

SÍNTESIS DEL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA DE LA REPÚBLICA ARGENTINA

AÑO XIX N° 217



Comisión Nacional
de Energía Atómica

Febrero 2019

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.....	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) Febrero 2019.

⚡ Introducción

En febrero, la demanda neta de energía del MEM registró un descenso del 6,2% con respecto al valor alcanzado en el mismo mes del año pasado.

La temperatura media del mes fue de 24,1 °C, valor superior a las medias históricas del mes, el cual se ubica alrededor de los 23,6 °C. En contraposición, la temperatura media del año pasado para febrero había sido de 25,2 °C.

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

A raíz de ello, la generación hidráulica disminuyó un 17,0% en comparación al valor registrado en febrero de 2018.

En cuanto a la generación de Otras Renovables, este mes aportaron 432,3 GWh contra 207,9 GWh registrados en febrero del año anterior. Esta generación fue un 107,9% mayor al del 2018, y corresponde a un aumento de potencia instalada de un 96,0% en el mismo periodo.

Por su parte, la generación nuclear del mes fue de 300,5 GWh, mientras que en febrero de 2018 había sido de 572,1 GWh.

Además, la generación térmica fósil resultó un 2,8% inferior a la del mismo mes del año anterior.

En relación a las interconexiones con países vecinos, se registraron en el mes importaciones por 120,6 GWh contra las del mismo mes del año pasado que fueron de 5,7 GWh. Por otra parte, se registraron exportaciones de 32,9 GWh en febrero de 2019, mientras para el mismo mes del 2018 fueron cercanas a cero.

Finalmente, el precio monómico de la energía para este mes fue de 2.577,4 \$/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 de 6,8%, 4,6% y 6,7% respectivamente en comparación con el año anterior.

En materia de generación nucleoelectrica, la Central Nuclear Atucha II retomó las operaciones el día 20 de febrero luego de encontrarse detenida por tareas de mantenimiento. Esta también irá aumentando su generación de forma gradual hasta alcanzar su potencia máxima.

Con respecto a la Central Nuclear Embalse, Nucleoelectrica Argentina alcanzó con éxito el 4 de febrero a las 14:00 hs, la puesta a crítico en el reactor, término técnico con el que se hace referencia a la reacción nuclear en cadena controlada, fuente primaria de generación de energía de la planta. De esta forma, el

reactor de la central nuclear cordobesa inicia su segundo ciclo operativo por un período de 30 años. Esta central comenzó a entregar energía a la red el 14 de febrero, con lo cual aumentará gradualmente su generación con el correr del tiempo hasta alcanzar la potencia máxima.

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.

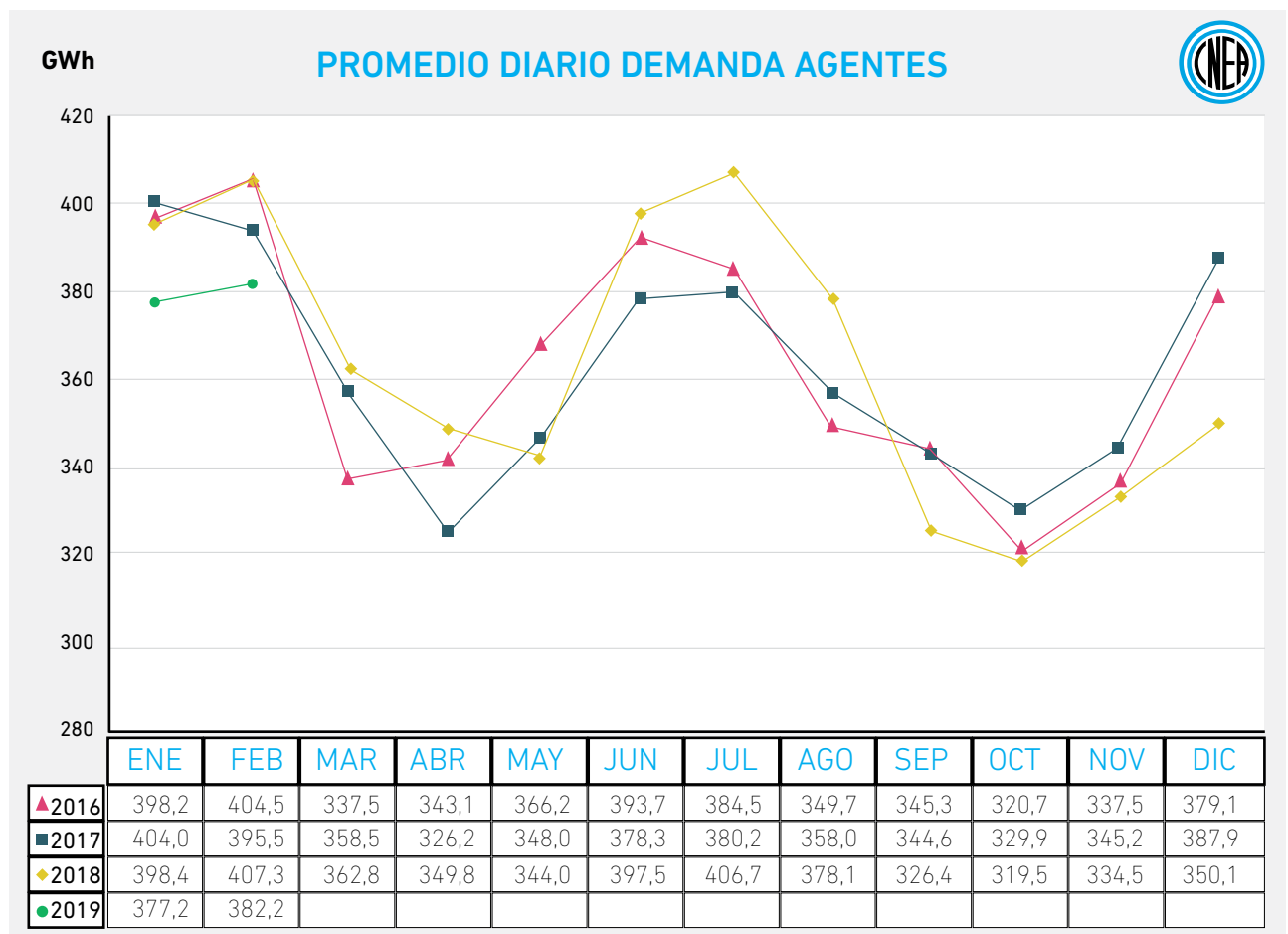
⚡ Demanda de Energía y Potencia

A continuación se muestra la evolución de la “demanda neta”.

