

SINTESIS DEL MERCADO ELECTRICO MAYORISTA DE LA REPUBLICA ARGENTINA



Marzo 2013



Comisión Nacional
de Energía Atómica



Comite técnico
Norberto Coppari
Santiago Jensen

Producción editorial
Amparo Biscarra
Mariela Iglesia
Fernando Zirulnikow
Colaborador externo
Carlos Rey

Comite revisor
Valeria Cañadas

Diseño Gráfico
Andrés Boselli

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
Potencia Instalada.....	5
Generación Bruta Nacional.....	6
Aporte de los principales Ríos y Generación Bruta Hidráulica.....	7
Generación Térmica y Consumo de Combustibles.....	9
Generación Bruta Nuclear.....	12
Evolución de Precios de la energía en el MEM.....	13
Evolución de Exportaciones e Importaciones.....	15





SINTESIS

MERCADO ELECTRICO MAYORISTA (MEM) Marzo 2013.

Introducción

La demanda neta de energía del MEM del mes de marzo del 2013 tuvo una disminución del 4,1%, respecto al mismo mes del año pasado.

La temperatura media fue de 20,3 °C; mientras que en marzo del año anterior había sido de 21,7 °C, coincidente con la histórica del mes.

En cuanto a la generación hidráulica, la central hidroeléctrica de Salto Grande operó con aportes muy superiores a los históricos, mientras que Yacretá operó con un aporte similar al histórico. Por su parte, todos los ríos de la Cuenca del Comahue, así como el río Futaleufú, operaron con aportes hidráulicos inferiores a los históricos del mes.

Como consecuencia la generación hidráulica del MEM resultó un 1,8% superior al mismo mes del año 2012 y un 4,1% inferior a la prevista.

Por su parte, la generación nuclear bruta del mes fue de 511,9 GWh, contra 566,0 GWh del mismo mes del año anterior.

Por último, la generación térmica resultó un 6,9% inferior al mismo mes del año 2012, y un 9,8% inferior a la prevista.

Respecto de las importaciones, se registraron 12,5 GWh contra 80,6 GWh del mismo mes del año pasado, mientras que se registró un valor cercano a cero de exportaciones contra 64,0 GWh del año anterior.

El precio medio de la energía resultó de 119,5 \$/MWh, mientras que el precio monómico fue de 208,1 \$/MWh.

Observaciones

Éste mes se registró una disminución en la demanda con respecto a marzo del año anterior, influyendo principalmente la mayor cantidad de feriados contabilizados respecto del mismo mes del año pasado.

Si bien los aportes hidráulicos de la región Comahue fueron inferiores a los medios históricos del mes, estos fueron compensados por el aporte excepcional que el río Uruguay viene registrando desde febrero pasado.

En cuanto a la generación nuclear, la central Atucha I operó normalmente. Por su parte, la central Embalse permanece limitada al 80% de su capacidad, debido a las tareas de preparación para las obras de extensión de su vida útil. Además esta central salió de operación entre el 16 y el 27 de marzo por mantenimiento estacional.



⚡ Demanda de Energía y Potencia

A continuación se muestra la evolución de la “demanda neta” y de la “generación neta para cubrir demanda”.

Variación Demanda Neta

MENSUAL (%)	AÑO MOVIL (%)	ACUMULADO 2013 (%)
-4,1	+2,2	-1,1

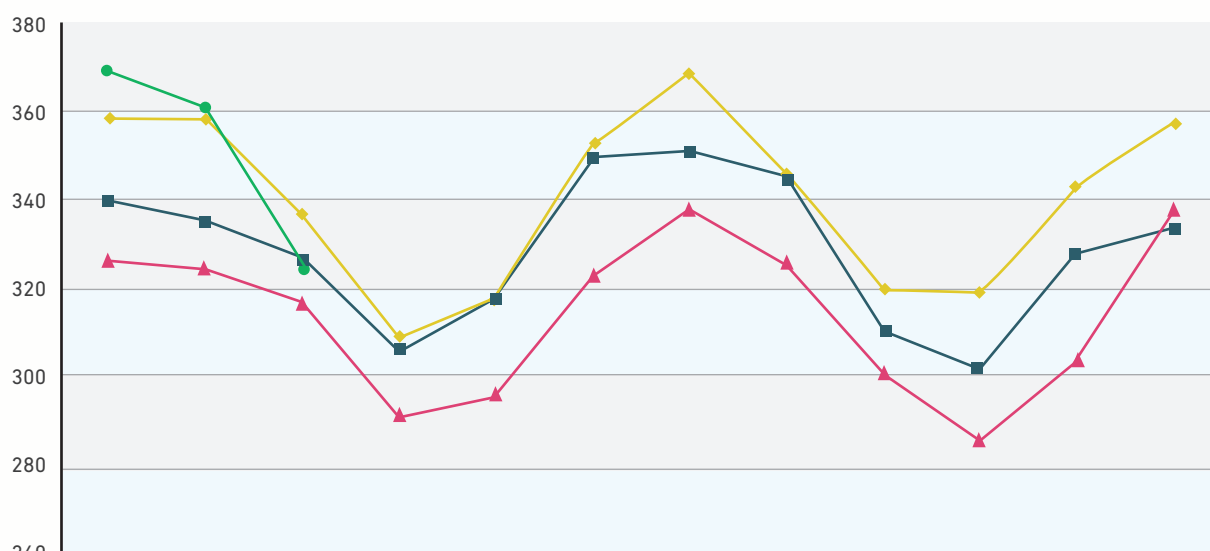
Estos criterios de medición son equivalentes, pero no exactamente iguales y debido a diversos factores puede haber leves diferencias entre ambos. La “variación mensual” se calcula computando la demanda neta de los agentes, sin considerar las pérdidas en la red; respecto del mismo valor mensual del año anterior. El “año móvil” en cambio, compara la demanda de los últimos doce meses respecto de los 12 meses anteriores; mientras que el “acumulado anual”, computa los meses corridos del año en curso, respecto de los mismos del año pasado.

El promedio diario de la generación neta para cubrir demanda fue un 4,2% inferior al de marzo del año anterior.

