



# Informe Anual 2016



*Foto de Parque Eólico Pampa (gentileza de UTE)*



### 1. Resumen y resultados destacados

Se presenta en este documento la actividad del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica (MMEE) durante el año 2016, a través de sus principales variables y comparando lo sucedido con el desempeño de los últimos años.

Se presenta la composición del abastecimiento de la demanda, desagregado por Fuente de generación, y el total de la generación nacional en el transcurso del año.

En cuanto a la comercialización de la generación nacional, se muestra la actividad de los Participantes del MMEE tanto en el Mercado Spot, como en el Mercado de Contratos a Término. También se presentan los resultados del comercio internacional de energía eléctrica.

Se analizan en profundidad la generación hidroeléctrica (operación de Salto Grande, Terra y Palmar y clase hidroeléctrica), la generación térmica (turbo gas y turbo vapor), y la generación distribuida (biomasa y eólica).

Como hechos significativos, se destacan:

- El crecimiento de la demanda registrado en el año 2016, que alcanzó un nivel de 11.112.724 MWh fue 5.9% respecto al año 2015. Esto se explica por las temperaturas de verano e invierno de 2016, cuyas medias máximas semanales fueron más altas y bajas respectivamente que en el año 2015 como se en la Gráfico 2. El pico máximo de demanda fue 1.964 MW y se registró el 21 de julio, siendo el máximo histórico.
- Aportes hidrológicos anuales: en el año 2016 la energía hidráulica correspondiente al total de centrales hidráulicas del sistema, estuvo situada en el 20% de las crónicas más húmedas del histórico registrado.
- En lo que refiere a intercambios, Uruguay siguió siendo un país netamente exportador de energía.
- Destaca el hecho de que casi el 98% de la demanda fue abastecida con fuentes renovables de energía (tradicional y no tradicional), gracias a los extraordinarios aportes hídricos en las cuencas, y a la continuación de la instalación de parques eólicos y fotovoltaicos en nuestro país.

#### **Observaciones:**

- **La semana de energía eléctrica transcurre de sábado a viernes.**



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

### 2. Potencia instalada en el Sistema Interconectado Nacional (SIN)<sup>1</sup>.

En la Tabla 1 se muestra la potencia puesta a disposición por cada agente al cierre del año 2016

**Tabla 1: Potencia instalada por los Agentes del MMEE**

PARTICIPANTE	FUENTE	POTENCIA INSTALADA (*)	POTENCIA AUTORIZADA POR EL PODER EJECUTIVO	ACTIVIDAD EN EL MMEE	
				Mercado de Contratos a Término	Mercado Spot
<b>PARTICIPANTES</b>					
1 - AGROLAND S.A.	EÓLICA	0,3 MW	0,3 MW	✓	
2 - AGUA LEGUAS S.A. PERALTA II	EÓLICA	58,75 MW	58,75 MW	✓	
3 - AGUA LEGUAS S.A. PERALTA I	EÓLICA	58,75 MW	58,75 MW	✓	
4 - ALTO CIELO S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	20 MWp	20 MWp	✓	
5 - ALUR S.A.	BIOMASA	10 MW	10 MW	✓	✓
6 - ASTIDEY S.A. (TALAS DEL MACIEL I)	EÓLICA	50 MW	50MW	✓	
7 - BIOENER S.A.	BIOMASA	12 MW	12 MW	✓	✓
8 - CADONAL S.A. (TALAS DEL MACIEL II)	EÓLICA	50 MW	50 MW	✓	
9 - CELULOSA Y ENERGÍA PUNTA PEREIRA S.A.	BIOMASA	180 MW	180 MW	✓	
10 - CTMSG Delegación Uruguay	HIDRÁULICA	945 MW		✓	
11 - ENGRAW S.A.	EÓLICA	3,6 MW	3,6 MW		✓
12 - ESTRELLADA S.A. (MELOWIND)	EÓLICA	50 MW	50MW	✓	
13 - FENIROL S.A. - ERT	BIOMASA	10 MW	10 MW	✓	✓
14 - FIDEICOMISO 4620/2015 S.A. (P.E. PAMPA)	EÓLICA	141,6 MW	141,6 MW	✓	
15 - FIDUCIARIA POSADAS & VECINO S.A. (P.E. SOLIS DE MATAOJO)	EÓLICA	10 MW	10 MW		✓
16 - FINGANO S.A. (P.E. CARAPÉ I)	EÓLICA	52,275 MW	52,275 MW	✓	
17 - GALOFER S.A.	BIOMASA	14 MW	14 MW	✓	✓
18 - GENERACIÓN EÓLICA MINAS S.A.	EÓLICA	42 MW	86 MW	✓	
19 - GLYMONT S.A.	EÓLICA	49,5 MW	49,5 MW	✓	
20 - IWERYL S.A. (P.E. JULIETA)	EÓLICA	3,6 MW	3,6 MW		✓
21 - JACINTA SOLAR FARM S.R.L.	SOLAR FOTOVOLTAICA	50 MWp	50 MWp	✓	
22 - KENTILUX S.A.	EÓLICA	17,2 MW	17,2 MW	✓	
23 - LANAS TRINIDAD S.A.	BIOMASA	0,6 MW	0,6 MW	✓	
24 - LAS ROSAS - I.M.MALDONADO	BIOMASA/RELLENO SANITARIO	1,2 MW	1,2 MW	✓	
25 - LAVADERO DE LANAS BLENGIO S.A.	EÓLICA	1,8 MW	1,8 MW		✓
26 - LIDERDAT S.A.	BIOMASA	5 MW	5 MW	✓	✓
27 - LUZ DE LOMA S.A.	EÓLICA	20 MW	20 MW	✓	✓
28 - LUZ DE MAR S.A.	EÓLICA	18 MW	18 MW	✓	
29 - LUZ DEL RIO S.A.	EÓLICA	50 MW	50 MW	✓	
30 - NUEVO MANANTIAL S.A.	EÓLICA	18,05 MW	18,05 MW	✓	✓
31 - PALMATIR S.A. (CUCHILLA DEL PERALTA I)	EÓLICA	50 MW	50 MW	✓	
32 - POLESINE S.A. (PARQUE EÓLICO FLORIDA I)	EÓLICA	50 MW	50 MW	✓	
33 - PONLAR S.A.	BIOMASA	7,5 MW	7,5 MW	✓	✓
34 - R DEL ESTE S.A.	EÓLICA	50 MW	50 MW	✓	
35 - R DEL SUR S.A. (PARQUE EÓLICO MALDONADO)	EÓLICA	50 MW	50 MW	✓	
36 - RADITON S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	8 MW	8 MW	✓	
37 - REPÚBLICA ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSIÓN S.A. (VENTUS I)	EÓLICA	9 MW	9MW		✓
38 - ROUAR S.A. (PARQUE EÓLICO ARTILLEROS)	EÓLICA	65,1 MW	65,1 MW	✓	
39 - TOGELY (PARQUE EÓLICO ROSARIO)	EÓLICA	9 MW	9 MW	✓	✓
40 - TOGELY COMPANY S.A. (PARQUE EÓLICO LIBERTAD)	EÓLICA	7,75 MW	7,75 MW	✓	✓
41 - TOGELY COMPANY S.A. (PARQUE MARIA LUZ)	EÓLICA	10 MW	10 MW	✓	✓
42 - UPM S.A.	BIOMASA	161 MW	161 MW	✓	
43 - UTE	HIDRÁULICA-TÉRMICA-EÓLICA	1834 MW		✓	
44 - VENGANO S.A. (P.E. CARAPÉ II)	EÓLICA	43,05 MW	43,05 MW	✓	
45 - WEYERHAEUSER PRODUCTOS S.A.	BIOMASA	12 MW	12 MW	✓	
46 - ZENDEALEATHER S.A.	GAS	3,2 MW	3,2 MW		✓

