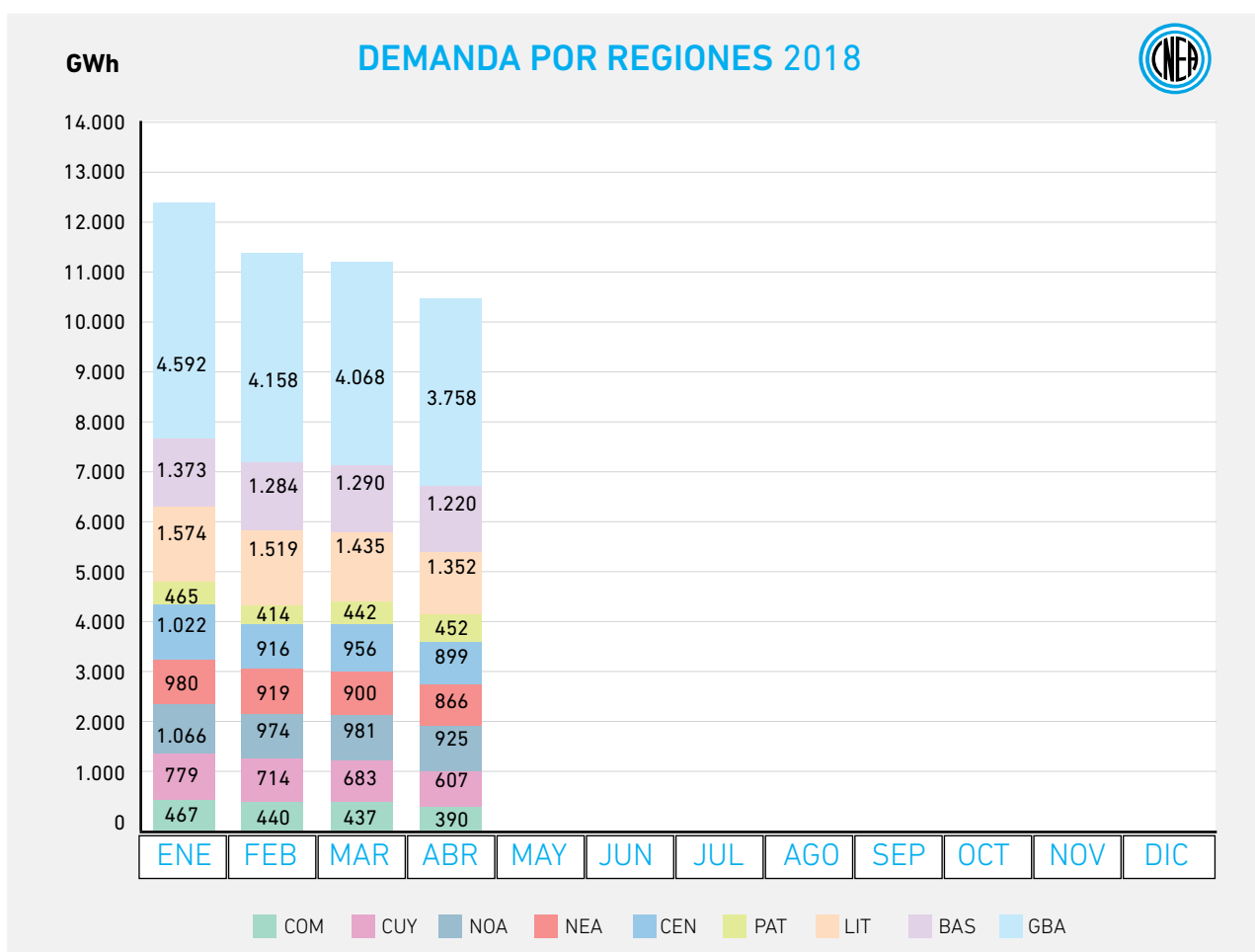
La "variación mensual" se calcula computando la demanda neta de los agentes, sin considerar las pérdidas en la red, respecto del mismo valor mensual del año anterior. El "año móvil" compara la demanda de los últimos 12 meses respecto de los 12 anteriores. El "acumulado anual", en cambio, computa los meses corridos del año en curso, respecto de los mismos del año pasado.

En la siguiente figura se observa el promedio diario de la demanda agentes para los últimos cuatro años. Cabe destacar que este valor fue el mayor de los últimos cuatro años para el mes de abril.

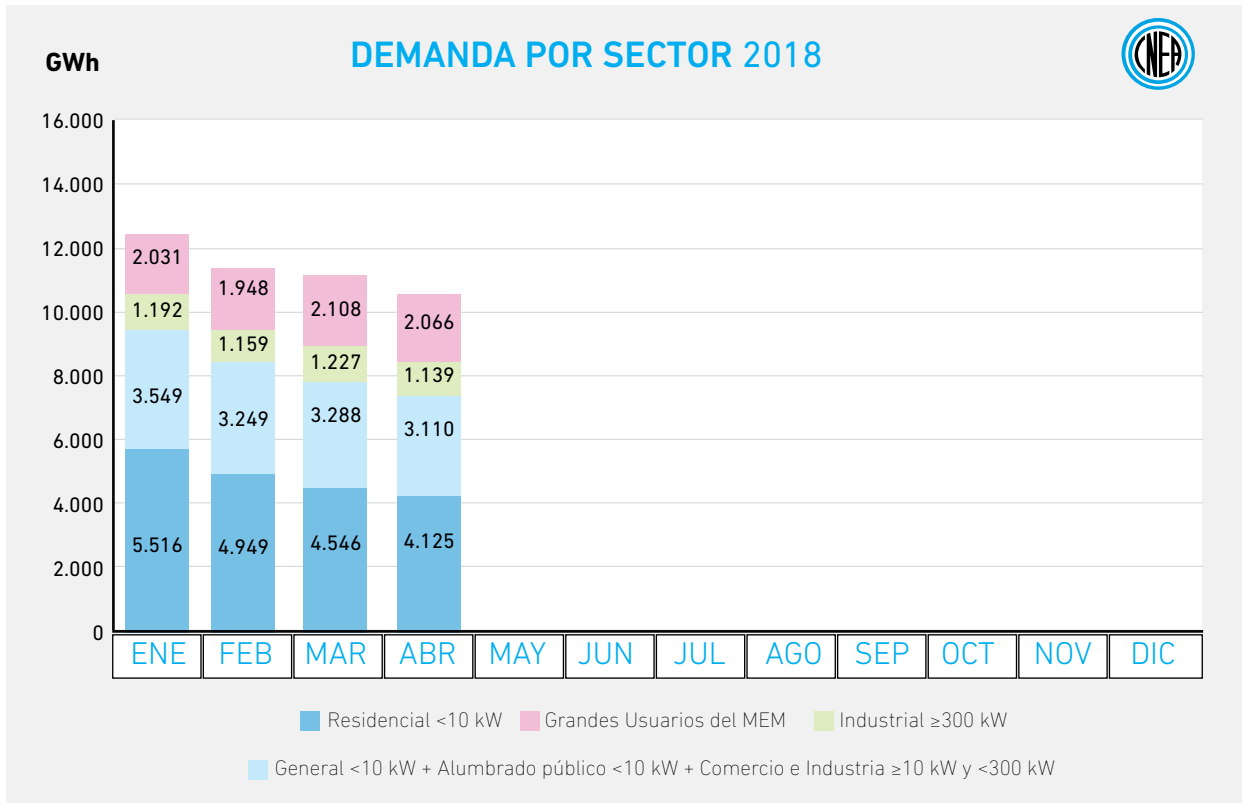


A continuación se presenta la demanda de energía eléctrica, analizada tanto por región como por tipo de usuarios (sectores).