Generación Neta para cubrir Demanda - Promedio Diario Mensual



GWh/día

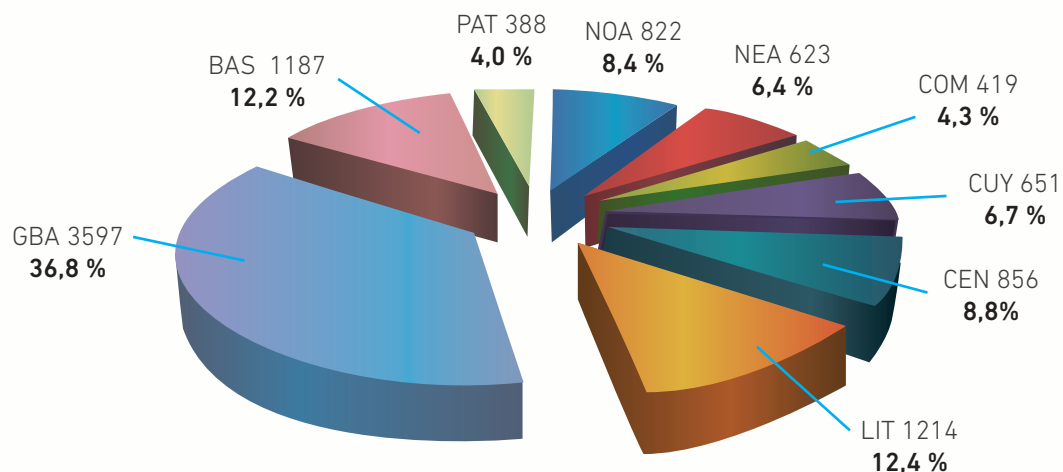


	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
▲ 2010	326,4	324,4	317,2	291,7	296,2	323,4	337,6	325,1	300,9	286,0	304,2	338,0
■ 2011	341,0	335,0	326,9	304,6	318,4	349,5	352,8	344,8	312,8	301,8	327,6	336,2
◆ 2012	358,3	358,1	338,1	308,1	318,5	354,7	368,5	345,9	319,5	319,0	343,1	357,6
● 2013	369,0	361,2	324,1									

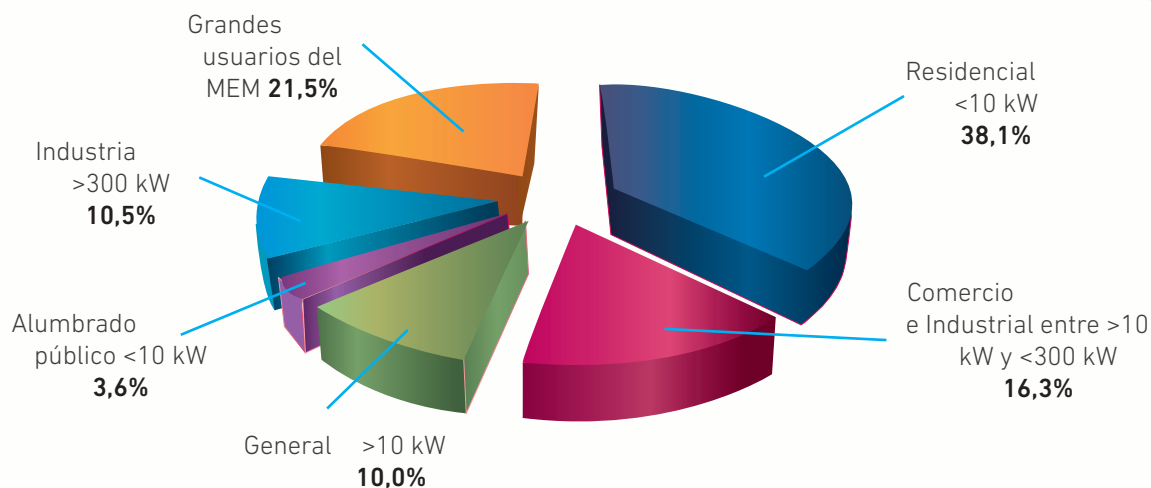


A continuación se muestra la demanda de energía eléctrica por región y tipo de usuarios.

Demanda de energía eléctrica (GWh) por regiones a marzo de 2013



Demanda de energía eléctrica por sectores a marzo de 2013

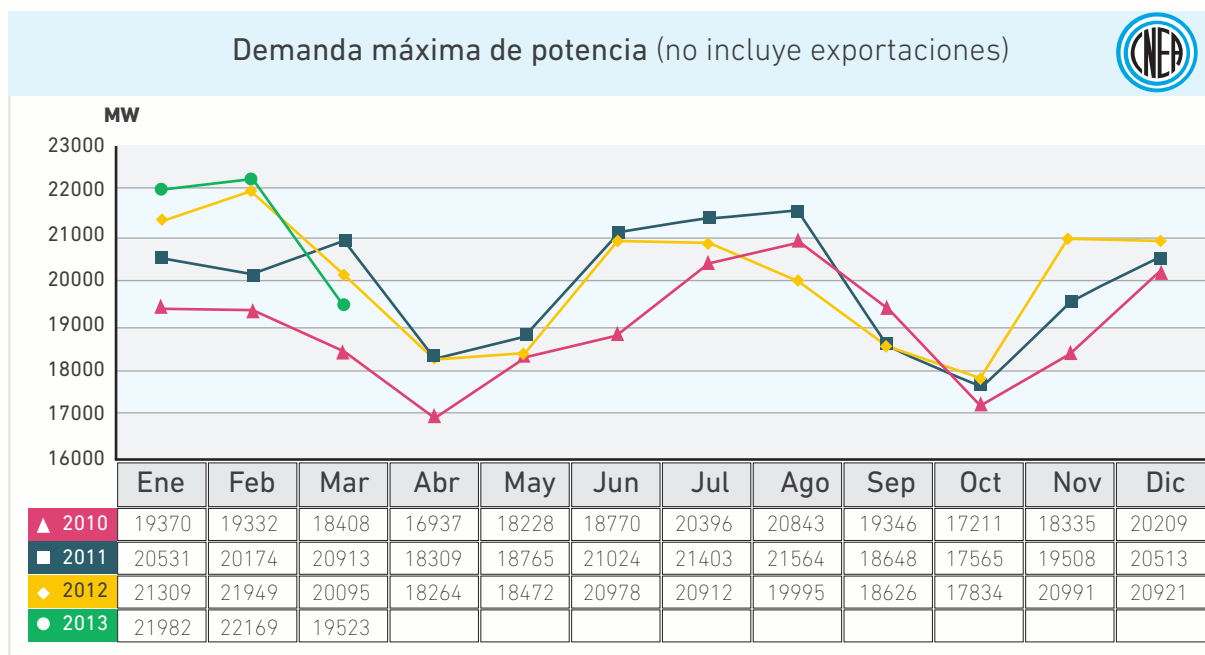


* Fuente: Adeera - Marzo 2013.



⚡ Demanda Máxima de Potencia

Como se muestra a continuación, la demanda máxima de potencia presentó una disminución del 2,9% en comparación con el mismo mes del año 2012.



Potencia Instalada

Los equipos instalados en el Sistema Argentino de Interconexión (SADI), se pueden clasificar en tres tipos, de acuerdo al recurso natural y a la tecnología que utilizan: Térmico fósil (TER), Nuclear (NU) o Hidráulico (HID). Los térmicos a combustible fósil, a su vez, se pueden subdividir en cuatro tipos tecnológicos de acuerdo al ciclo térmico que utilizan para aprovechar la energía: Turbina de Vapor (TV), Turbina de Gas (TG), Ciclo Combinado (CC) y los Motores Diesel (DI).

Existen en el país otras tecnologías de generación que se están conectando al SADI progresivamente, como las eólicas (EOL) y fotovoltaicas (SOL), aunque ésta última aún tiene baja incidencia en cuanto a la capacidad instalada.