<sup>1</sup> El Informe Anual se elabora con la información disponible al momento de su realización.



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

---

En el año 2016 se continuó con la implementación de energías renovables en la matriz energética del país. Se dio de baja las unidades 5 y 6 de la Central Batlle, las cuales eran de fuente combustibles fósiles. En la Tabla 2 figura la composición del parque generador nacional para el año 2016.

**Tabla 2: Potencia instalada por fuente<sup>2</sup>**

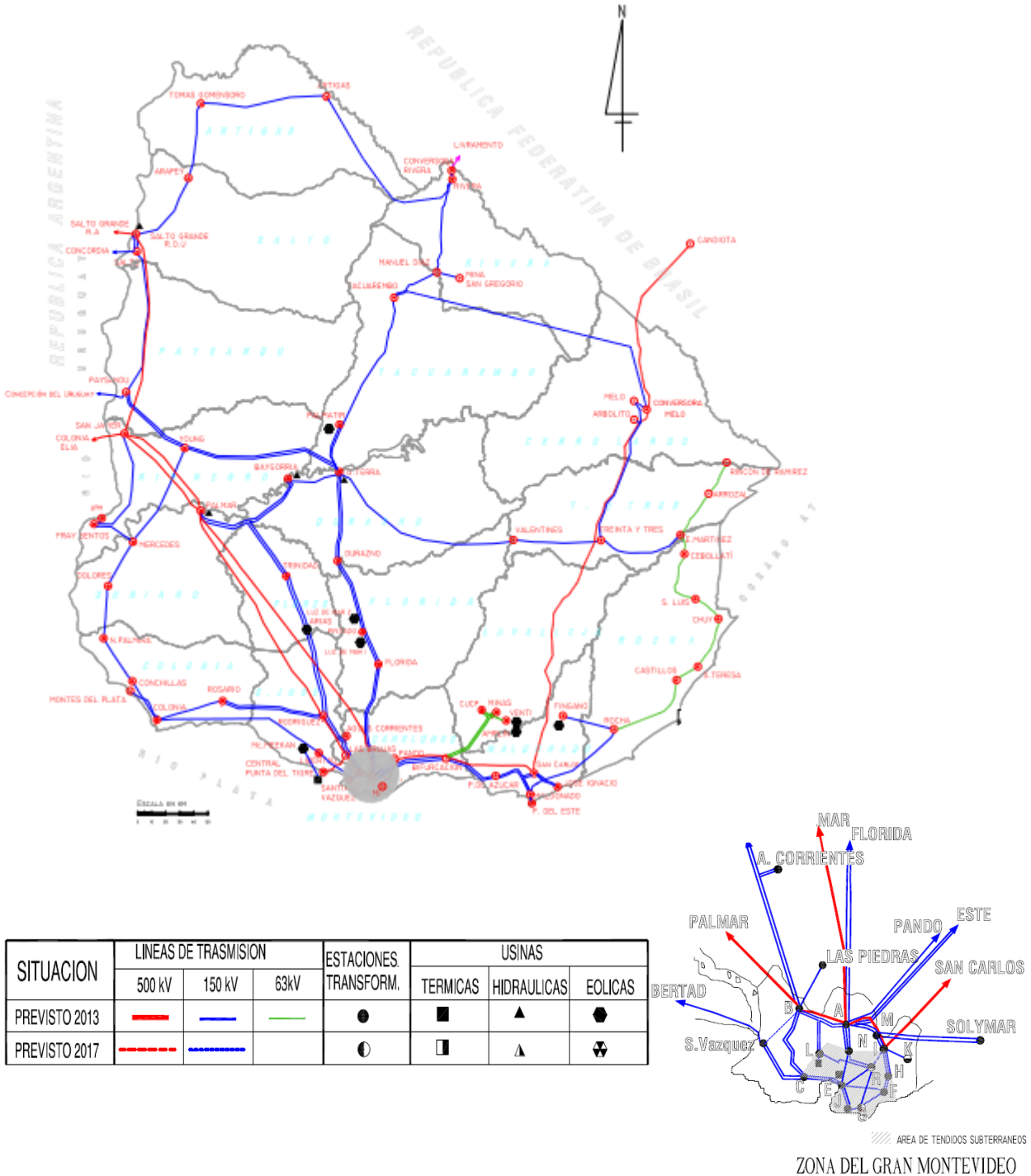
POTENCIA INSTALADA EN EL SIN POR FUENTE (MW)		% RESPECTO DEL TOTAL DE POTENCIA INSTALADA
<b>Hidroeléctrica</b>	1538	39
<b>Térmica</b>	627,2	16
<b>Biomasa</b>	413,3	10
<b>Eólica</b>	1293,7	33
<b>Solar Fotovoltaica</b>	78,5	2