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



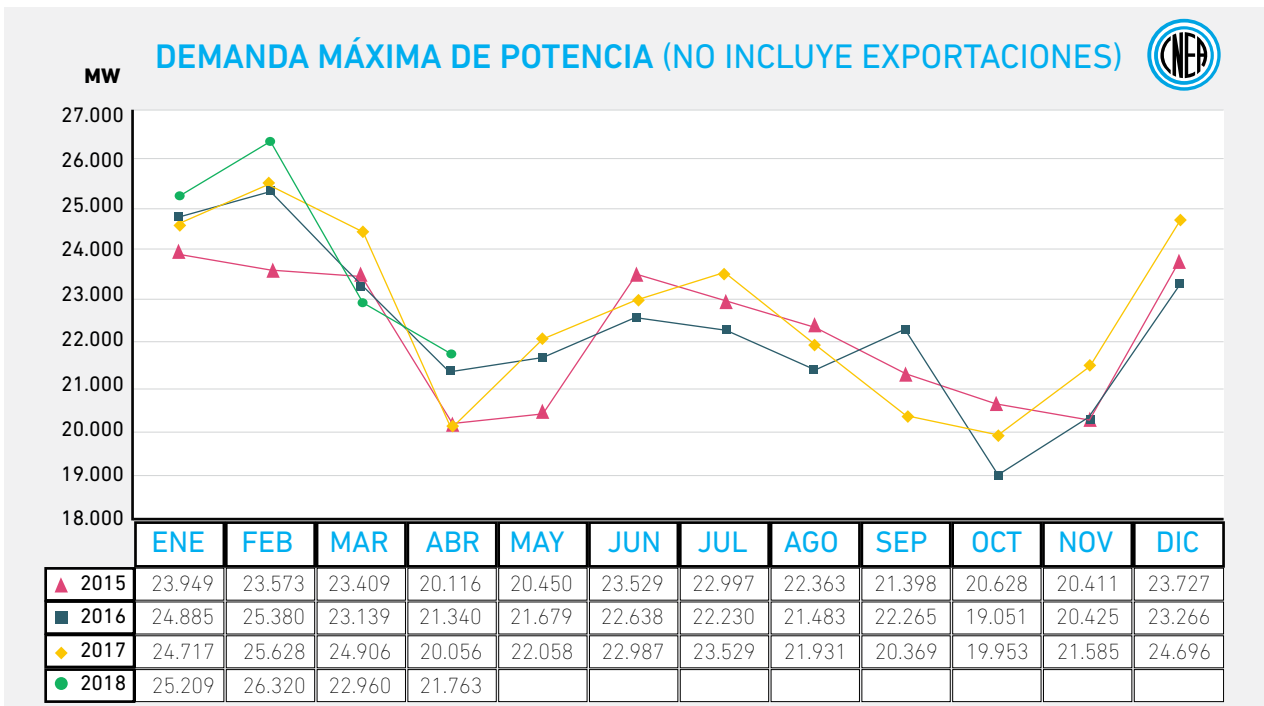
A continuación se presenta la comparación interanual de la Demanda Eléctrica por tipos de Usuario, de acuerdo a la última información disponible.



Fuente: ADEERA. Últimos datos disponibles.

## ⚡ Demanda Máxima de Potencia

Como se muestra a continuación, la demanda máxima de potencia aumentó un 8,5% tomando como referencia el mismo mes del 2017. Este valor de potencia resultó ser el mayor en los últimos cuatro años para el mes de abril.



## ⚡ Potencia Instalada

Los equipos instalados en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI) pueden clasificarse en tres grupos, de acuerdo al recurso natural y a la tecnología que utilizan: Térmico fósil (TER), Nuclear (NUC) o Hidráulico (HID). 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).

Existen en el país otras tecnologías de generación agrupadas en el concepto Otras Renovables, las cuales se están conectando al SADI progresivamente, como la Eólica (EOL) y la Fotovoltaica (FV). Sin embargo, ésta última aún tiene baja incidencia en cuanto a capacidad instalada.

Si bien CAMMESA, a partir de abril de 2016, en línea con la Ley de Energías Renovables N° 27.191, clasifica las hidráulicas menores a 50 MW como renovables, en la tabla siguiente se seguirán contabilizando bajo la categoría de hidráulicas. A continuación se muestra la capacidad instalada por regiones y tecnologías en el MEM, en MW.

ÁREA	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	8,2	-	1.761,1
COM	-	630,9	1.296,5	92,3	-	2.019,7	-	4.768,7	-	-	6.788,4
NOA	261,0	991,2	1.471,7	403,5	-	3.127,4	-	219,2	-	58,4	3.405,0
CENTRO	200,0	806,6	534,0	100,8	3,5	1.644,9	648,0	918,0	-	-	3.210,9
GBA	2.110,0	1.516,7	3.441,7	288,5	16,6	7.373,5	-	-	-	-	7.373,5
BA	1.543,2	2.058,2	1.713,5	332,9	-	5.467,8	1.107,0	-	-	0,3	6.755,1
LIT	217,0	533,8	1.711,7	318,6	1,4	2.782,5	-	945,0	-	-	3.727,5
NEA	-	33,0	-	302,9	-	335,9	-	2.745,0	-	-	3.080,9
PAT	-	271,0	301,1	-	-	572,1	-	540,8	-	168,0	1.280,9
SIN	4.451,2	6.931,0	10.884,4	1.879,5	21,5	24.127,6	1.755,0	11.265,8	8,2	226,7	37.383,3
<b>Porcentaje</b>						<b>64,54</b>	<b>4,69</b>	<b>30,14</b>	<b>0,02</b>	<b>0,61</b>	

DIF. RESPECTO MES ANTERIOR	-	197,1	-	-	-	197,1	-	-	-	-	197,1
ACUMULADO 2018	-	1.001,3	332,0	-123,1	-	1.210,3	-	23,0	-	-	1.233,4

Este mes, se registraron modificaciones de capacidad instalada en el SADI, totalizando una adición de 197,1 MW.