VARIACIÓN DEMANDA NETA		
MENSUAL (%)	AÑO MÓVIL (%)	ACUMULADO 2019 (%)
-6,2	-0,8	-5,7

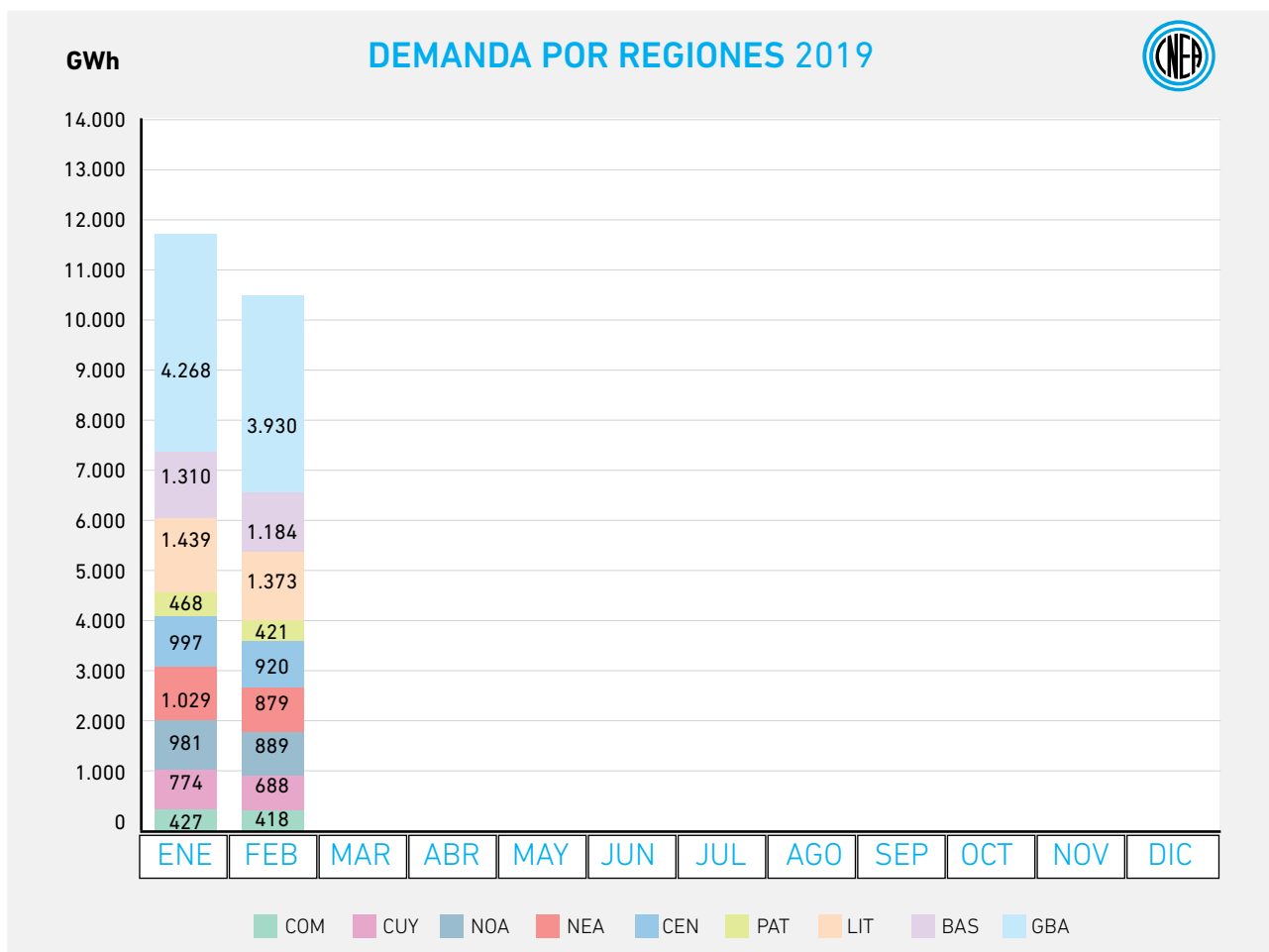
La “variación mensual” se calcula computando la demanda neta de los agentes, sin considerar las pérdidas en la red, respecto del mismo valor mensual del año anterior. El “año móvil” compara la demanda de los últimos 12 meses respecto de los 12 anteriores. El “acumulado anual”, en cambio, computa los 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 a partir del 2016 hasta la fecha. Esta demanda fue la más baja en los últimos cuatro años para el mes de febrero.

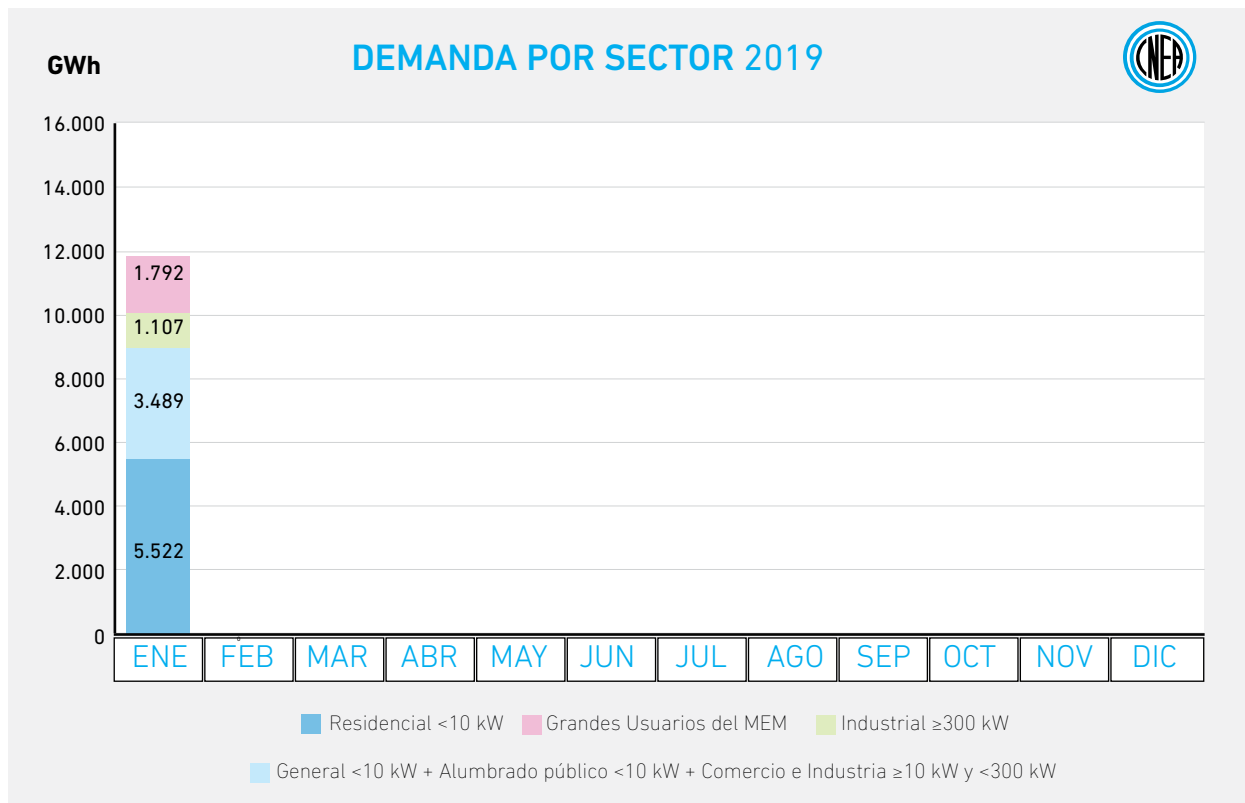


A continuación se presenta la demanda de energía eléctrica, analizada tanto por región eléctrica como por tipo de usuarios (sectores).