Cabe aclarar que la capacidad eólica consignada en la tabla siguiente, no representa la totalidad de la potencia existente en el país, sino solo la que entrega energía al SADI, mientras que el resto de la generación eólica (28 MW), descuenta demanda en cooperativas regionales, del total de sus compras efectuadas al MEM.

A continuación se presenta la tabla de potencia instalada del parque de generación del MEM, a fines del mes de marzo:

Area	TV	TG	CC	DI	TER	NUC	SOL	EOL	HID	TOTAL
CUYO	120,0	89,6	374,2		583,8		6,2		1069,7	1659,7
COM		207,9	1282,5	73,3	1563,7				4680,7	6244,4
NOA	301,0	1001,0	829,2	259,9	2391,1		2,0	25,2	217,2	2633,5
CENTRO	200,0	510,8	547,3	63,5	1321,6	648,0			917,6	2887,2
GB-LI-BA	3820,2	2045,5	5984,0	398,6	12248,3	357,0		0,3	945,0	13550,6
NEA		59,0		242,3	301,3				2745,0	3046,3
PAT		160,0	188,1		348,1			86,3	518,8	953,2
GENERACIÓN MÓVIL				220,0	220,0					220,0
SIN	4441,2	4073,8	9205,3	1257,6	18977,9	1005,0	8,2	111,8	11094,0	31196,9
Porcentaje					60,83	3,22	0,03	0,36	35,56	

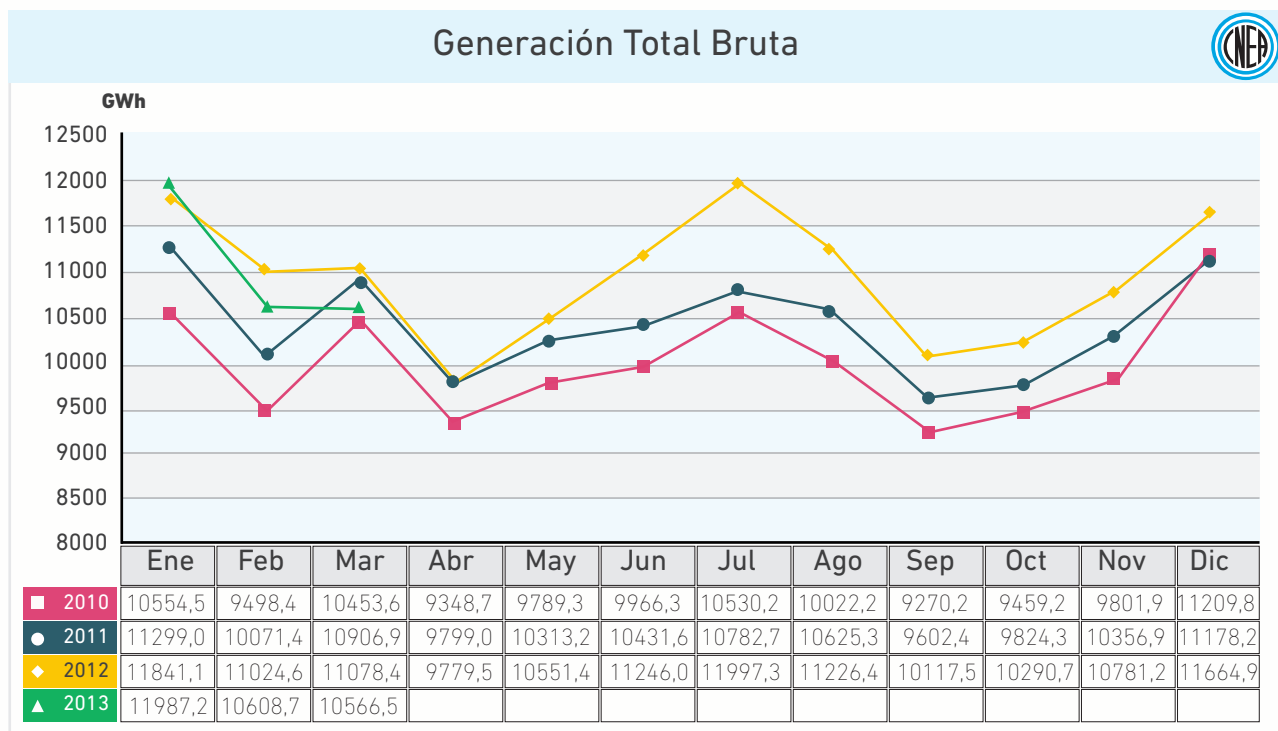
Este mes se registraron las siguientes incorporaciones:

Se produjo la habilitación de operación precaria de 2 MW en la central fotovoltaica Chimbera I de la provincia de San Juan, en la región del NOA.

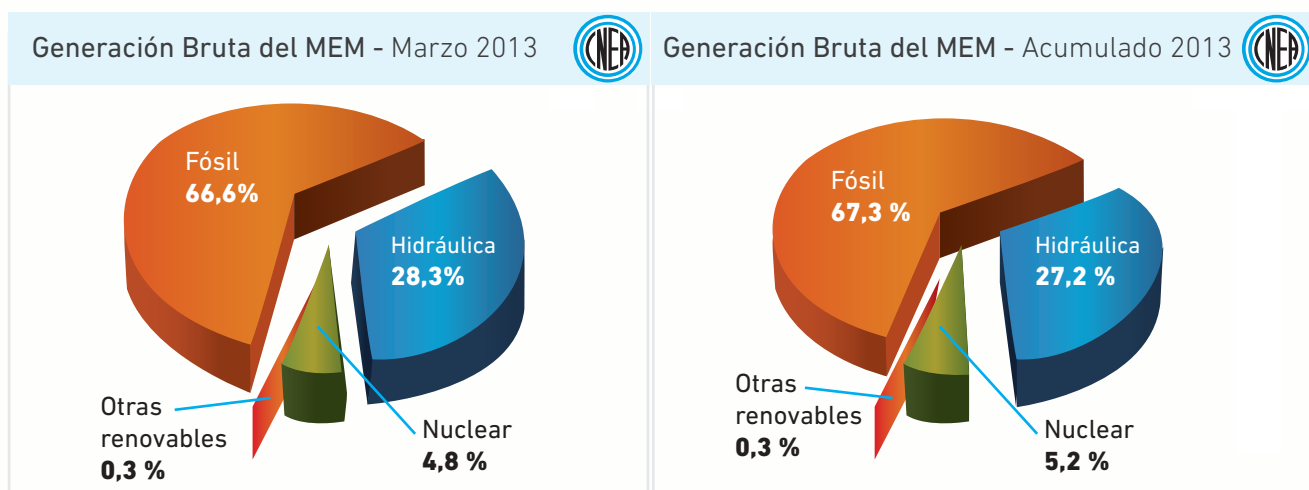


⚡ Generación Bruta Nacional

La generación total bruta nacional vinculada al SADI (nuclear + hidráulica + térmica + eólica + solar), fue un 4,6% inferior a la de marzo del 2012.



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 y solar incorporada hasta el momento. Siendo en su mayor parte generación eólica.