---

<sup>2</sup> A la fecha de emisión de este informe, los valores confirmados de potencia instalada a diciembre del 2016 para las fuentes eólica, solar y biomasa son 1211.5 MW, 88.4 MW y 424.6 MW respectivamente.

---

**Gráfico 1: Red Nacional de Transmisión**



Fuente: UTE

### 3. Demanda de energía eléctrica

La demanda eléctrica del SIN aumentó un 5.9 % en el 2016, alcanzando un total de 11.113 GWh. En el Gráfico 2 se puede observar la diferencia de temperaturas entre los años 2015 – 2016 y su impacto en la demanda semanal del año 2016 en comparación con la del año 2015.

**Gráfico 2: Demanda Media Semanal**

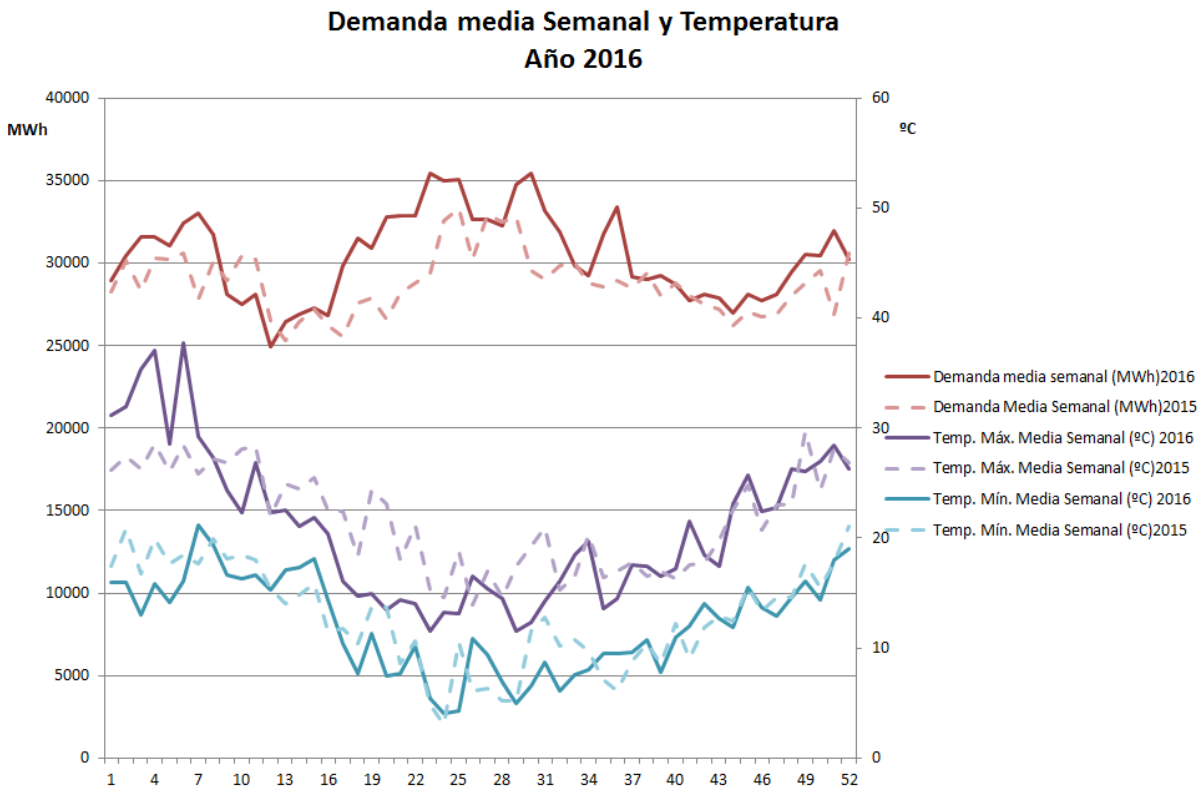


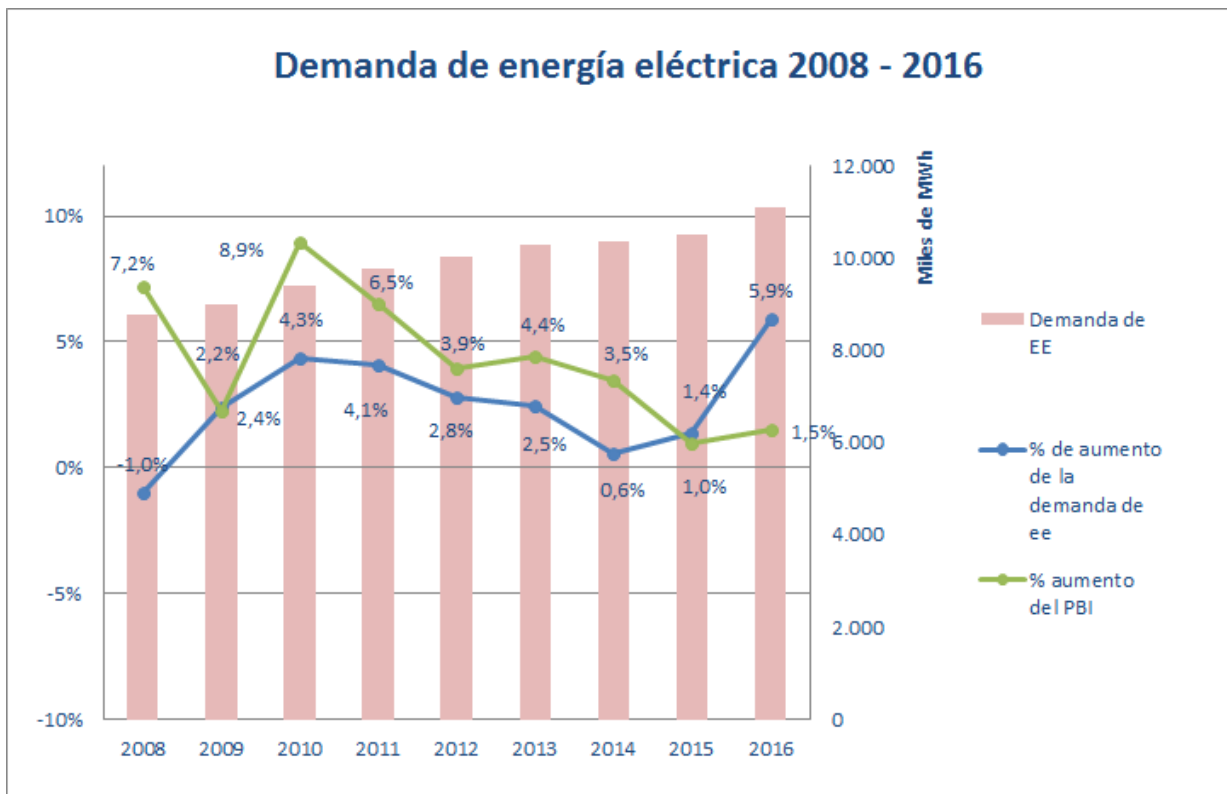
Tabla 3: Temperaturas máximas y mínima y Energía

<p><b>Temperatura en Montevideo (Referencia Melilla)</b></p> <p>Temperatura Máxima: 37.7 °C (12/02/2016)</p> <p>Temperatura Mínima: 4.0 °C (12/6/2016)</p> <p>Demanda Diaria Máxima: 37.250 MWh (20/07/2016)</p> <p><b>Demanda Total 2016: 11.112.724 MWh</b></p>
---

La demanda de energía eléctrica se relaciona con su precio, la disponibilidad de equipamiento eléctrico y su utilización por parte de los usuarios. El nivel y la evolución de actividad económica afectan a las dos últimas, mientras que las condiciones climáticas tienen especial influencia sobre la intensidad de uso de los artefactos eléctricos.

En el Gráfico 3 puede observarse la relación positiva entre el crecimiento del PBI y la demanda de energía eléctrica entre los años 2008 y 2016<sup>3</sup>.