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



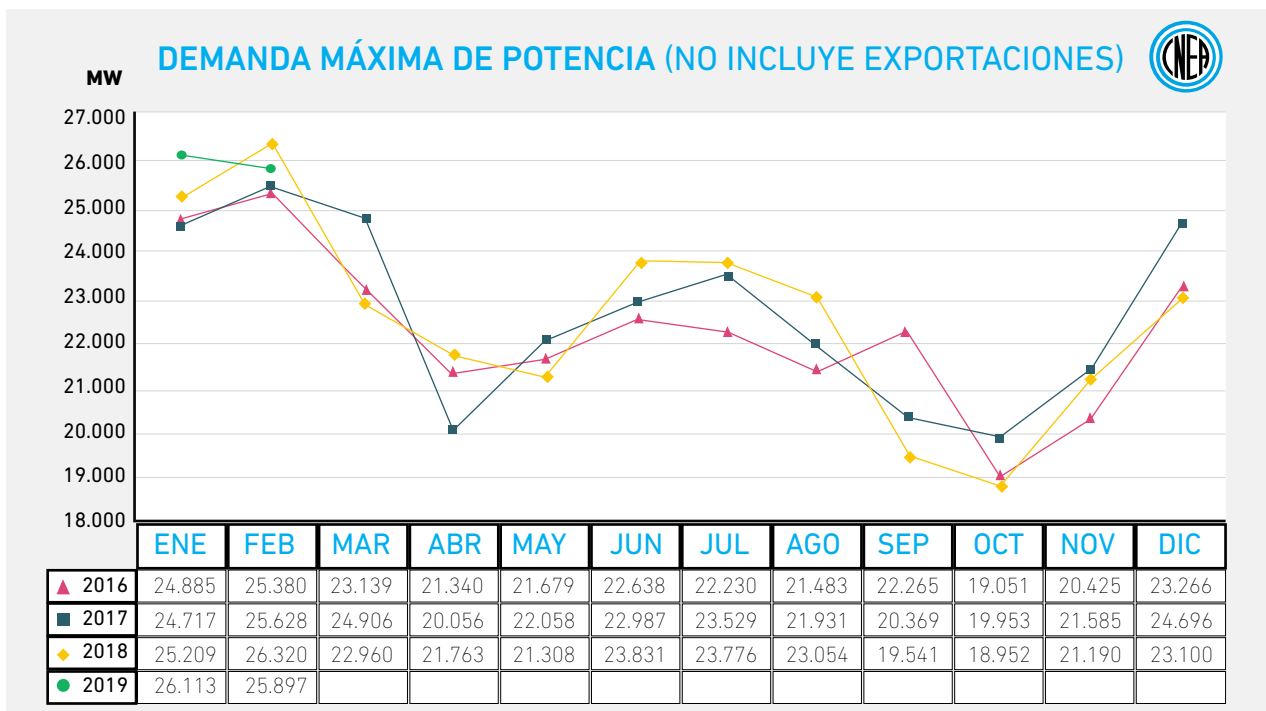
En el siguiente gráfico se presenta la comparación de la Demanda Eléctrica por tipos de Usuario, de acuerdo a la última información disponible. Cabe aclarar que desde el 2016 se han agrupado las categorías de consumo General, de Alumbrado Público y Comercio e Industria entre 10 y 300 kW.



Fuente: ADEERA. Últimos datos disponibles.

⚡ Demanda Máxima de Potencia

Como se indica a continuación, la demanda máxima de potencia disminuyó un 1,6% tomando como referencia el mismo mes 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) u 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	63,5	58,4	3.459,0
CEN	200,0	815,1	534,0	100,8	5,9	1.655,8	648,0	918,0	50,8	48,0	3.320,6
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	-	-	256,3	7.139,8
LIT	217,0	361,8	1.883,7	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	-	441,5	1.576,4
TOTAL SIN	4.451,2	7.065,1	11.206,4	1.808,0	23,9	24.554,6	1.755,0	11.288,3	206,7	804,2	36.608,9
Porcentaje						63,60	4,54	29,24	0,54	2,08	

DIF. RESPECTO MES ANTERIOR	-	-172,0	172,0	-	-	-	-	-	16,0	53,9	69,9
ACUMULADO 2019	-	-172,0	172,0	-	1,2	1,2	-	-	16,0	53,9	71,1

Este mes, se registraron modificaciones de capacidad instalada en el SADI, totalizando un aumento de 69,9 MW.

BA

- Se produjo la incorporación al sistema del Parque Eólico (P.E.) Villalonga 2, adicionando a la red una potencia igual a 3,5 MW.

CEN

- Se produjo la incorporación del Parque Fotovoltaico (P.F.) La Cumbre 2, adicionando 4,0 MW al SADI.

NOA

- Se incorporó al sistema el P.F. Parque de los Llanos, adicionando 12,0 MW de potencia.

PAT

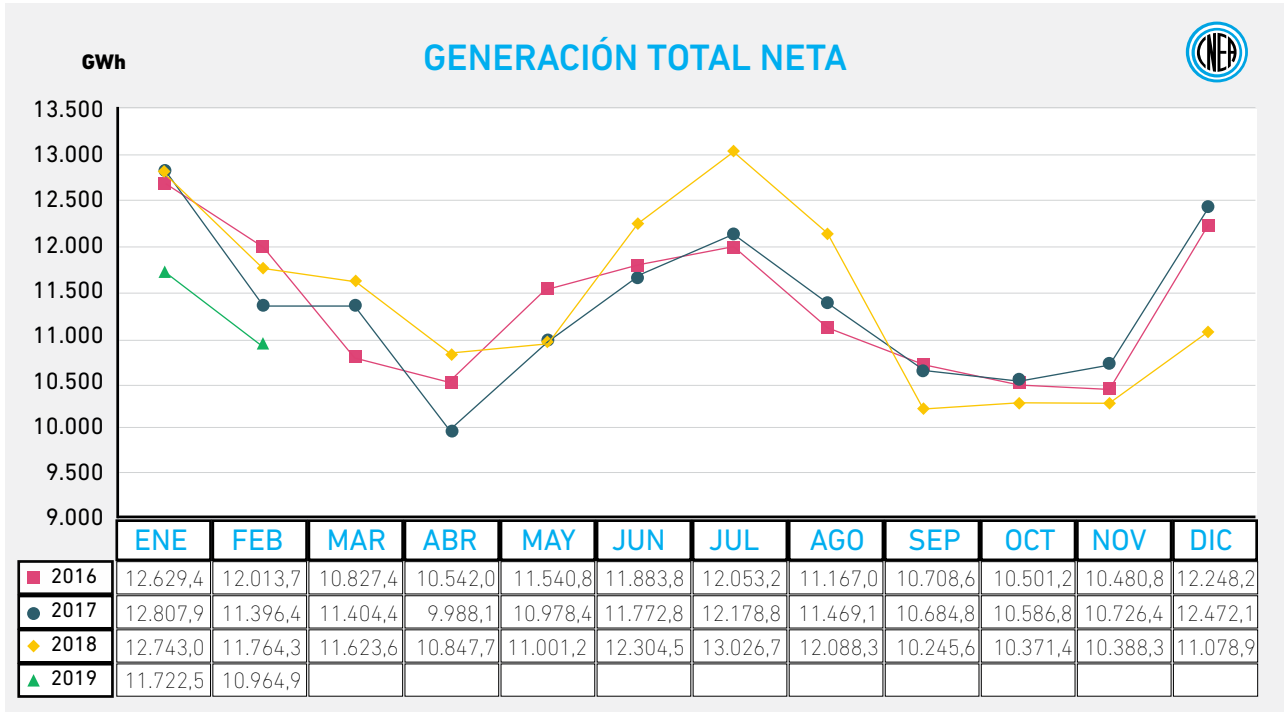
- Se produjo la incorporación del P.E. Aluar I, adicionando 50,4 MW al SADI.

LIT

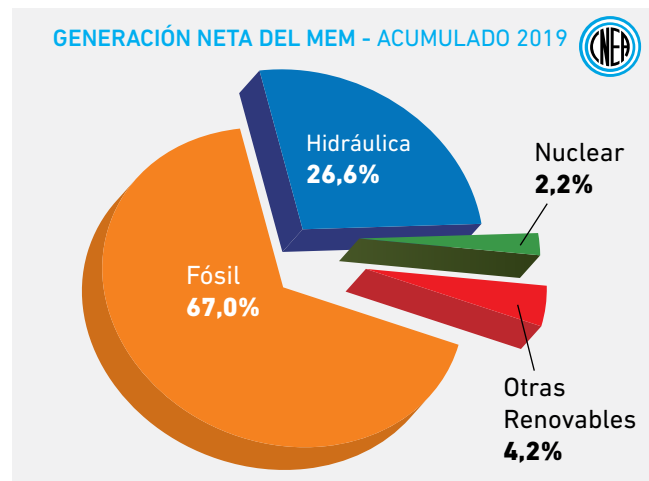
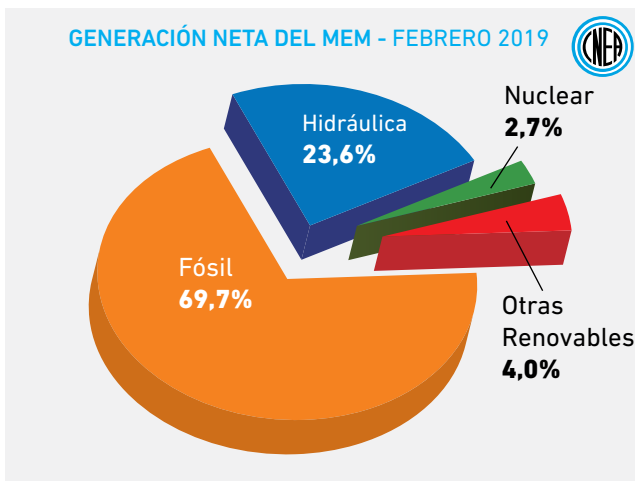
- Se produjo la conversión de la Central Térmica (C.T.) Renova – Albanesi Energía de tecnología TG a CC.