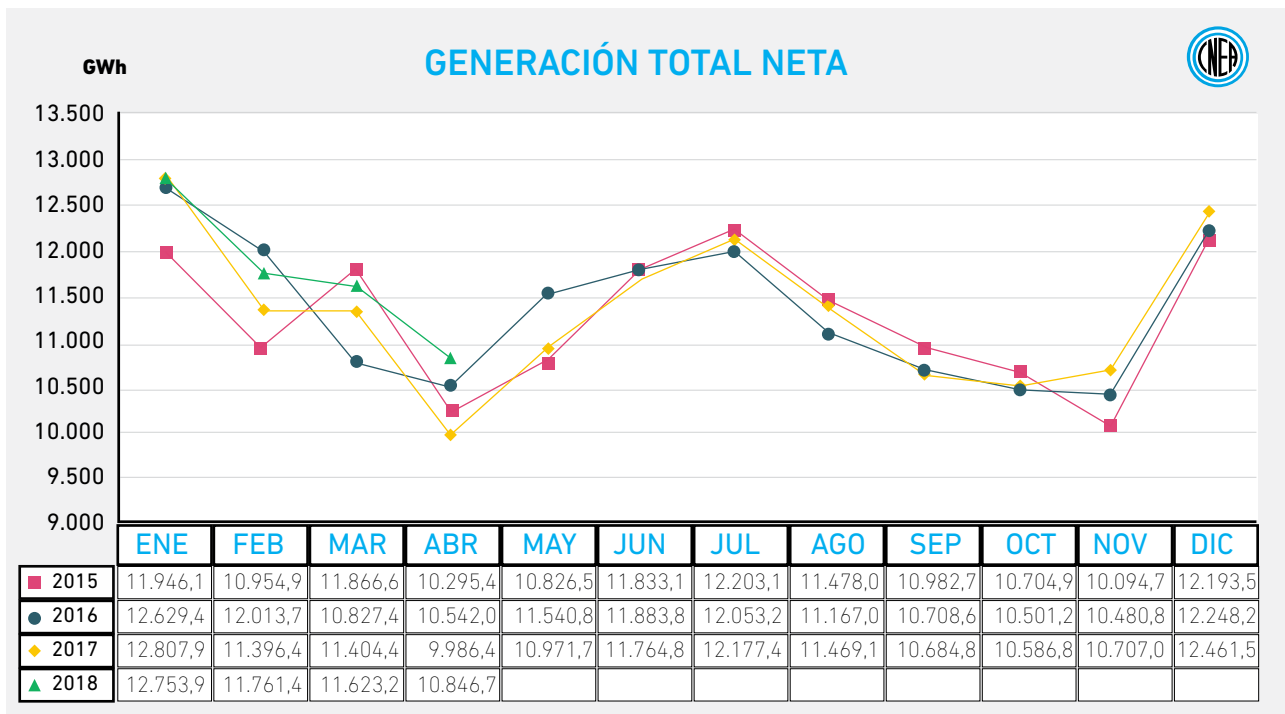
### **BAS**

-Se realizó la incorporación de TG correspondiente a la Central Térmica Las Palmas II - Araucaria, adicionando 197,1 MW.

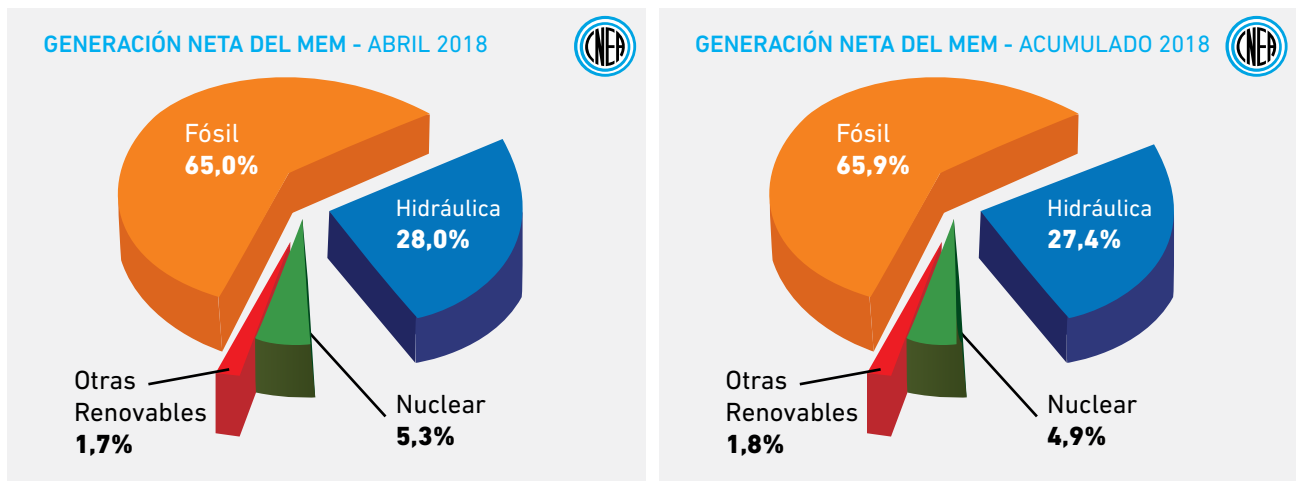


## ⚡ Generación Neta Nacional

La generación total neta nacional vinculada al SADI (nuclear, hidráulica, térmica, eólica y fotovoltaica) fue un 8,6% superior a la de abril de 2017. Este valor resultó ser el mayor para el mes de abril en los últimos cuatro años.



A continuación se presenta la relación 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 incorporada hasta el momento. Cabe destacar que el mayor porcentaje de dicho valor corresponde a la generación hidráulica menor a 50 MW seguida por la eólica, como se presenta en la sección Generación Neta de Otras Renovables.

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

En la siguiente tabla se presentan los aportes que tuvieron en abril de los últimos tres años los principales ríos, respecto a sus medios históricos del mes.

RÍOS	MEDIOS DEL MES DE ABRIL (m <sup>3</sup> /g)			MEDIOS HISTÓRICOS (m <sup>3</sup> /seg)
	2016	2017	2018	
URUGUAY	13.537	8.712	3.137	4.698
PARANÁ	16.009	13.722	14.308	13.390
LIMAY	49	81	150	107
COLLÓN CURÁ	40	58	143	101
NEUQUÉN	70	70	84	103
FUTALEUFÚ	103	105	284	174

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.

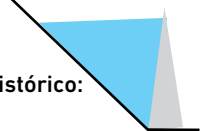
A continuación se muestra la situación de Yacyretá y Salto Grande al 30 de abril de este año.