**Gráfico 3 : Producto Bruto y demanda de energía eléctrica**



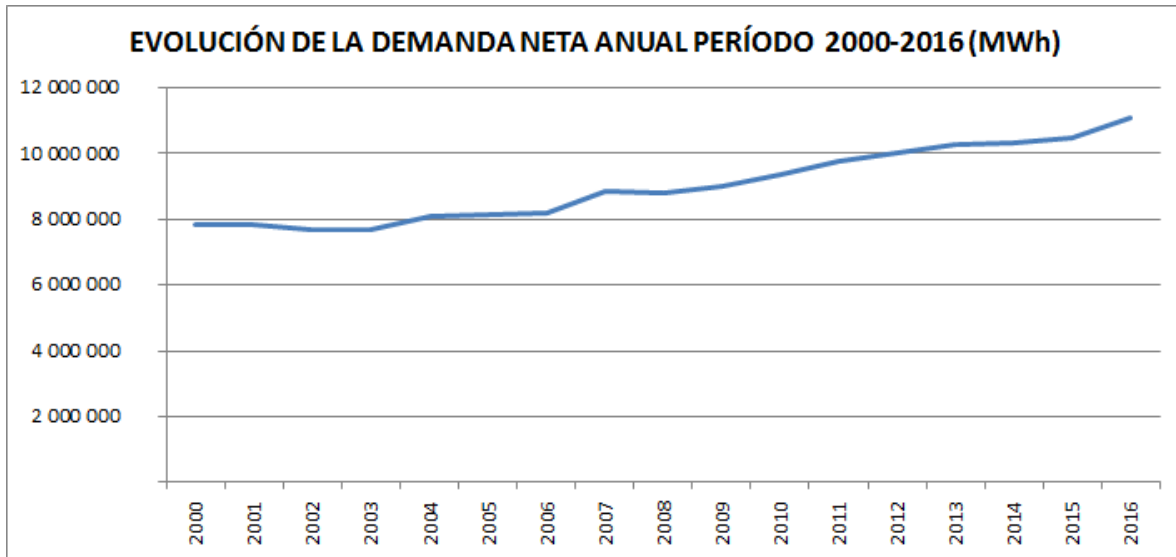
<sup>3</sup> El año 2008 muestra un comportamiento atípico de la demanda (tasa de crecimiento del PBI positiva y alta, y contracción de la demanda de EE), que se explica tanto por el efecto de medidas discrecionales de ahorro energético implementadas por el Poder Ejecutivo como por fenómenos climáticos (ver Informe Anual 2011).



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Puede observarse la evolución de la demanda para los últimos 16 años en el Gráfico 4. Ésta presenta una tendencia ascendente, luego de un período de baja y estancamiento explicados por la situación económica del país de los años 2001-2003, y condiciones climáticas de sequía (año 2008), estas últimas que determinaron restricciones del uso de la electricidad.

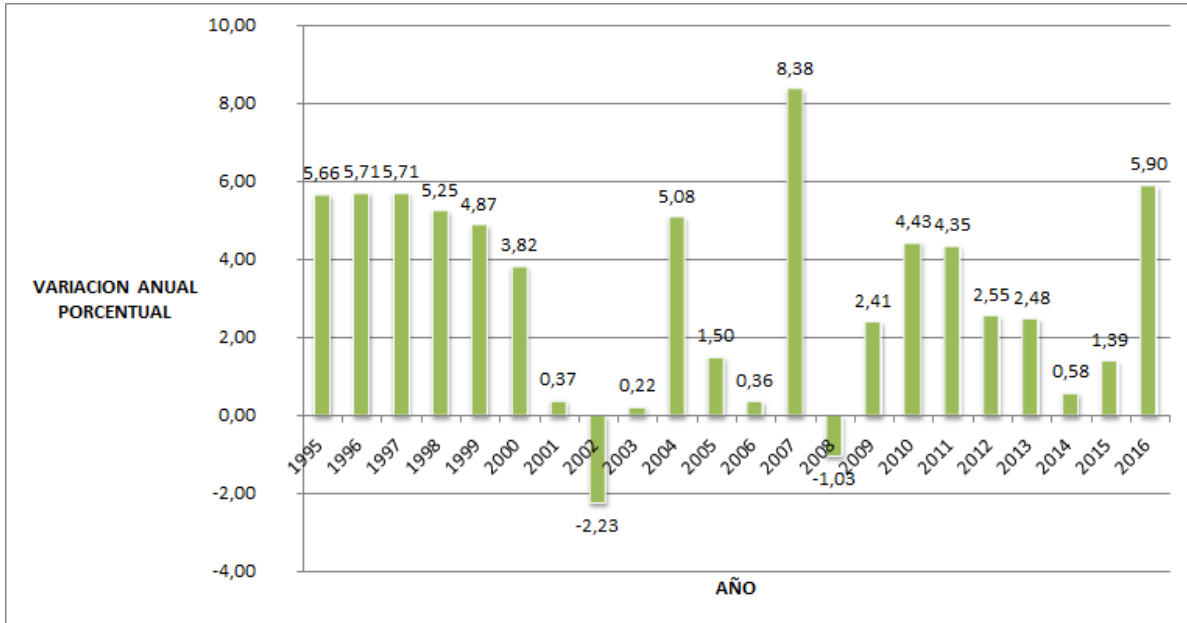
**Gráfico 4: Demanda Neta Anual de Energía Eléctrica**





En la Gráfico 5 se observa el porcentaje de variación interanual de la demanda.