⚡ Generación Neta Nacional

La generación total neta nacional vinculada al SADI (nuclear, hidráulica, térmica, eólica y fotovoltaica) fue un 6,8% inferior a la de febrero de 2018. Esta generación fue la más baja para este mes 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 incorporadas hasta el momento.

⚡ Aporte de los Principales Ríos y Generación Neta Hidráulica

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

RÍOS	MEDIOS DEL MES DE FEBRERO (m ³ /s)			MEDIOS HISTÓRICOS (m ³ /seg)
	2017	2018	2019	
URUGUAY	4.885	2.902	4.850	3.255
PARANÁ	15.079	15.236	10.917	16.149
LIMAY	102	152	111	172
COLLÓN CURÁ	59	73	55	118
NEUQUÉN	38	59	64	119
FUTALEUFÚ	141	134	100	203

Tal como se indicó en versiones anteriores de esta síntesis, a partir de un caudal de aproximadamente 13.000 m³/s para el río Paraná y de 8.300 m³/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 28 de febrero de este año.

RÍO PARANÁ

Caudal real:

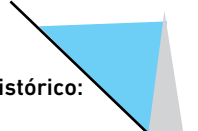
11.500 m³/s

Caudal medio histórico:

16.149 m³/s

Caudal máximo turbinado:

9.200 m³/s



YACYRETÁ

Cota Max:	83,50 m
C.Hoy:	82,91 m
C.Min:	75,00 m

Turbinado: 11.000 m³/s

Vertido: 1.000 m³/s*

RÍO URUGUAY

Caudal real:

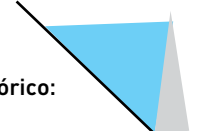
3.080 m³/s

Caudal medio histórico:

3.255 m³/s

Caudal máximo turbinado:

8.300 m³/s



SALTO GRANDE

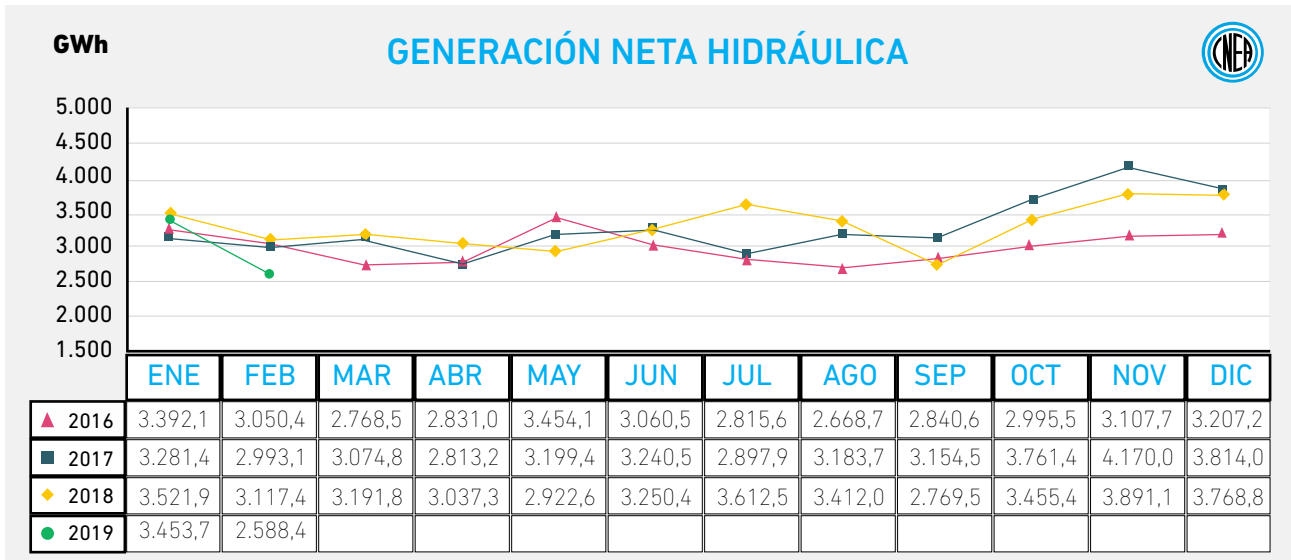
C.Max:	35,50 m
C.Hoy:	34,24 m
C.Min:	31,00 m