### RÍO PARANÁ

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

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

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



### YACYRETÁ

Cota Max:	83,50 m
C.Hoy:	82,87 m
C.Min:	75,00 m

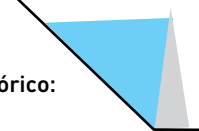
**Turbinado:** 11.500 m<sup>3</sup>/s  
**Vertido:** 1.000 m<sup>3</sup>/s\*

### RÍO URUGUAY

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

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

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



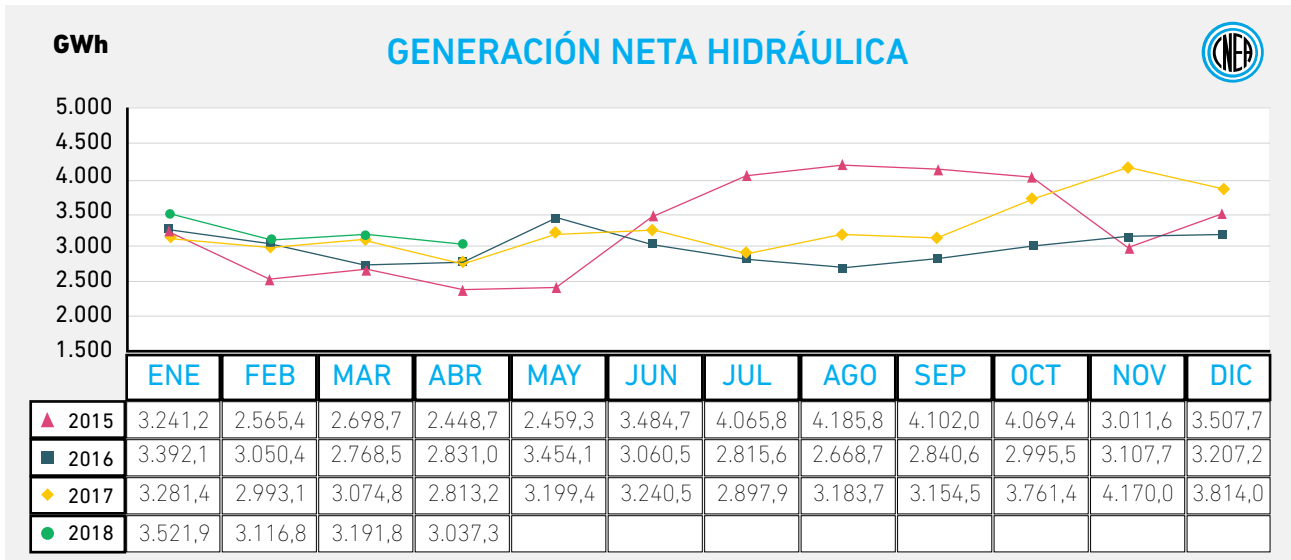
### SALTO GRANDE

C.Max:	35,50 m
C.Hoy:	32,58 m
C.Min:	31,00 m

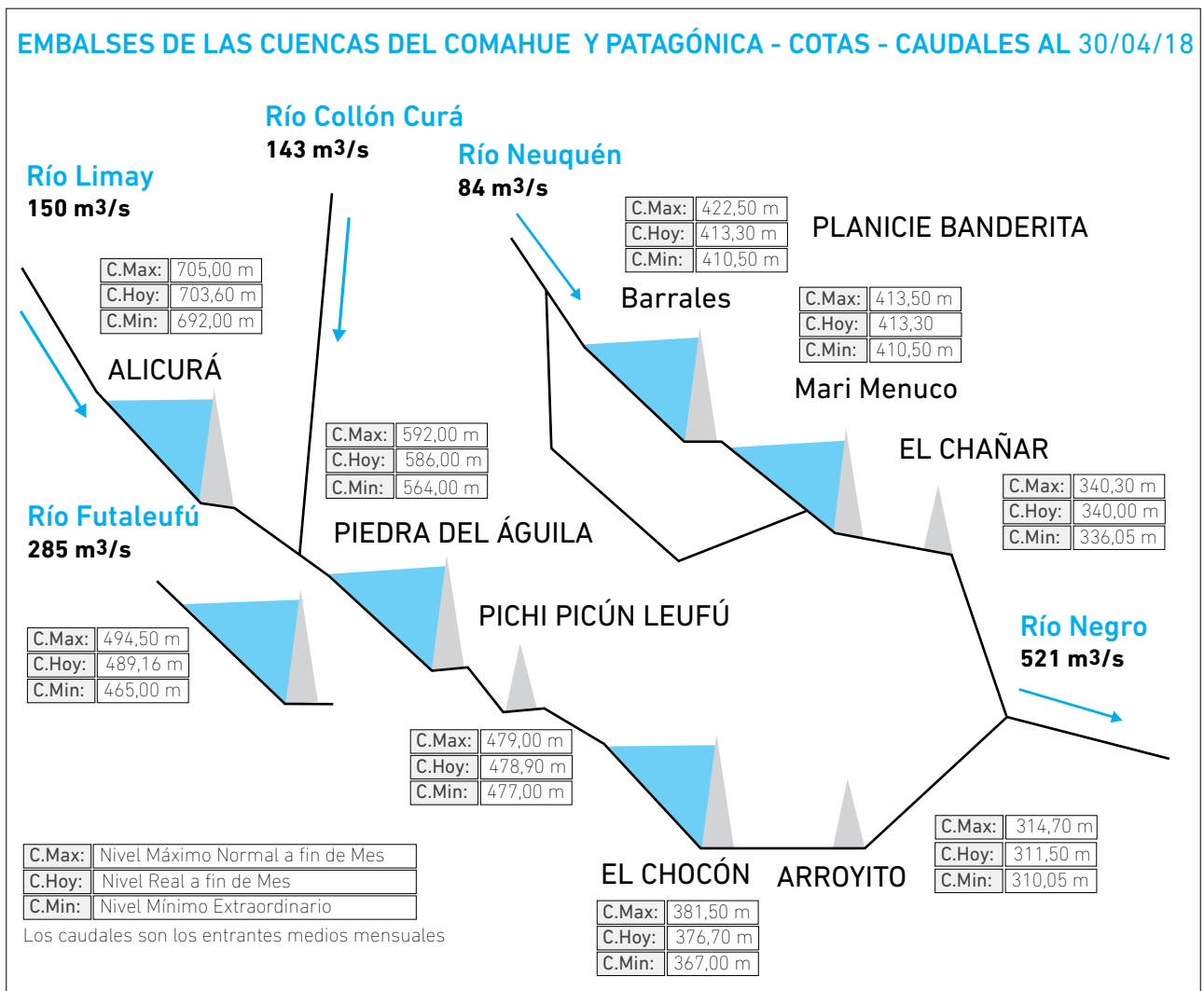
**Turbinado:** 3.125 m<sup>3</sup>/s  
**Vertido:** 0 m<sup>3</sup>/s

\* 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 aumentó un 8,0% con respecto al valor registrado en abril de 2017. El valor alcanzado resulta el mayor para el mes de abril en los últimos cuatro años. A continuación se presenta la evolución en igual cantidad de tiempo.