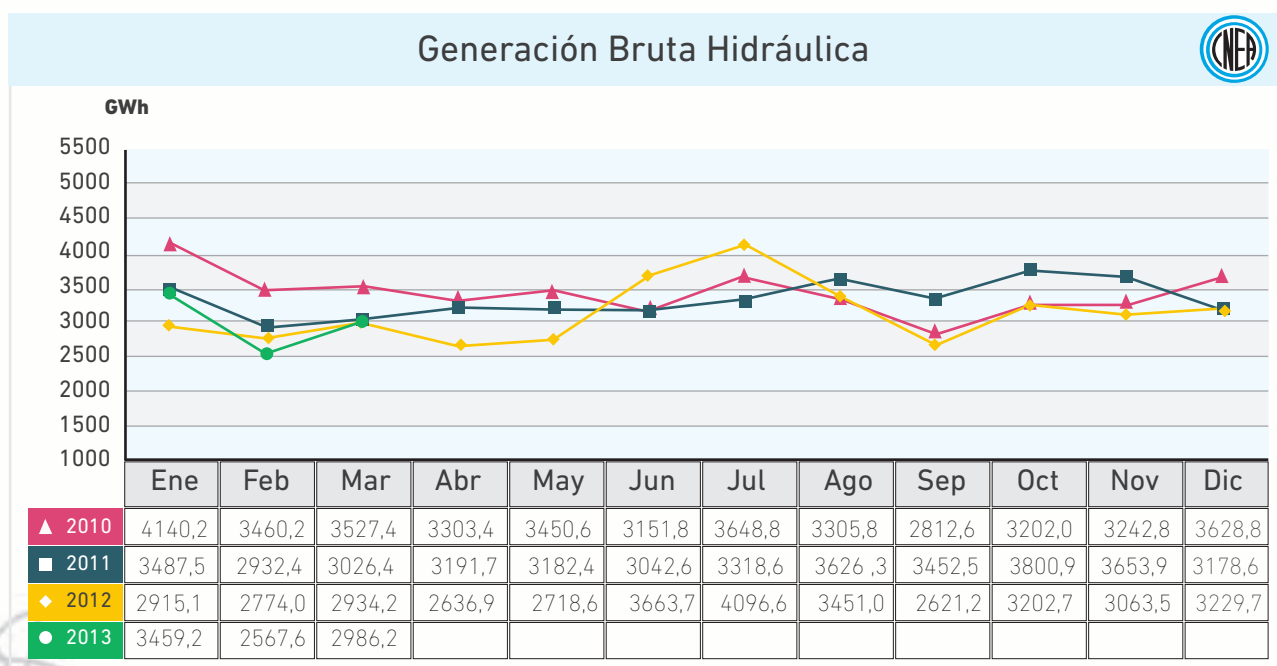
⚡ Aporte de los Principales Ríos y Generación Hidráulica

Como puede verse en la siguiente tabla, este mes la mayoría de los ríos registraron aportes inferiores a sus medias históricas, salvo el río Paraná, que registro un aporte levemente superior y el Uruguay, que está registrando desde febrero pasado un aporte excepcionalmente superior a su media histórica.

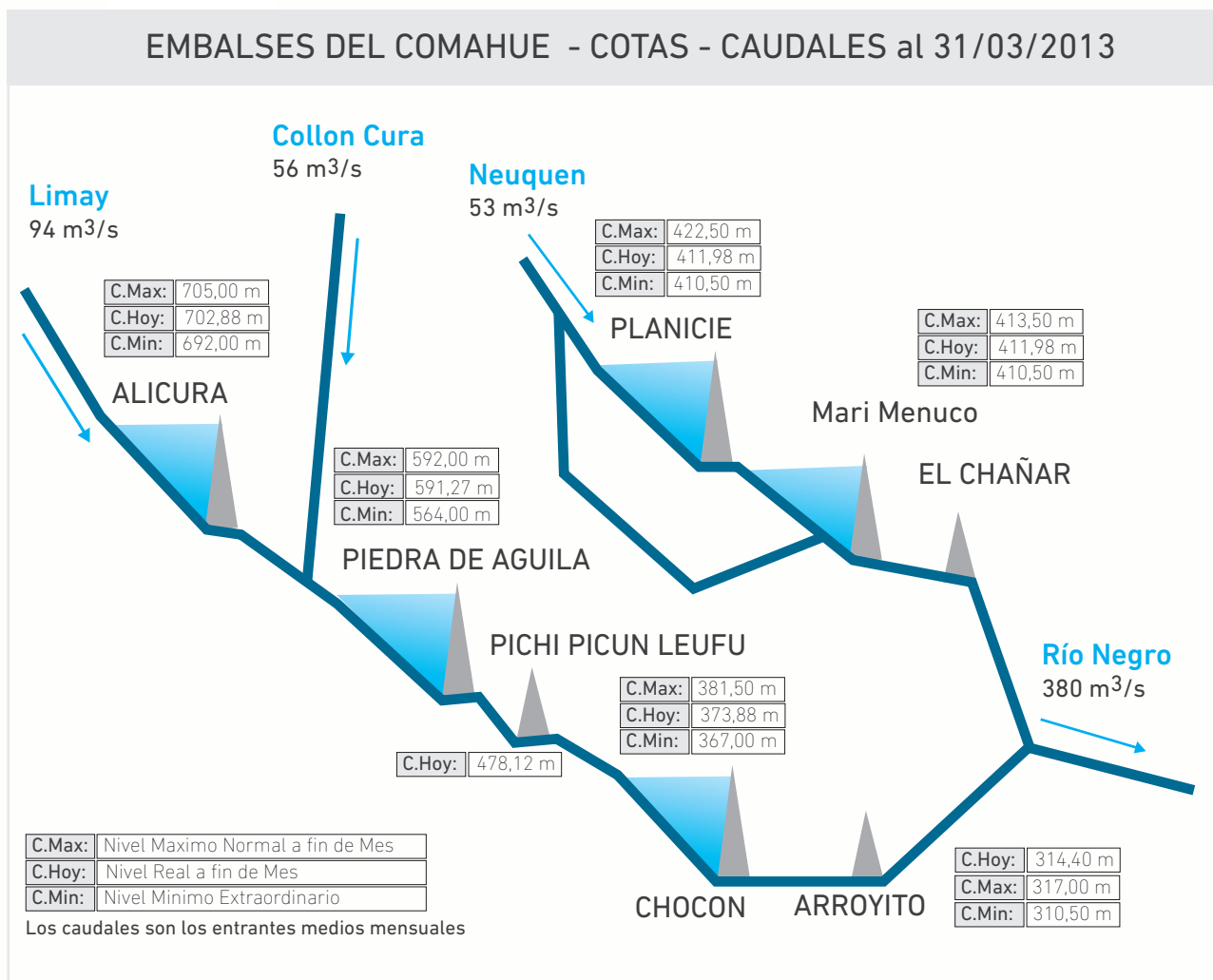
RIOS	MEDIOS DEL MES (m ³ /seg)	MEDIO HISTORICO (m ³ /seg)	DIF %
URUGUAY	6887	3161	117,9
PARANÁ	16310	14991	8,8
FUTALEUFU	136	166	-18,1
LIMAY	113	125	-9,6
COLLON CURA	65	88	-26,1
NEUQUEN	62	91	-31,9

A causa de la situación con los ríos Paraná y Uruguay, la generación bruta hidráulica de este mes fue un 1,8% superior a la correspondiente al año 2012.