Turbinado: 2.681 m³/s

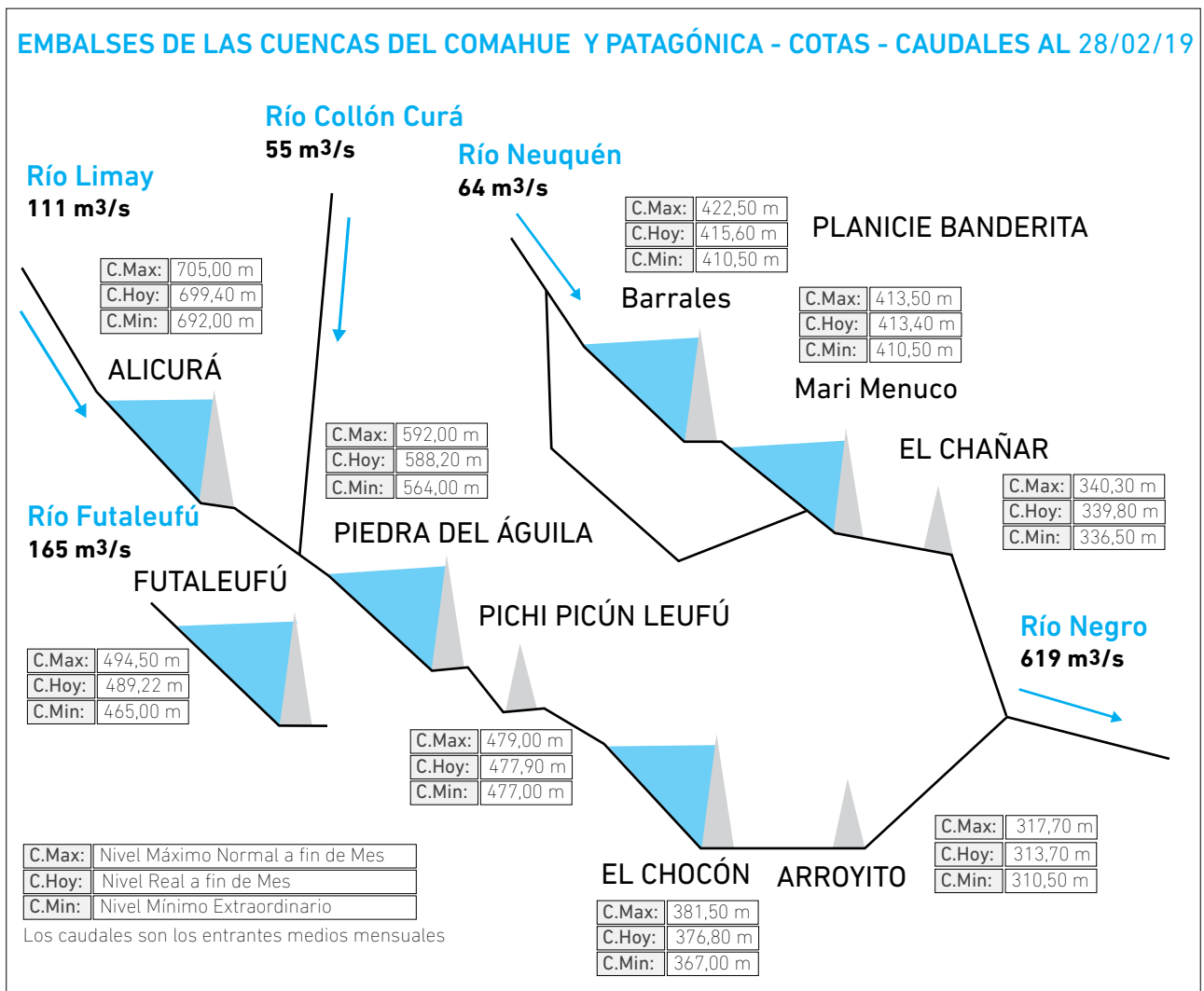
Vertido: 0 m³/s

Nota: * En base al acuerdo con la República del Paraguay, el vertido mínimo en la central de Yacyretá es de 1.000 m³/s.

La generación hidráulica disminuyó un 17,0% con respecto al valor registrado en febrero de 2018. Esta fue la menor generación para este mes en los últimos cuatro años. A continuación se presenta su evolución.



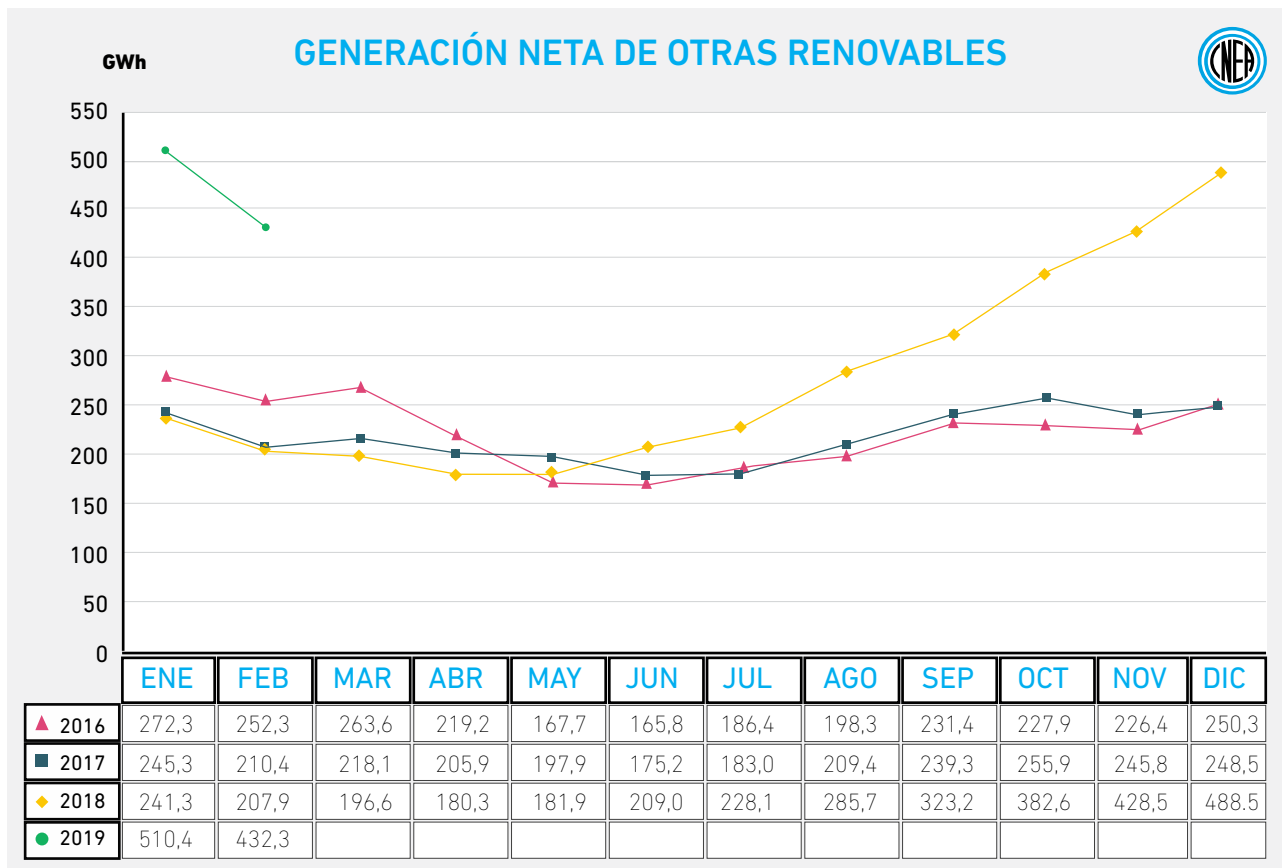
En el siguiente cuadro se puede apreciar las cotas a fin de mes en todos los embalses de la región del Comahue y los caudales promedios del mes.



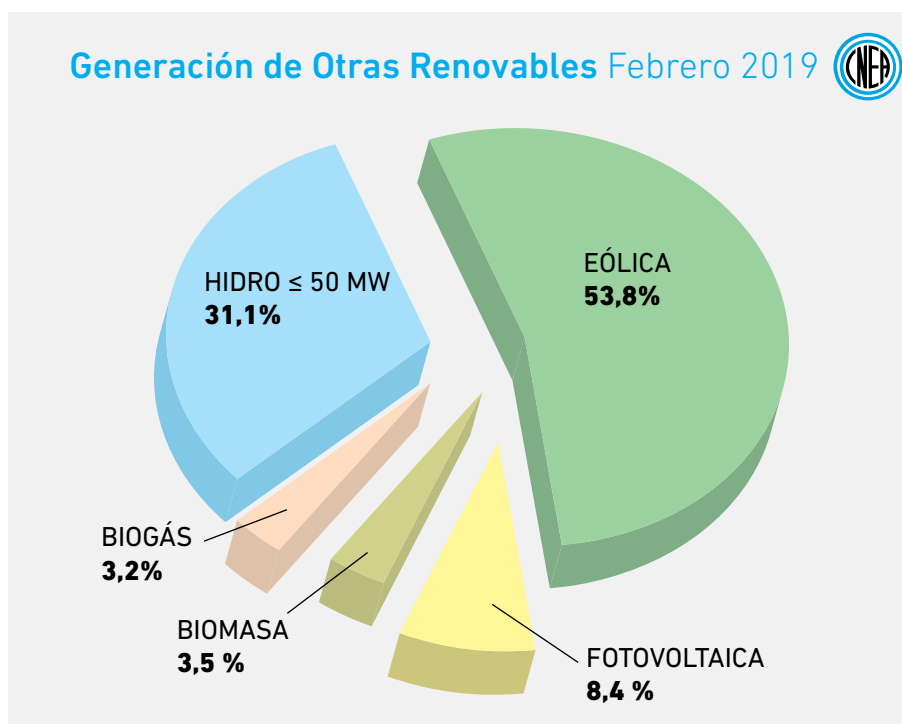
Nota. C = Cota.
Fuente: CAMMESA

⚡ Generación Neta de Otras Renovables

La generación de Otras Renovables (eólica, fotovoltaica, hidroeléctricas menores a 50 MW, biomasa y biogás) resultó un 107,9% superior a la del mismo mes del año 2018. Esta generación fue la más alta para el mes de febrero en los últimos cuatro años principalmente debido a la incorporación de nuevos parques eólicos y centrales fotovoltaicas 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 febrero y la disponibilidad porcentual de los parques eólicos del país en el transcurso del año.