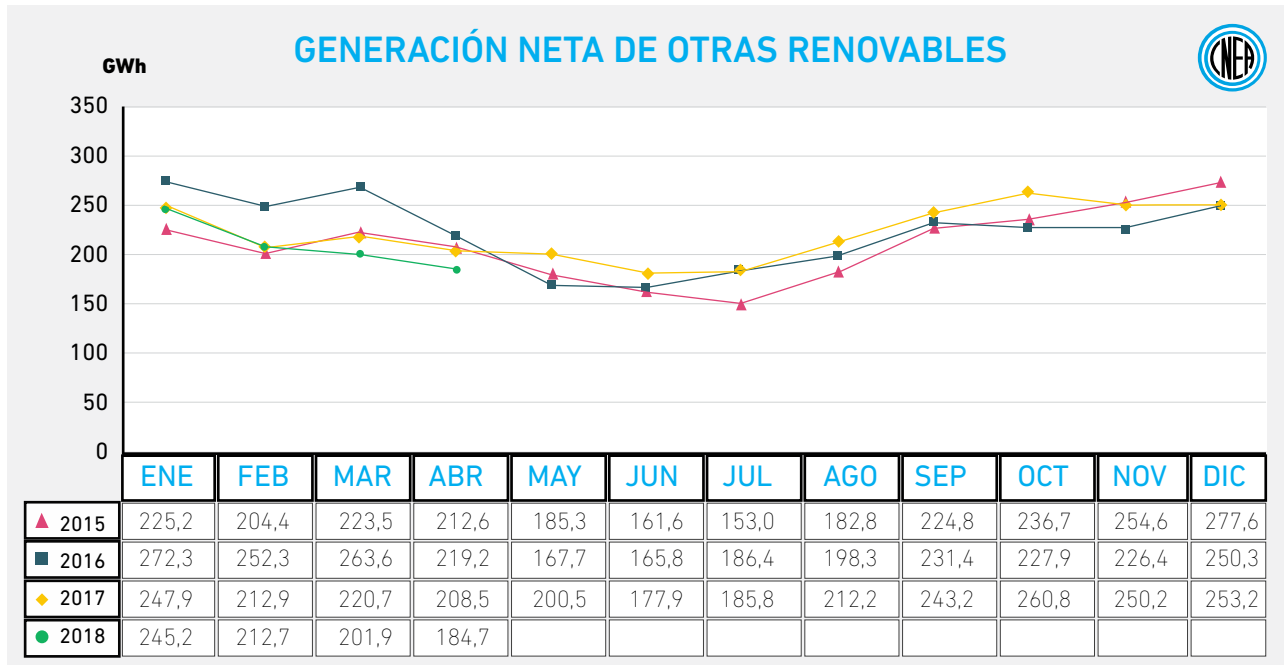
En el siguiente cuadro se puede apreciar las cotas a fin de mes en todos los embalses de la región del Comahue y Patagónica, y los caudales promedios del mes.



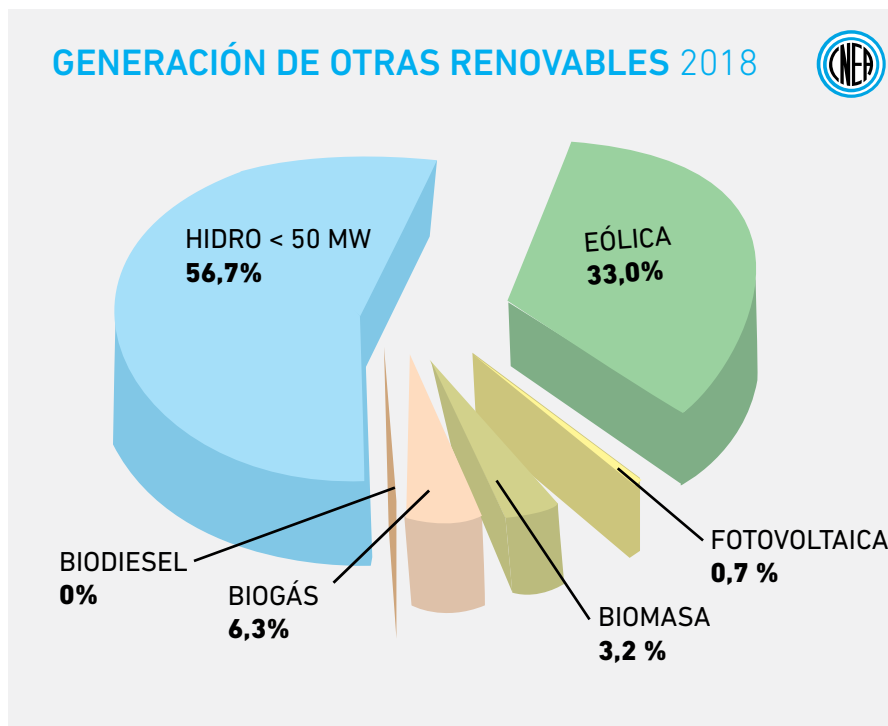
**Nota. C = Cota.**  
**Fuente: CAMMESA**

## ⚡ Generación Neta de Otras Renovables

La generación de Otras Renovables (eólica, fotovoltaica, hidroeléctricas de hasta 50 MW, biomasa y biogás) resultó un 11,4% inferior a la del mismo mes del año 2017. El valor registrado es el menor de los últimos cuatro años por segundo mes consecutivo.



A continuación se presenta la participación de las diferentes tecnologías en la generación de otras energías renovables.



En la siguiente tabla se presenta la disponibilidad porcentual de los parques eólicos del país.

## POTENCIA Y DISPONIBILIDAD EÓLICA 2018

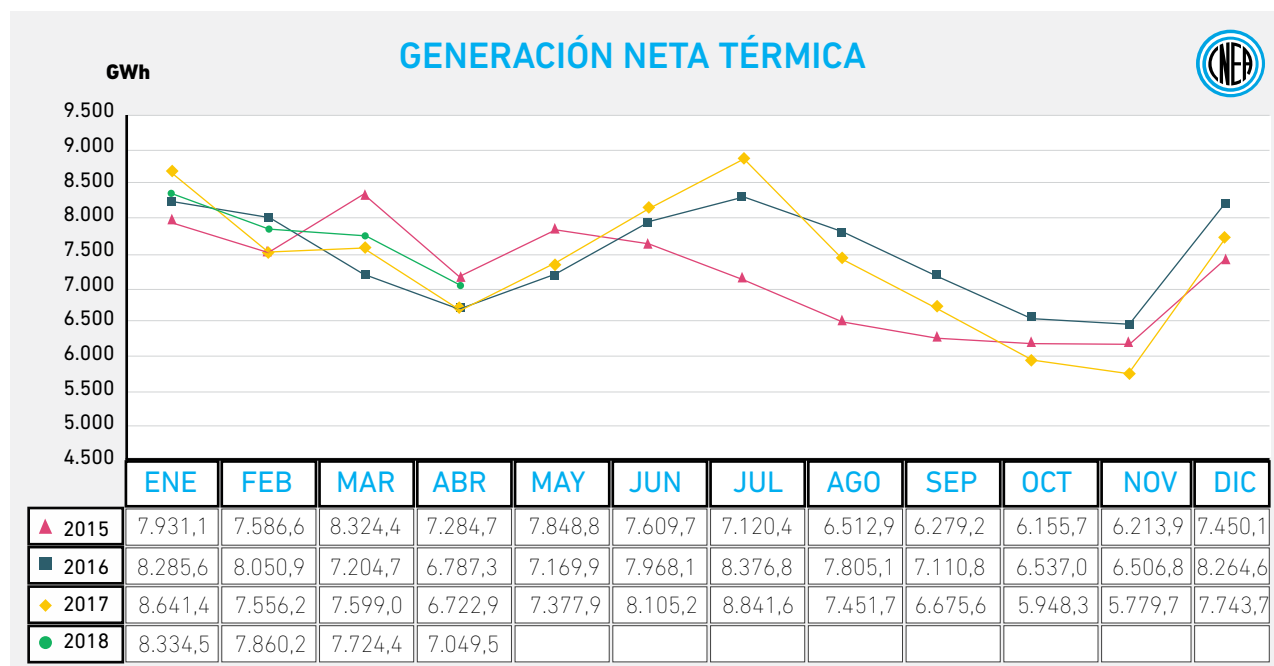
Nombre del Parque	Potencia (MW)	Ubicación	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Disponibilidad Promedio
Arauco 1	25,2	La Rioja	2,3	4,3	7,7	10,8									6,3
Arauco 2	25,2	La Rioja	25,7	22,8	19,0	23,4									22,7
El Jume	8,0	Santiago del Estero	12,3	18,2	18,0	21,5									17,5
Necochea	0,25	Bs. As.	0,0	0,0	0,0	0,0									0,0
Rawson 1	52,5	Chubut	40,6	37,3	34,4	39,9									38,1
Rawson 2	31,2	Chubut	37,4	36,6	37,8	42,0									38,5
Rawson 3	25,1	Chubut	53,4	48,2	44,8	50,8									49,3
L. Blanca	50,0	Chubut	34,4	26,5	28,4	42,3									32,9
El Tordillo	3,0	Chubut	5,0	0,0	0,0	0,0									1,3
Diadema	6,3	Chubut	59,4	54,2	64,5	61,4									59,9
<b>Total</b>	<b>226,8</b>	<b>Promedio</b>	<b>33,3</b>	<b>30,0</b>	<b>29,8</b>	<b>36,2</b>									<b>32,3</b>