A continuación se muestra cómo fue su evolución durante los últimos 4 años.



En el esquema siguiente se puede apreciar la situación a fin de mes en todos los embalses de la región del Comahue (y los caudales promedios del mes).

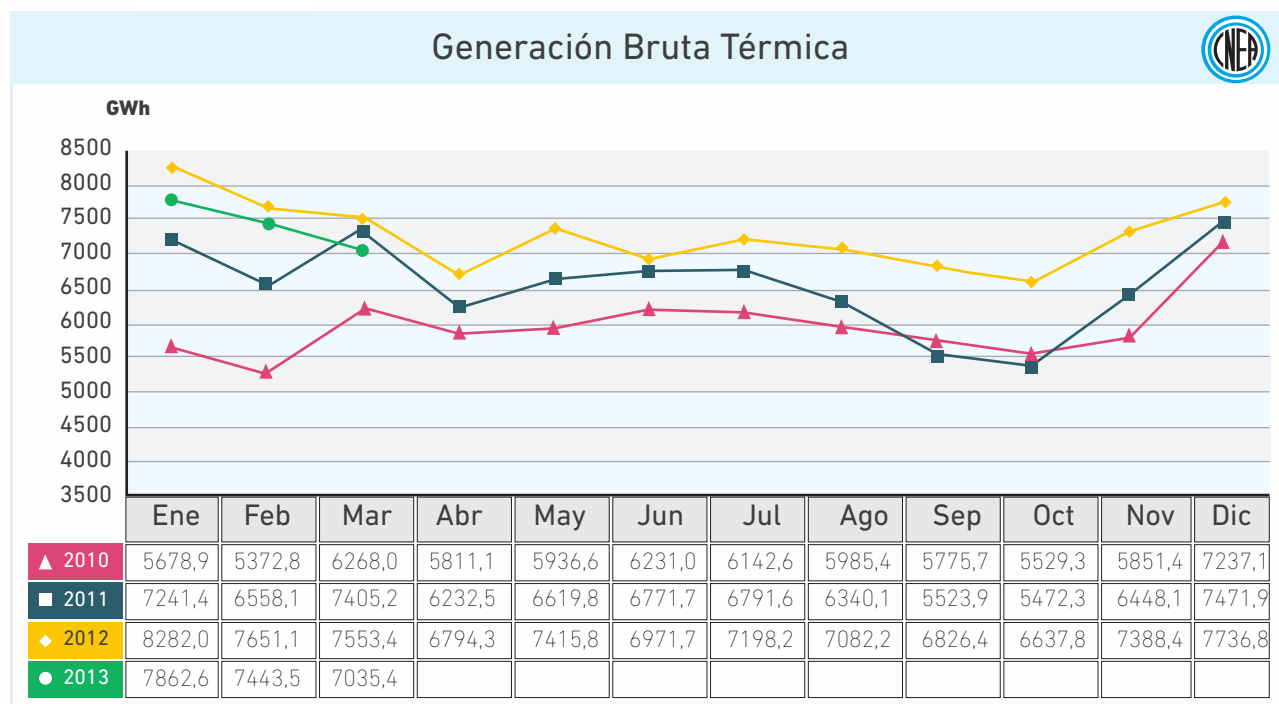


Fuente: CAMMESA



⚡ Generación Térmica y Consumo de Combustibles

La generación térmica de origen fósil resultó un 6,9% inferior a la del mismo mes del año 2012.

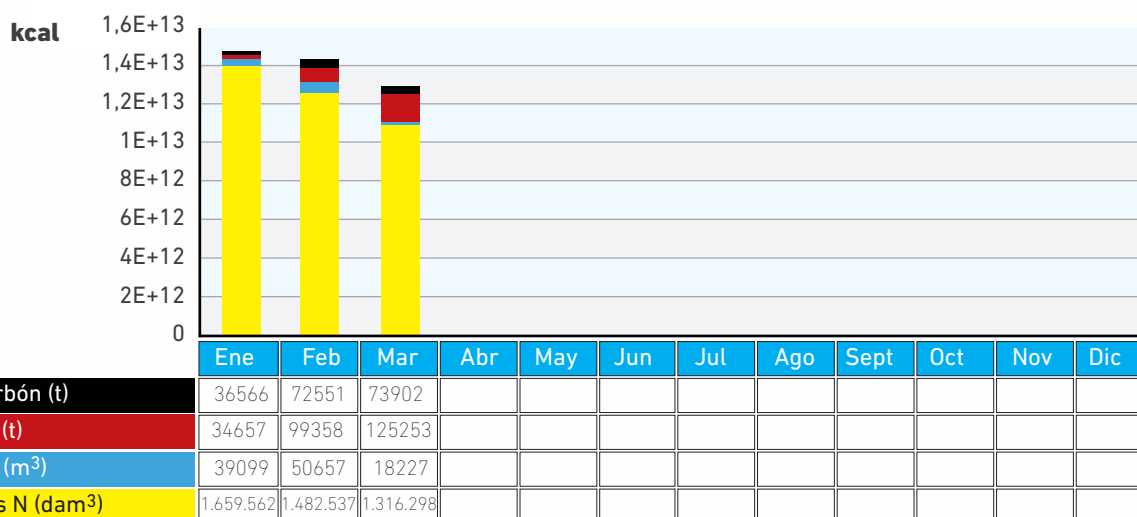


Debido a ello el consumo energético proveniente de combustibles fósiles en el MEM durante el mes de marzo de 2013, resultó un 7,3% inferior al del mismo mes del año anterior. Para el caso del gas natural, la reducción en el consumo fue del 5,1%, mientras que para el gas oil fue del 31,9%, para el fuel oil del 20,2%, y para el carbón del 8,8%.

A continuación se muestra la evolución de cada combustible durante los meses corridos del año en curso, unidades equivalentes de energía en el gráfico y en unidades físicas (masa y volumen) en la tabla inferior.