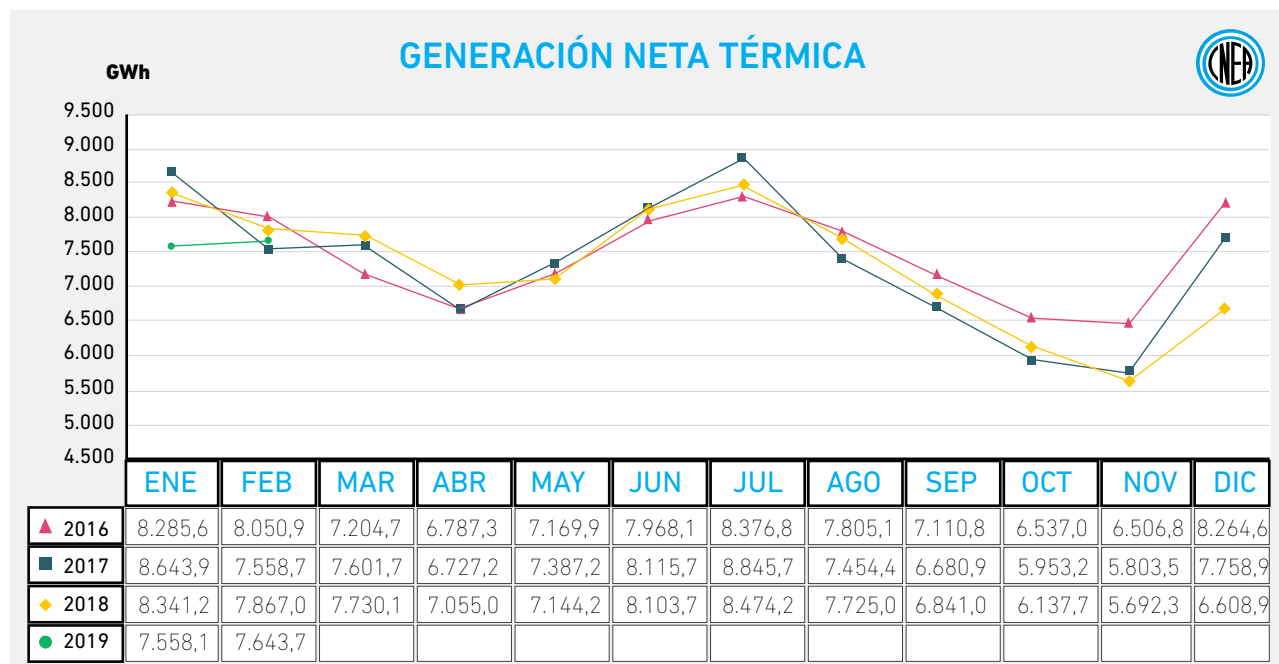
POTENCIA Y DISPONIBILIDAD EÓLICA 2019

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	21,6	27,5											24,6
Arauco 2	25,2	La Rioja	13,2	8,2											10,7
El Jume	8,0	Santiago del Estero	16,7	14,6											15,7
Necochea	0,25	Bs. As.	0,0	0,0											0,0
Corti	100,0	Bs. As.	53,7	26,3											40,0
La Castellana	100,8	Bs. As.	53,7	49,4											51,5
Villalonga 1	51,8	Bs. As.	60,2	47,7											54,0
Villalonga 2	3,45	Bs. As.	-	47,7											49,5
Rawson 1	52,5	Chubut	41,0	41,3											41,1
Rawson 2	31,2	Chubut	42,0	42,3											42,1
Rawson 3	25,1	Chubut	52,3	49,2											50,7
L. Blanca	50,0	Chubut	29,7	31,0											30,3
El Tordillo	3,0	Chubut	8,4	9,0											8,4
Diadema	6,3	Chubut	64,6	49,1											56,8
M. Behr	99,0	Chubut	68,3	52,5											60,4
Madryn 1	71,1	Chubut	56,5	51,7											54,1
Garayalde	24,2	Chubut	63,6	63,6											58,5
Chubut Nor 1	28,8	Chubut	53,8	50,9											52,4
Aluar I	50,4	Chubut	-	44,2											44,2
Achiras	48,0	Córdoba	45,8	44,7											45,3
Total	804,3	Promedio	50,2	42,1											46,0

■ NOA ■ BAS ■ PAT ■ CEN

⚡ Generación Neta Térmica y Consumo de Combustibles

La generación térmica de origen fósil resultó un 2,8% inferior a la del mismo mes del año 2018.



En la tabla a continuación se presentan los consumos de estos combustibles para febrero de los años 2018 y 2019.

COMBUSTIBLE	FEBRERO 2018	FEBRERO 2019
Carbón [t]	74.880	19.690
Fuel Oil [t]	72.249	28.318
Gas Oil [m ³]	38.171	29.036
Gas Natural [dam ³]	1.674.144	1.681.958

Este mes se observan considerables disminuciones de los consumos del carbón y fuel oil del 73,7% y 60,8% respectivamente. De manera similar, el consumo del gas oil bajó un 23,9%. Por otra parte, el consumo de gas natural aumentó un 0,5%.

En consecuencia, el consumo energético proveniente de combustibles fósiles en el MEM durante el mes de febrero de 2019 resultó un 4,8% 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).

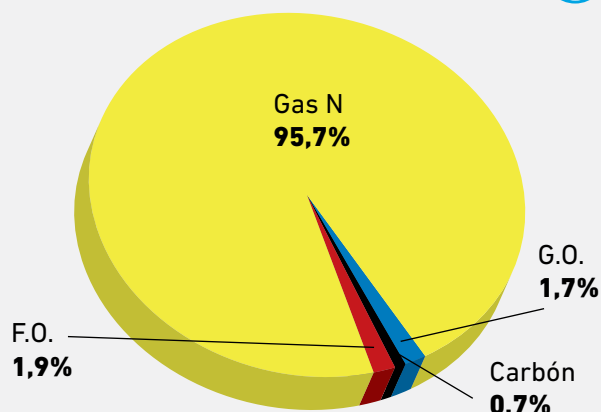
CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN EL MEM 2019



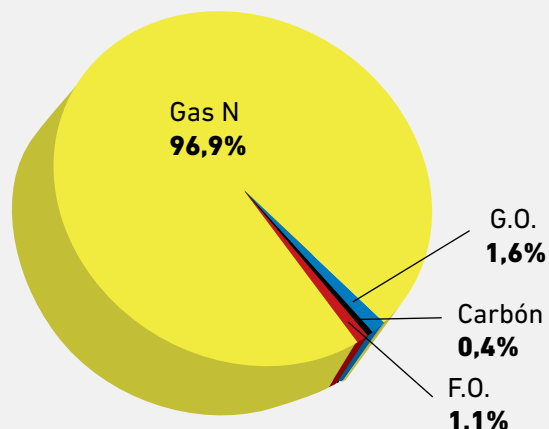
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Carbón (t)	387	19.690										
F.O. (t)	4.436	28.318										
G.O. (m³)	26.487	29.036										
Gas N (dam³)	1.677.466	1.681.958										