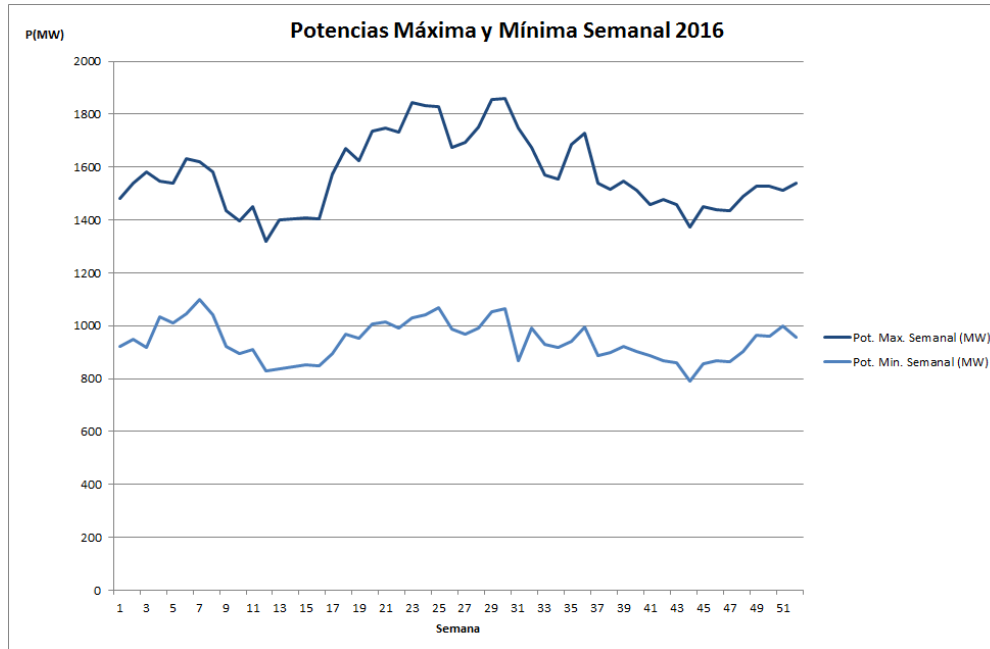
**Gráfico 5: Variación interanual de la demanda**



#### 4. Picos de Potencia

El pico máximo de potencia en el 2016 fue 1964 MW, 4.3 % superior al del año 2015, siendo el pico histórico de demanda de potencia eléctrica del país. La tendencia histórica del factor de carga de la demanda no ha sufrido variaciones hasta el momento. En el Gráfico 6 se observa la evolución histórica de las potencias mínimas y máximas de cada semana del año 2016.

**Gráfico 6: Evolución de las Potencias Máxima y Mínima promedios semanales**



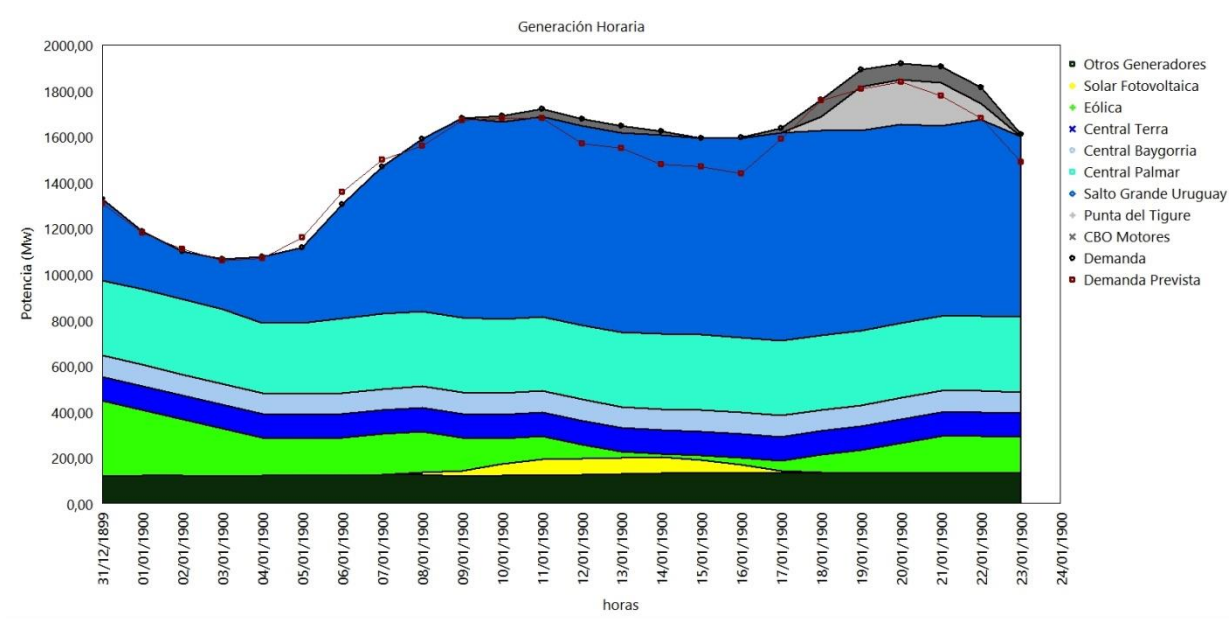
**Tabla 4: Potencia máxima y mínima año 2016**

<b>Potencias (MW)</b>
Potencia Máxima: 1964 MW (20/07/2016)
Potencia Mínima: 715 MW (30/10/2016 6:02 hs.)

Los valores de potencia mínima registrados en las bases de datos no se consideraron para este informe ya que no correspondieron a configuraciones normales del sistema eléctrico.