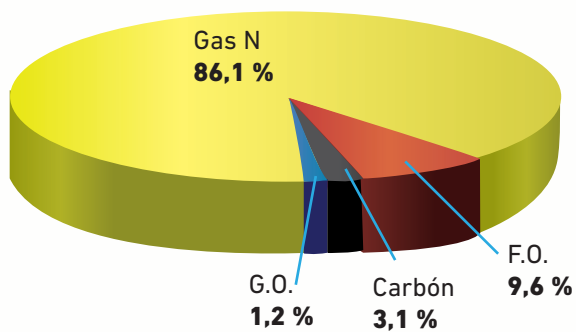


Consumo de combustibles en el MEM 2013

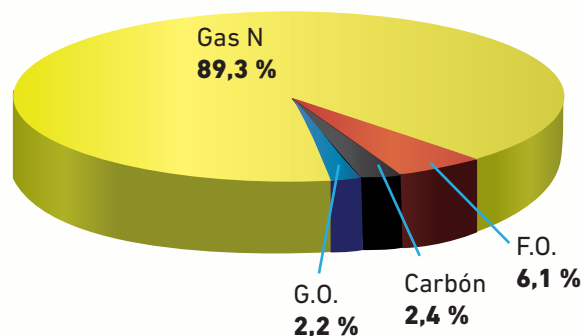


La relación entre los combustibles fósiles consumidos en marzo, en unidades calóricas, ha sido:

Consumo de Combustibles Fósiles Marzo 2013



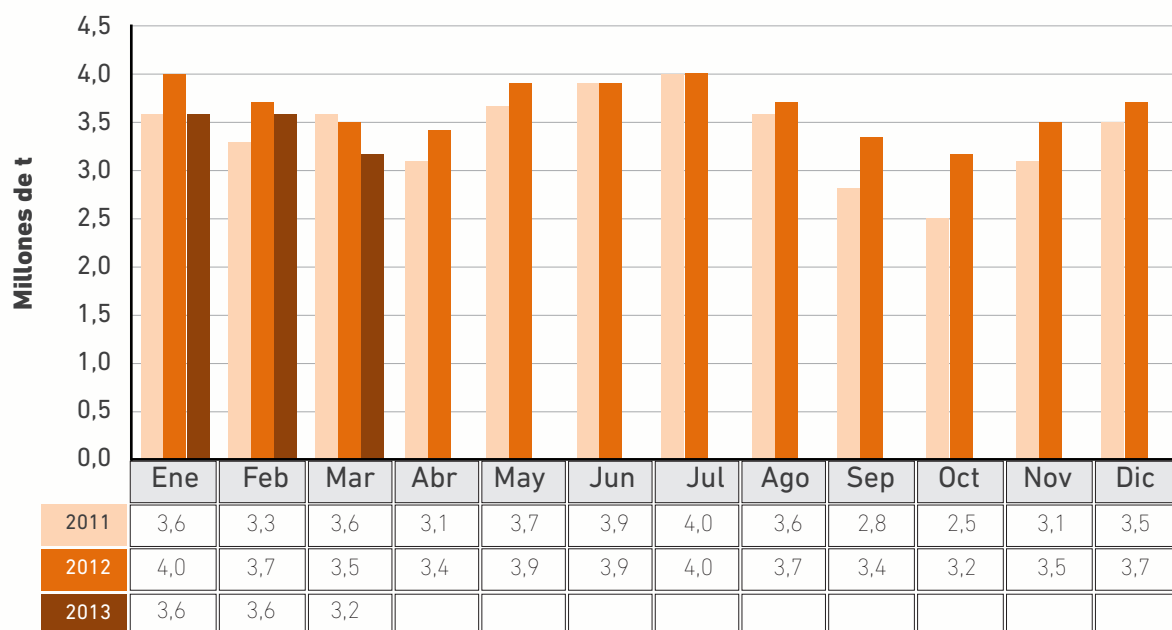
Consumo de Combustibles Fósiles Acumulado 2013



Se pueden observar a continuación las emisiones de CO₂ derivadas de la quema de combustibles fósiles en los equipos generadores vinculados al MEM, para el mes de marzo de 2013, en millones de toneladas.



Emisiones de CO₂ en la Generación Eléctrica del Sistema Interconectado Nacional

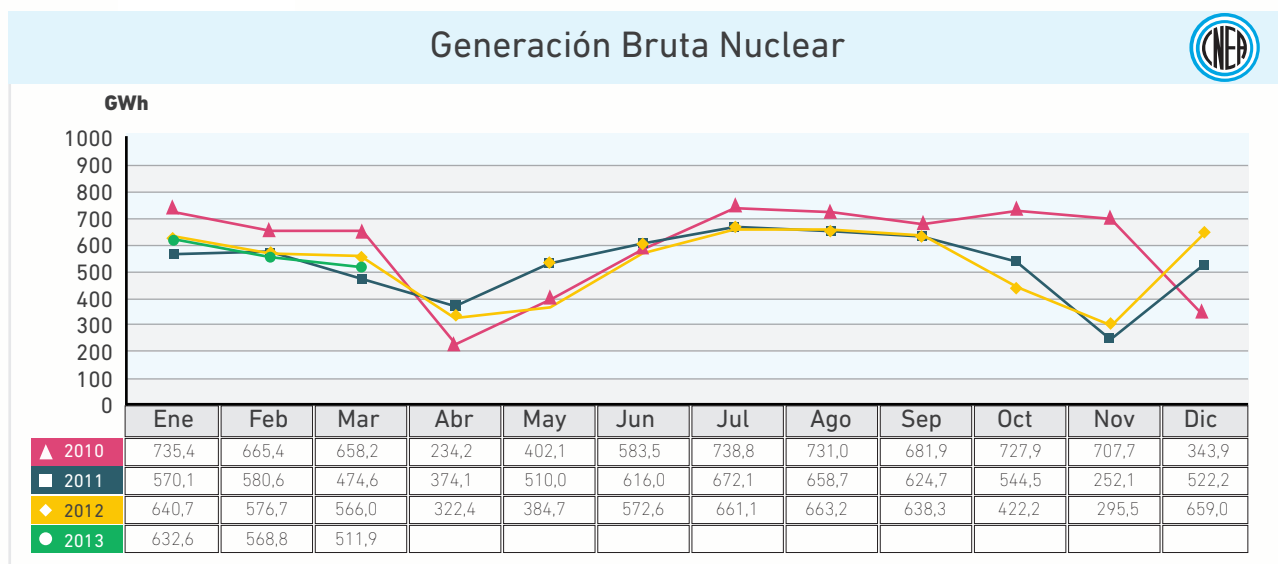


Como puede apreciarse debido a la menor generación térmica registrada en el mes de marzo hubo una disminución del 8,0% en las emisiones de gases de efecto invernadero respecto del año anterior,



⚡ Generación Bruta Nuclear

En la gráfica siguiente se muestra la generación nuclear de los últimos cuatro años.



En ella se puede apreciar que 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.