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

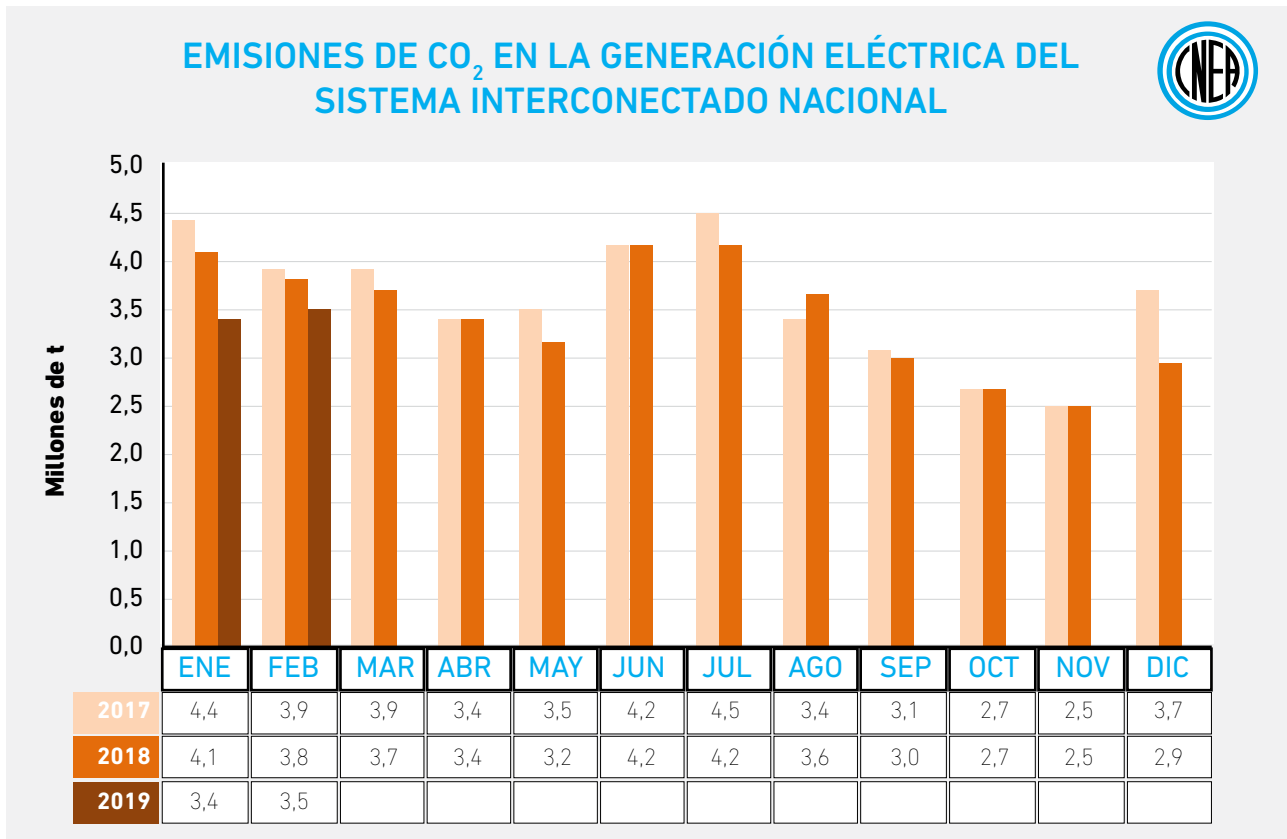
Consumo de Combustibles Fósiles Febrero 2019



Consumo de Combustibles Fósiles Acumulado 2019



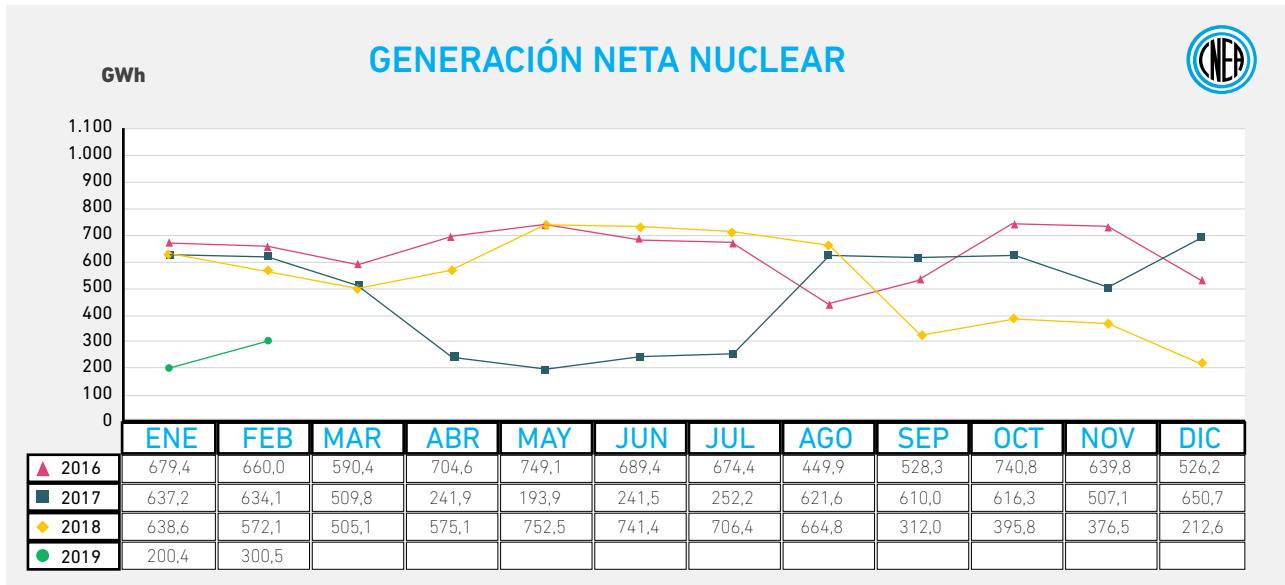
El siguiente gráfico muestra las emisiones de CO₂ derivadas de la quema de combustibles fósiles en los equipos generadores vinculados al MEM durante los últimos tres años, en millones de toneladas.



Sumado a la disminución en la generación térmica respecto a febrero del 2018, este mes hubo una importante participación del gas natural. En consecuencia, se evidenció una disminución del 7,5% en las emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año anterior. Por esta razón, las emisiones producidas resultan ser las más bajas para el mes de febrero de los últimos tres años.

⚡ Generación Neta Nuclear

En la gráfica siguiente se pueden observar, mes a mes, los valores de generación nuclear obtenidos desde el año 2016 hasta la fecha, en GWh.



Con respecto a la Central Nuclear Embalse, Nucleoeléctrica Argentina alcanzó con éxito el 4 de febrero a las 14:00 hs, la puesta a crítico en el reactor, término técnico con el que se hace referencia a la reacción nuclear en cadena controlada, fuente primaria de generación de energía de la planta. De esta forma, el reactor de la central nuclear cordobesa inicia su segundo ciclo operativo por un período de 30 años. Esta central comenzó a entregar energía a la red el 14 de febrero, con lo cual aumentará gradualmente su generación con el correr del tiempo hasta alcanzar la potencia máxima.

Particularmente este mes, la Central Nuclear Atucha II retomó las operaciones el día 20 de febrero luego de encontrarse detenida por tareas de mantenimiento. Esta también irá aumentando su generación de forma gradual hasta alcanzar su potencia máxima.

🔍 Evolución de Precios de la Energía en el MEM

Desde el año 2015 junto con el precio monómico¹ 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.

Con respecto al nuevo ítem en el precio monómico "Compra Conjunta", este representa la incidencia en el total de la energía comercializada por CAMMESA 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 indica la siguiente tabla.