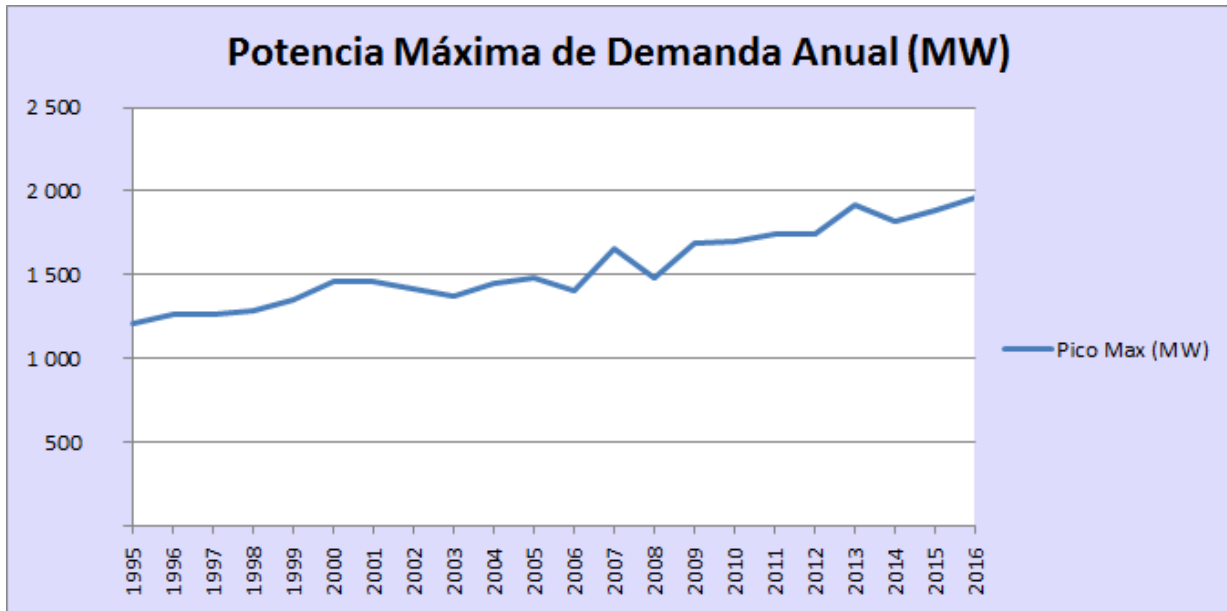
En la Gráfico 7 se muestra como se abastecía la demanda el día que se produjo el pico de potencia anual en la noche del 20 de Julio. La semana correspondiente a ese día tuvo la característica de altos aportes hidrológicos en la central Salto Grande, los cuales ya venían con esa tendencia desde la semana anterior, lo que provocó su bajada de potencia disponible. Para suministrar la demanda en las horas de pico fue necesario generar con centrales térmicas, motores de Central Batlle y Punta del Tigre.

**Gráfico 7: Abastecimiento del día pico**



En el Gráfico 8 se presenta la evolución histórica de los picos de potencia del período 1995 – 2016.

**Gráfico 8: Evolución de la Potencia Máxima**



## **5. Abastecimiento de la demanda**

### **5.1. Abastecimiento de la demanda anual por fuente**

Al igual que en años anteriores, el 2016 contó con una excelente hidraulicidad, lo que sumado a la masiva inserción en el sistema de generación de fuentes renovables no convencionales (eólica, solar, biomasa), determinó que sólo el 1.6% de la demanda anual de energía fuera suministrada por generación térmica, como se observa en el Gráfico 9.

Entre los años 2015 y 2016 se destaca el incremento de participación en el suministro de la demanda de las fuentes renovables no convencionales, pasando del 28% al 35%. El monto de importación de energía, si bien no fue significativo, correspondió a: convocatoria en la modalidad de devolución a Argentina; pruebas de la Conversora Melo con inyecciones de energía desde Brasil en el primer semestre y, en la semana 52, por seguridad de suministro como soporte por trabajos en la estación Palmar de 500 kV.

El 63% de la demanda de energía anual del año 2016 fue abastecida con energía hidráulica y el 35% con fuentes renovables no convencionales.