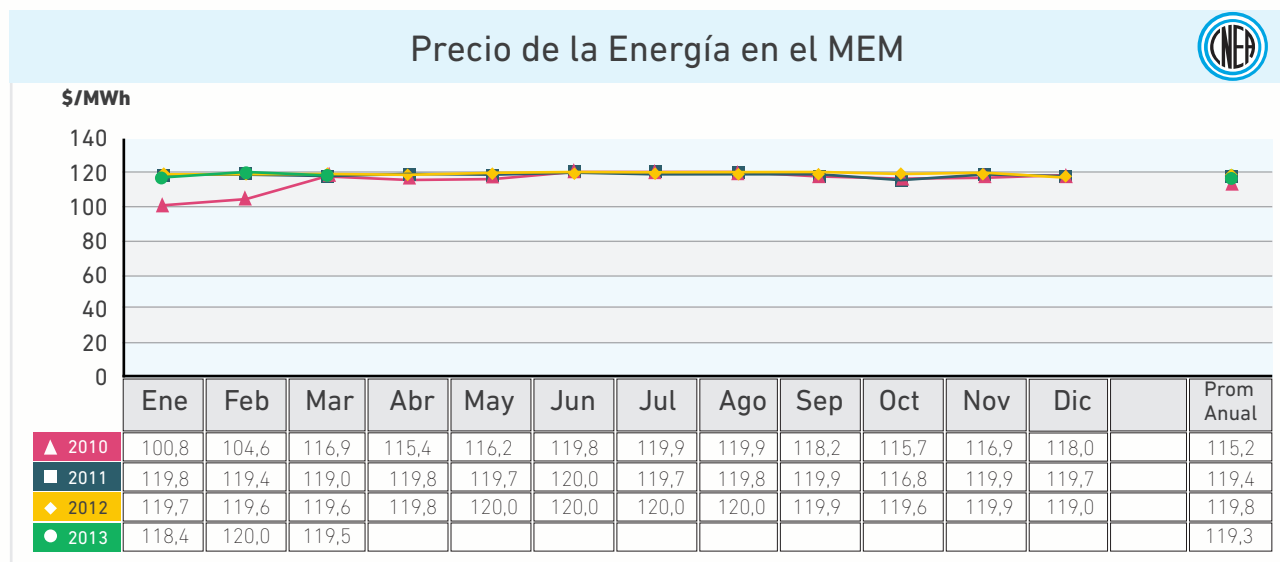
De igual forma, puede observarse el descenso experimentado en la generación nuclear desde el año 2011, relacionado con los trabajos de extensión de vida útil de la central nuclear Embalse, por los que viene operando al 80% de su capacidad instalada.

Por otra parte, es de destacarse la generación nucleoelectrónica disminuyó un 9,6% comparado con el mismo mes del año anterior. Esto se debe a que el mantenimiento programado de la central de Embalse este año se realizó en el mes de marzo, mientras que en el año anterior se había realizado en el mes de abril.

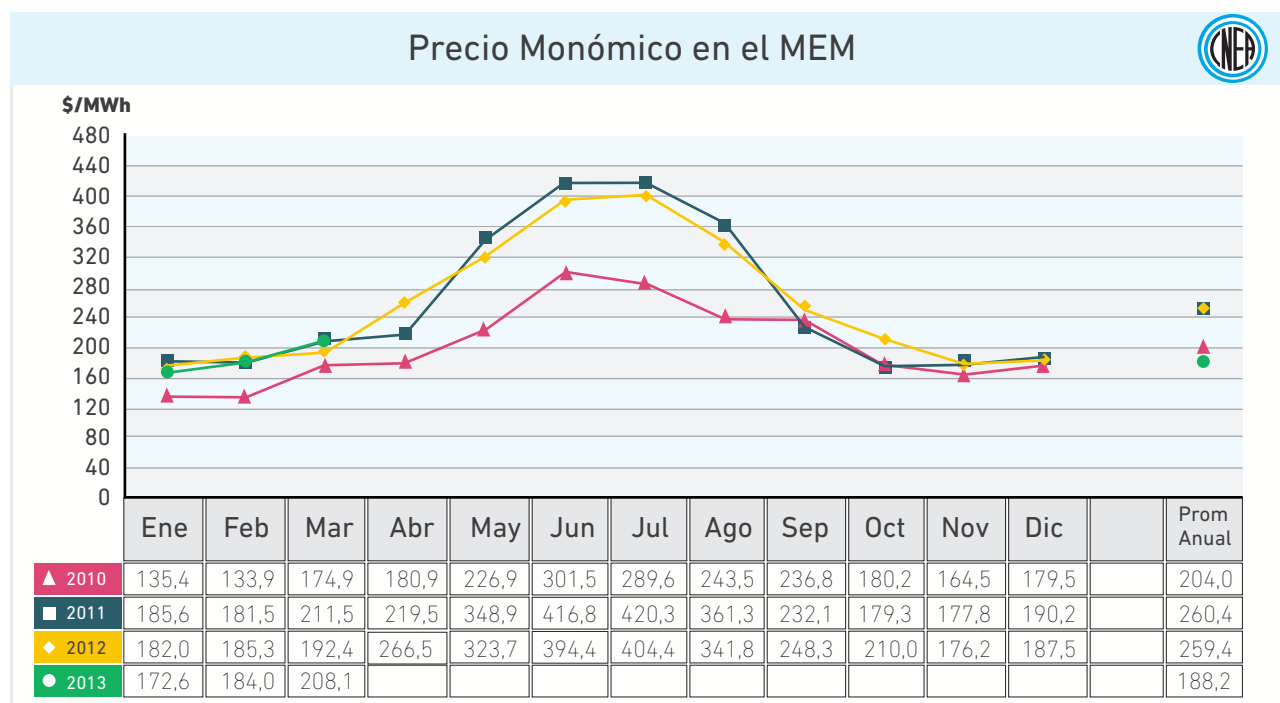


⚡ Evolución de Precios de la Energía en el MEM

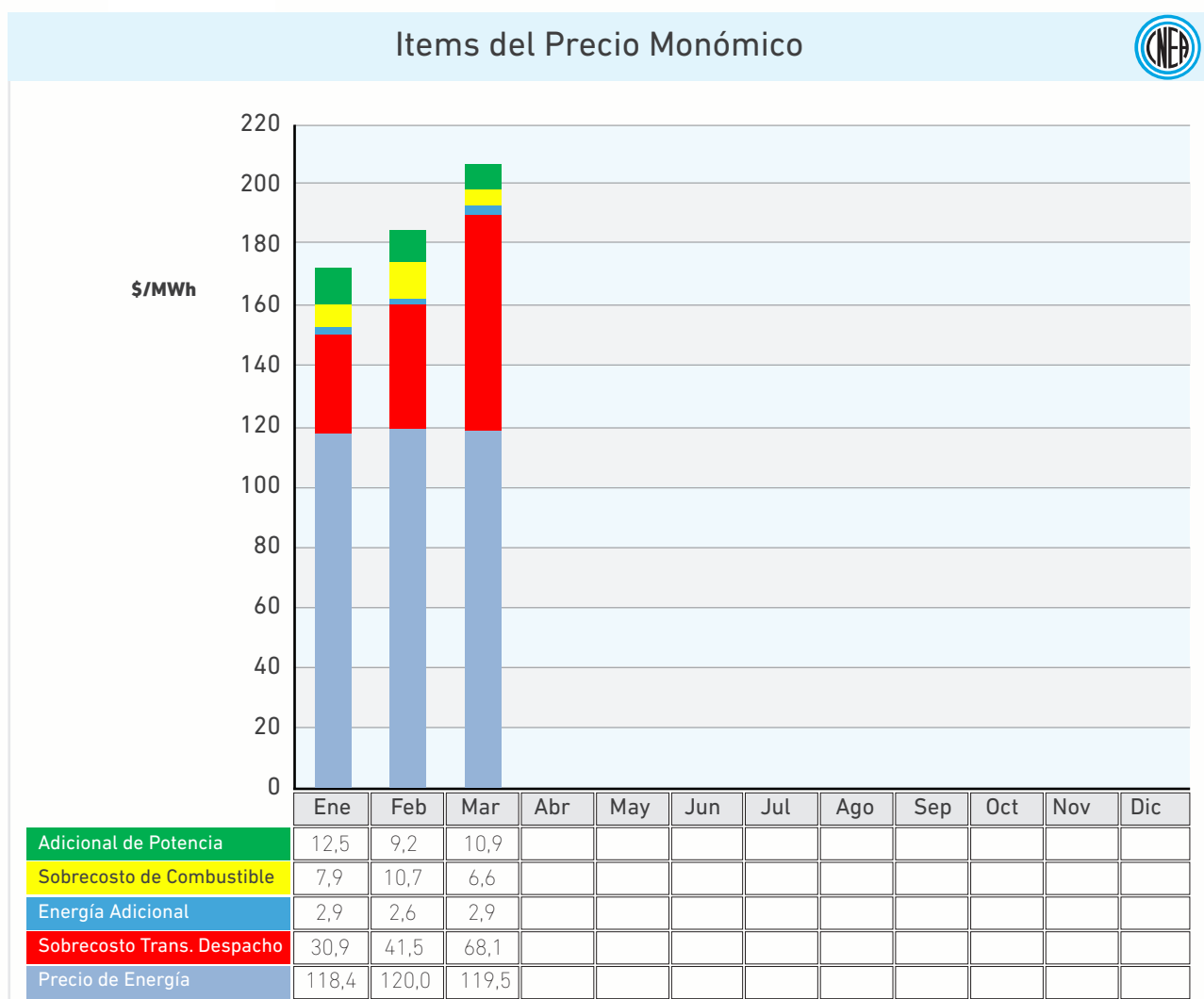
A continuación se muestra como fue la evolución del valor mensual de la energía eléctrica y el promedio anual en el mercado Spot durante los últimos cuatro años.