■ NOA   
 ■ BAS   
 ■ PAT

**Nota: Los promedios mensuales difieren de versiones anteriores a esta edición ya que el promedio presentado a partir de este mes es ponderado con la potencia.**

## ⚡ Generación Neta Térmica y Consumo de Combustibles

La generación térmica de origen fósil resultó un 4,8% superior a la del mismo mes del año 2017.



En la tabla a continuación se presentan los consumos de estos combustibles para abril de los años 2017 y 2018.

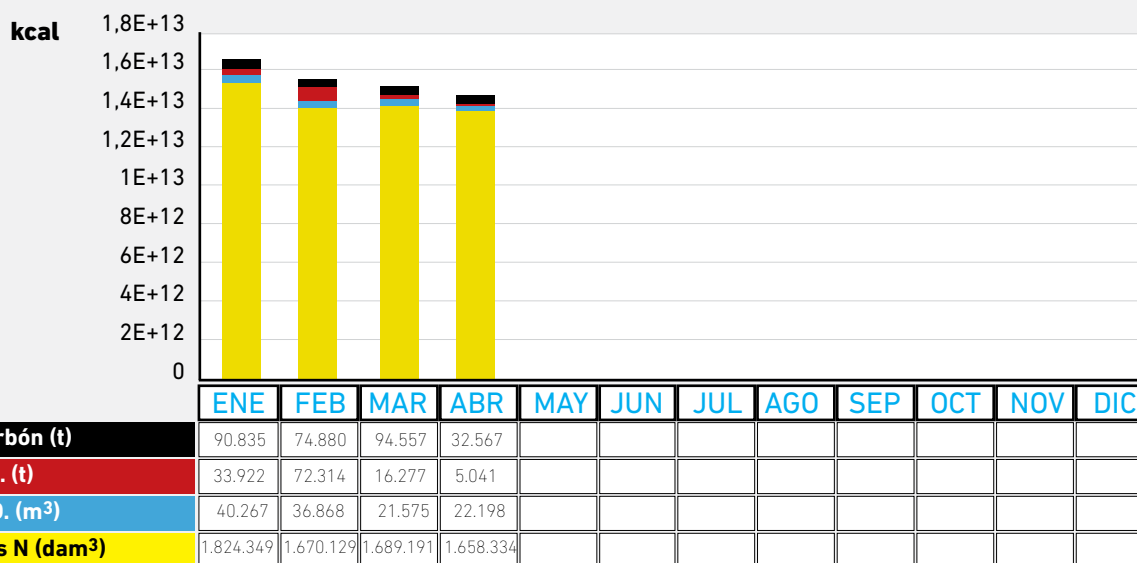
COMBUSTIBLE	ABRIL 2017	ABRIL 2018
Carbón [t]	93.018	32.567
Fuel Oil [t]	109.813	5.041
Gas Oil [m <sup>3</sup> ]	16.989	22.198
Gas Natural [dam <sup>3</sup> ]	1.415.177	1.658.334

Este mes se observa un aumento del consumo de gas oil del 30,7%. La oferta de gas natural, por su parte, se incrementó un 17,2%. En contraposición, el consumo de fuel oil disminuyó un 95,4%, al igual que el carbón con un 65,0%.

En consecuencia, el consumo energético proveniente de combustibles fósiles en el MEM durante el mes de abril de 2018 resultó un 5,4% superior al del mismo mes del año anterior.

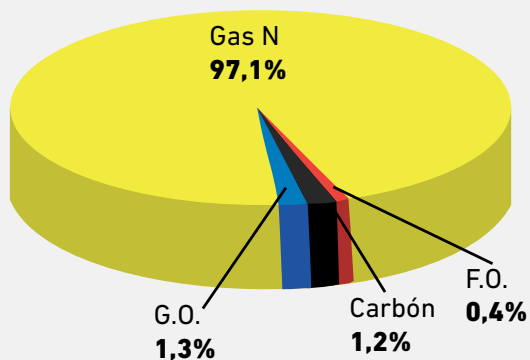
En el siguiente gráfico se puede observar la evolución mensual de cada combustible en unidades equivalentes de energía. Por otra parte, la tabla inferior de la figura presenta la misma evolución, pero en unidades físicas (masa y volumen).

## CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL MEM 2018

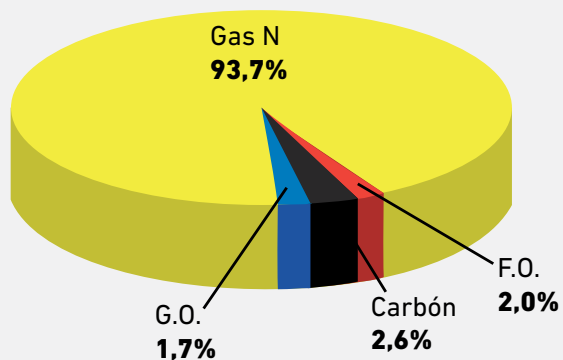


La relación entre los distintos tipos de combustibles fósiles consumidos en abril, en unidades calóricas, ha sido:

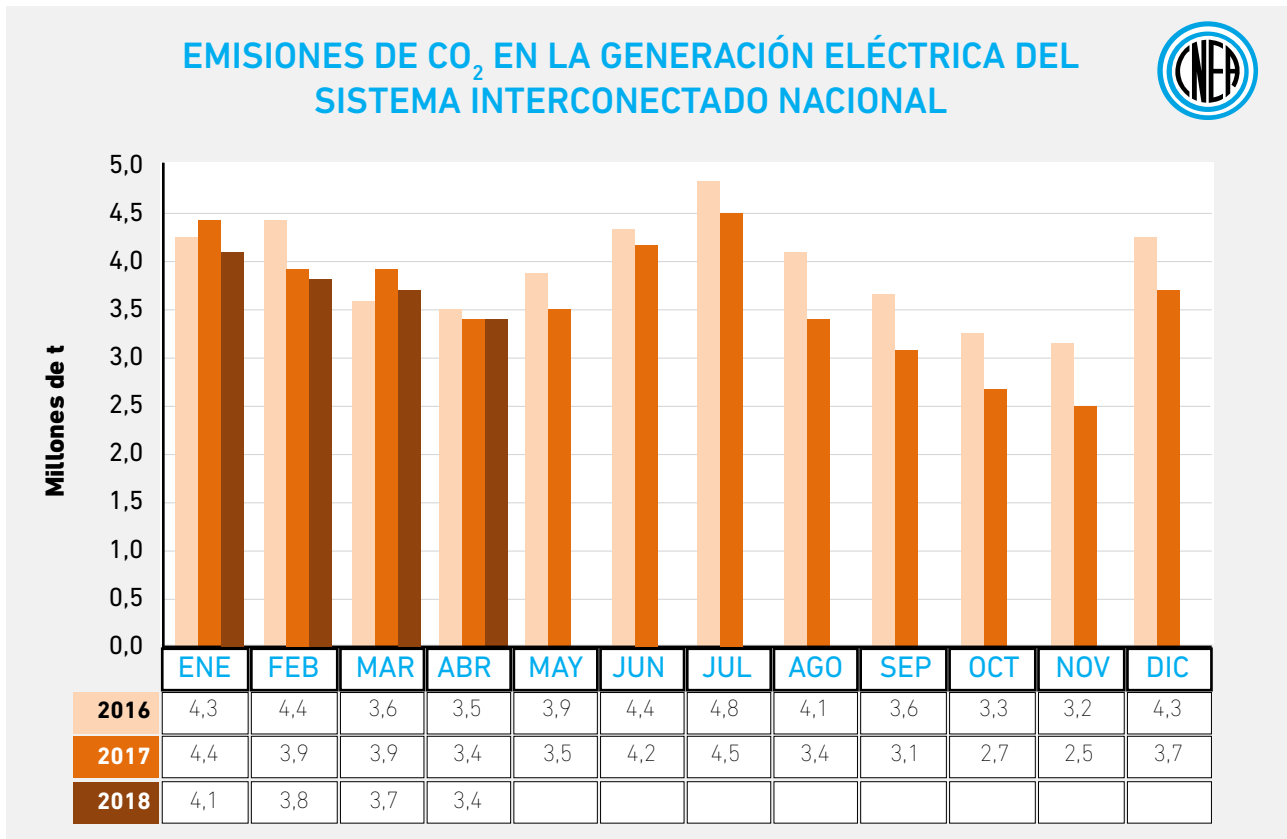
Consumo de Combustibles Fósiles Abril 2018



Consumo de Combustibles Fósiles Acumulado 2018



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.

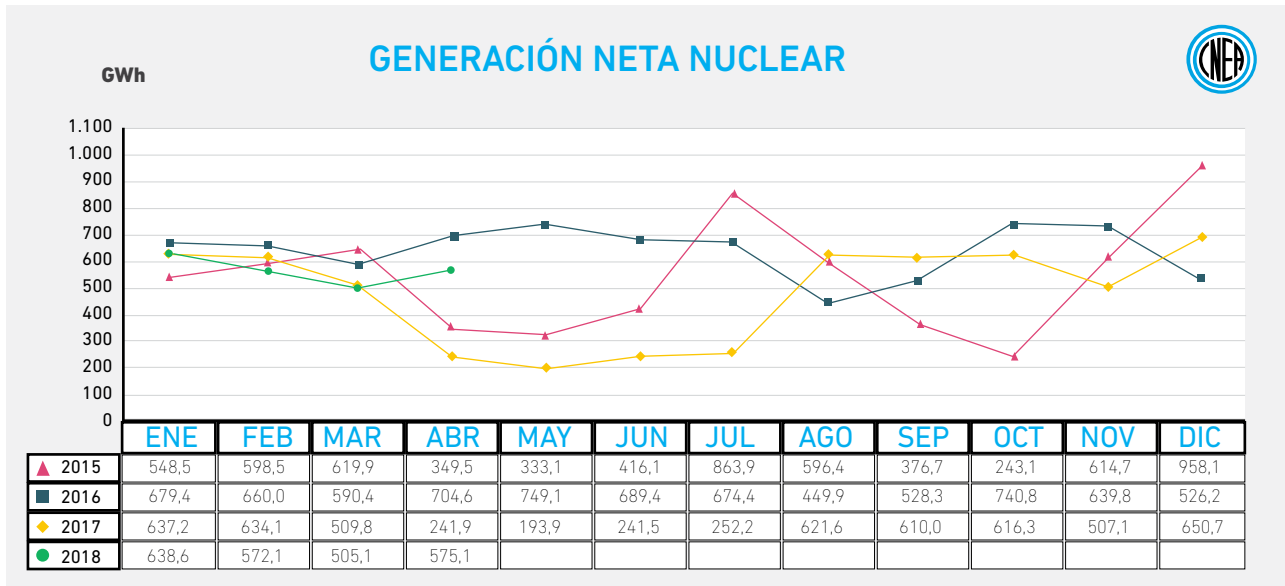


Abril evidenció un aumento de solo el 0,3% en las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto al valor registrado en el mismo mes de 2017, a pesar de la mayor generación térmica registrada en el mes. Esto es debido a que se contó con mayor disponibilidad de gas natural que se quema en equipos de mayor eficiencia y provoca además la disminución del uso de combustibles líquidos que tienen un mayor factor de emisión.



## ⚡ 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, esta continúa detenida completando las modificaciones que permitirán su extensión de vida.

Particularmente este mes la generación nucleoelectrica registró un aumento del 137,8% con respecto al valor registrado el año pasado. Esto se debe a que las dos centrales (Atucha I y II) operaron durante gran parte del mes en comparación con abril del año anterior, en el cual la central Atucha II no operó durante todo ese mes por encontrarse en mantenimiento mayor.

## ⚡ 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 CAMMESA 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.

Se considerarán incluidos en el mecanismo de Compras Conjuntas, en los términos previstos en el artículo 9º, inciso 5), del Anexo II del Decreto N° 531/2016 y su modificatorio, a los contratos con generadores de energía eléctrica a partir de fuentes renovables celebrados por la CAMMESA o quien designe la Autoridad de Aplicación, en representación de los Grandes Usuarios del MEM.