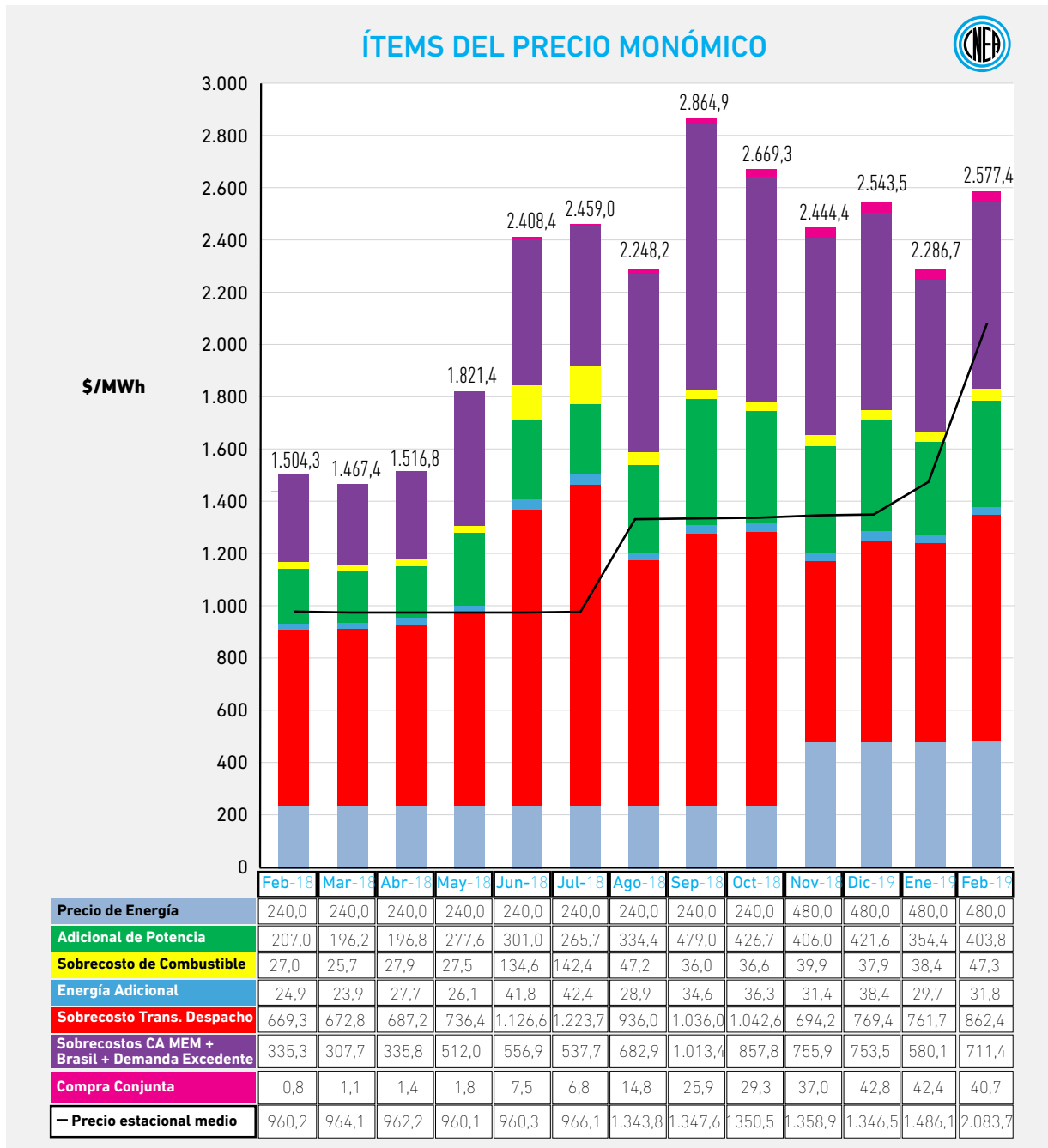
En función de lo determinado por la Resolución 366/2018 del Ministerio de Energía y Minería, los precios de referencia estacionales desde el 1 de febrero hasta el 30 de abril del 2019, son:

	MÁS DE 300 kW	MENOS DE 300 kW
	\$/MWh	\$/MWh
Pico	2.762,00	1.852,00
Resto	2.631,00	1.764,00
Valle	2.499,00	1.676,00

Por otra parte, a través del Consenso Fiscal suscripto el 13 de septiembre de 2018, aprobado mediante la Ley N° 27.469, se acordó que a partir del 1° de febrero de 2019 cada jurisdicción definirá la tarifa eléctrica diferencial en función de las condiciones socioeconómicas de los usuarios residenciales. De esta manera, queda sin efecto la Resolución N° 1.091 del 30 de noviembre de 2017 de la ex Secretaría de Energía Eléctrica y sus modificatorias en relación a las tarifas sociales.

¹ 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.



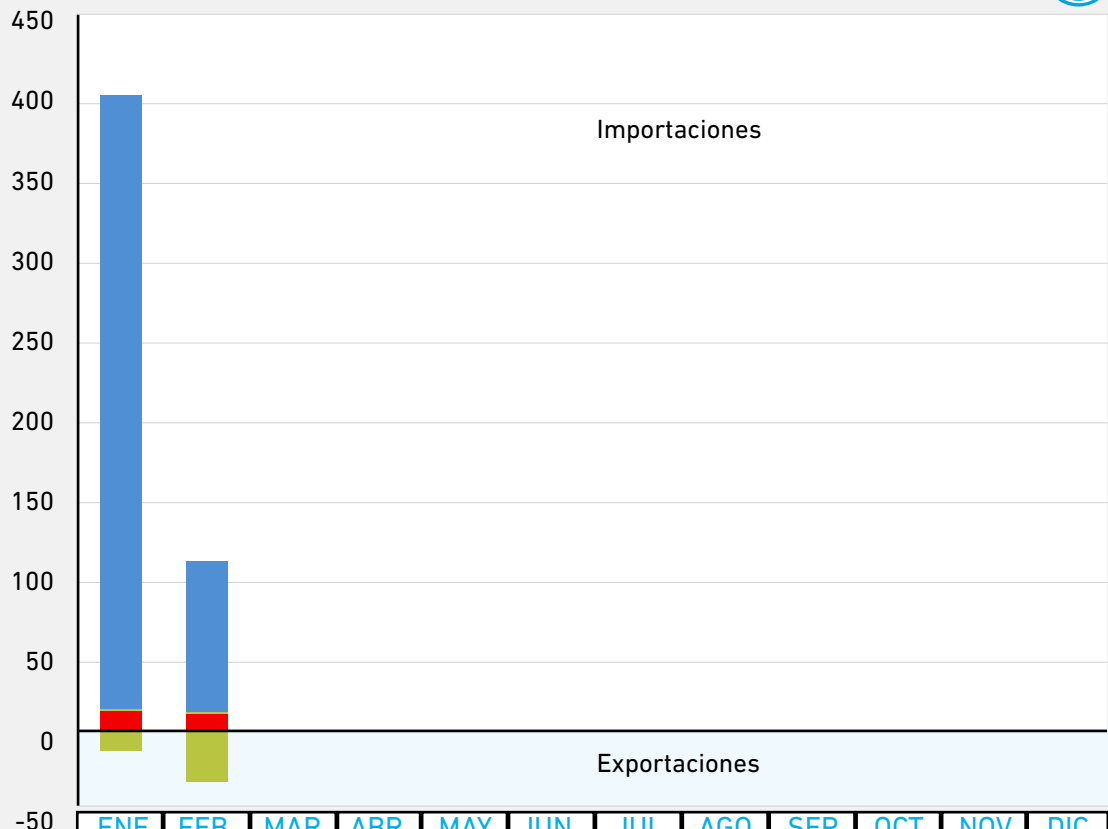
⚡ Evolución de las Exportaciones e Importaciones

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 2019.

GWh**EVOLUCIÓN IMPORTACIONES/EXPORTACIONES 2019**

		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Exp	Chile	-	-										
	Uruguay	-	-										
	Brasil	-12,3	-32,9										
	Paraguay	-	-										
Imp	Chile	-	-										
	Uruguay	393,8	110,3										
	Brasil	0,6	0,3										
	Paraguay	13,1	10,0										

Origen de la información: Datos propios y extraídos de Informes de CAMMESA de Febrero de 2019.

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.
Marzo de 2019.

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



<https://www.cnea.gob.ar/es/publicaciones/>