También se presenta la evolución mensual y el promedio anual del precio monómico en el mismo periodo.



A continuación se muestra como fue la evolución de los ítems que componen el precio monómico durante el corriente año.



Los valores de “sobrecostos transitorios de despacho” y “sobrecosto de combustible” representan la incidencia del consumo de combustibles líquidos en el precio final de la energía; siendo percibidos exclusivamente por los generadores que los utilizan. Ello responde a la necesidad de ajustar el valor de la energía, que se calcula como si todo el sistema térmico consumiera únicamente gas natural.

Estos conceptos junto con el de “energía adicional”, se encuentran asociados al valor de la energía, y con el valor de la potencia puesta a disposición (“Adicional de potencia”), componen el “precio monómico”.



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). En otros casos, cuando se trata de energía en tránsito, 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, la salida hacia Uruguay está incluida en las exportaciones.

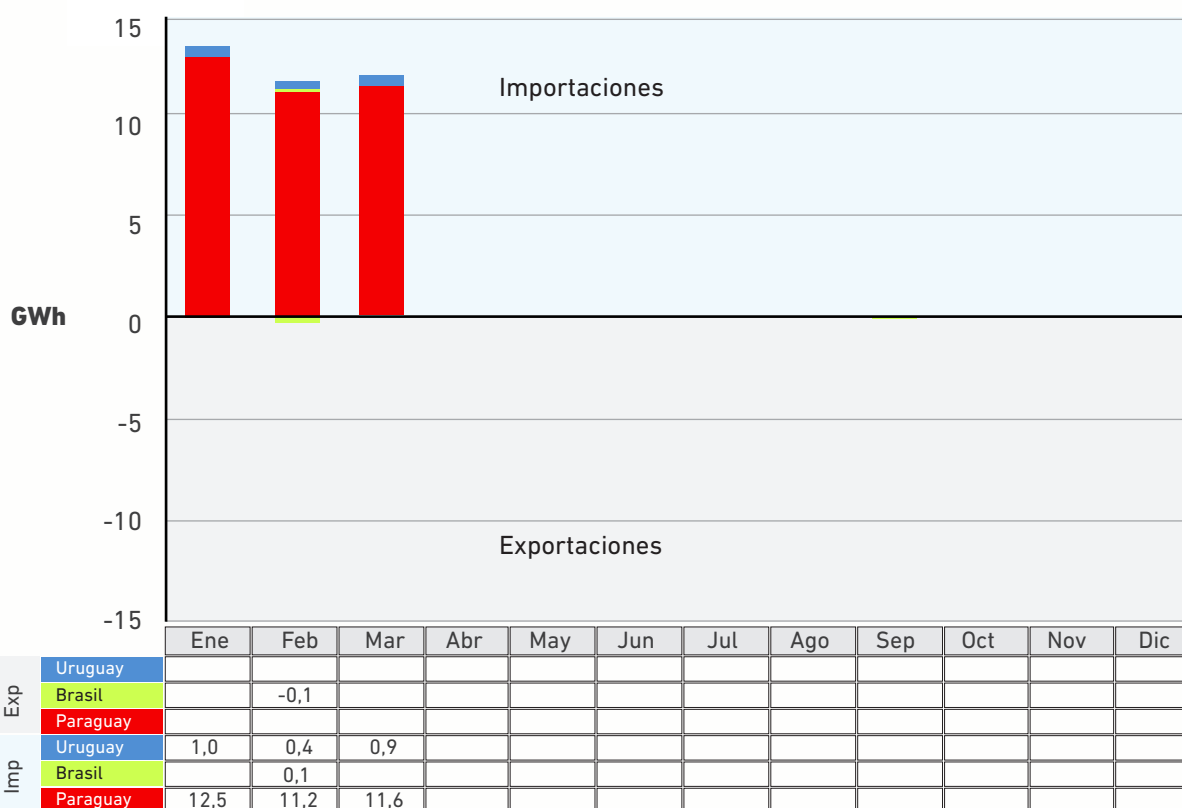
Por otra parte cuando Argentina requiere energía de Brasil, esta ingresa al país a través de dos modalidades: como préstamo (si es de origen hidráulico), o como venta (si es de origen térmico). Si se realiza como préstamo, debe devolverse antes de que comience el verano, coincidiendo con los mayores 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 hidráulico 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 de Argentina, 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, Paraguay y Uruguay, en GWh durante los meses corridos del año 2013.



Evolución Importaciones/Exportaciones 2013



Origen de la información: Datos propios y extraídos de Informes de CAMMESA de marzo 2013

Comentarios: División Prospectiva Nuclear y Planificación Energética. CNEA.

Norberto Ruben Coppari
coppari@cnea.gov.ar

Santiago Nicolás Jensen Mariani
sjensen@cnea.gov.ar

Comisión Nacional de Energía Atómica.
Abril de 2013.



Av. Libertador 8250 (C1429BNP), CABA
Centro Atómico Constituyentes
Av. General Paz 1499 (B1650KNA), San Martín, Buenos Aires
Tel: 54-011-6772-7422/7419/7526/7869
Fax: 54-011-6772-7526

email:
sintesis_mem@cnea.gov.ar