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 1091/2017 del Ministerio de Energía y Minería, los precios de referencia estacionales desde el 1 de febrero hasta el 30 de abril del año 2018, son:

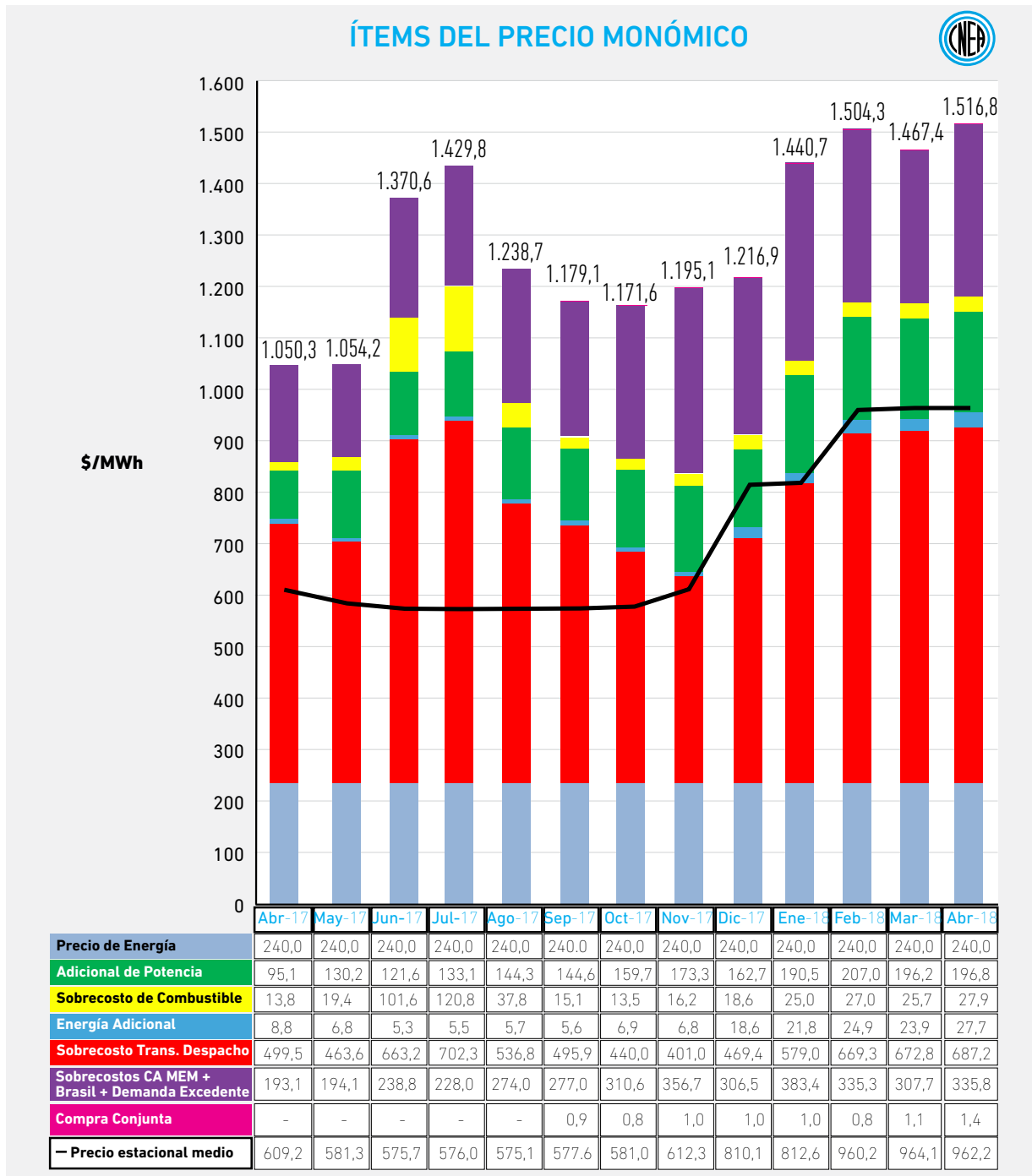
	MÁS DE 300 kW	MENOS DE 300 kW
	\$/MWh	\$/MWh
<b>Pico</b>	1.395,50	1.080,50
<b>Resto</b>	1.329,00	1.029,00
<b>Valle</b>	1.262,60	977,60

A su vez los usuarios residenciales (menos de 10 kW) que consuman menos que en el mismo periodo del año pasado tendrán los siguientes valores de acuerdo a la magnitud del ahorro.

	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
<b>Pico</b>	972,45	0,00	540,25	1.080,50	486,23	972,45
<b>Resto</b>	926,10	0,00	514,50	1.029,00	463,05	926,10
<b>Valle</b>	879,84	0,00	488,80	977,60	439,92	879,84

<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.

En el siguiente gráfico se muestra cómo fue la evolución de los ítems que componen el precio monómico y el valor medio del precio estacional durante los últimos 13 meses.



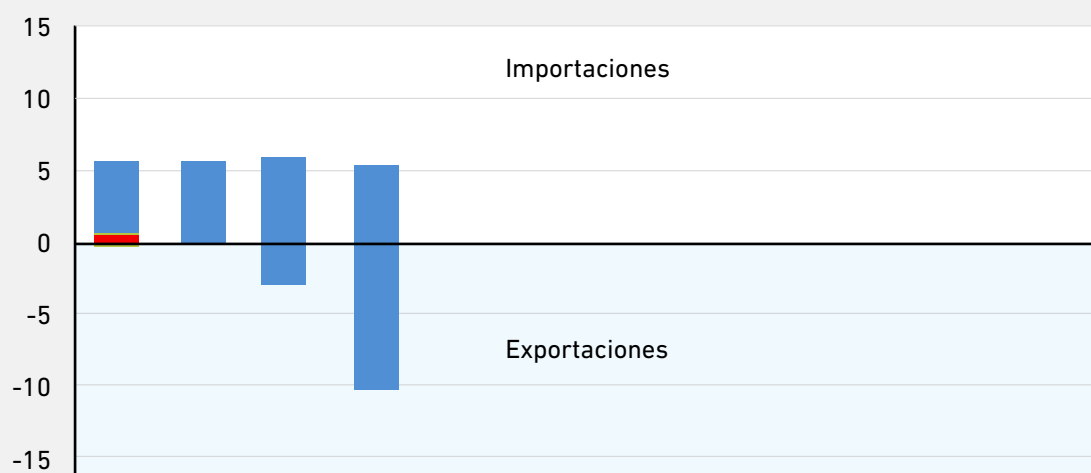
## ⚡ Evolución de las Exportaciones e Importaciones

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
<b>Exp</b>	Chile	-	-	-	-								
	Uruguay	-	-	-2,8	-10,3								
	Brasil	-0,1	-	-	-								
	Paraguay	-	-	-	-								
<b>Imp</b>	Chile	0,1	-	-	-								
	Uruguay	5,2	5,7	6,2	5,6								
	Brasil	0,1	-	-	-								
	Paraguay	0,5	-	-	-								

Origen de la información: Datos propios y extraídos de Informes de CAMMESA de abril 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.

**Mayo 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)