Gráfico 9: Abastecimiento por fuente

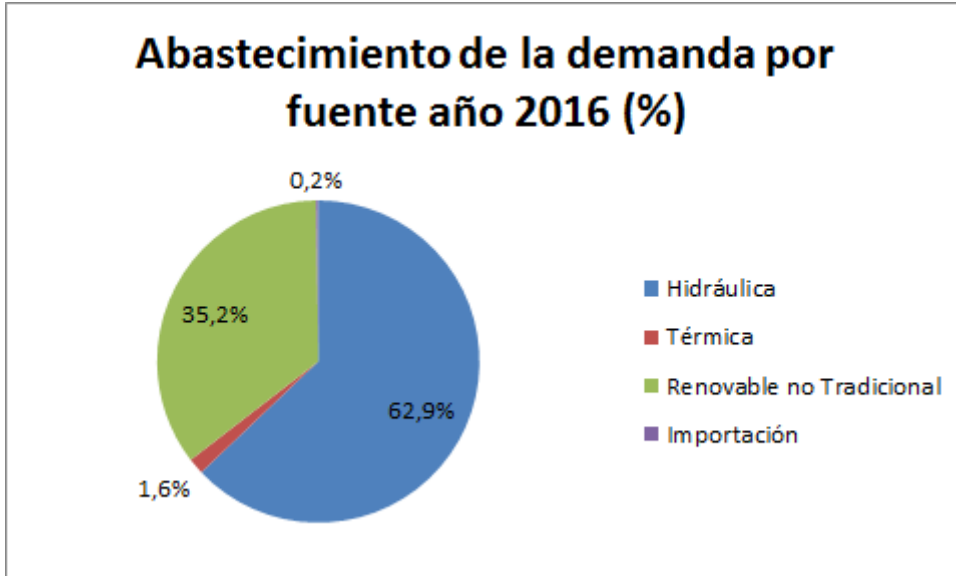


Tabla 5: Participación por fuente en la demanda

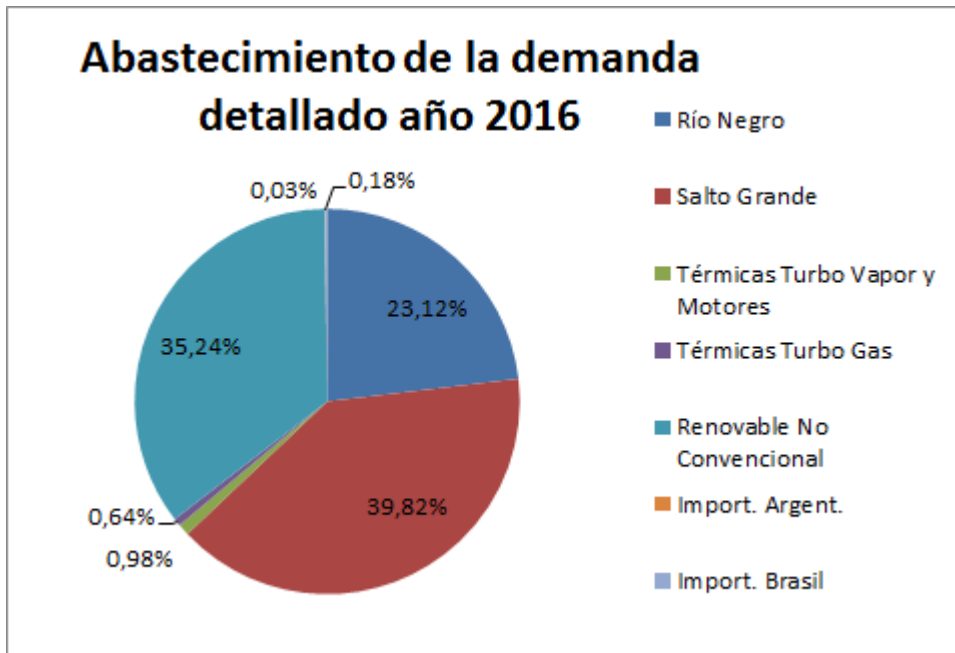
Fuente	GWh	Participación en la demanda (%)
Hidráulica	6,994	63
Térmica (*)	180	2
Renovable no Tradicional	3,916	35
Importación	23	0.21
<b>TOTAL</b>	<b>11,113</b>	<b>100</b>

(\*) La generación térmica incluye el consumo de CTR síncrono por seguridad en la red

**5.2. Abastecimiento de la demanda detallado**

La composición de la demanda detallada del 2016 se muestra en el Gráfico 10 y es similar a la del 2015 con menor participación de la generación térmica.

**Gráfico 10: Abastecimiento detallado**



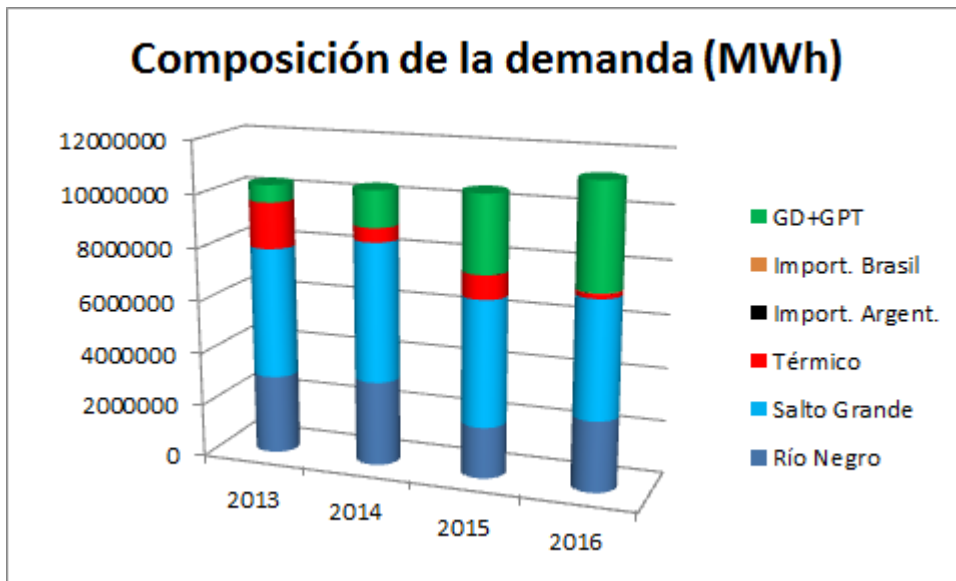
**Tabla 6: Participación en la demanda detallada**

Origen	GWh	Participación en la demanda (%)
Río Negro	2,569	23
Salto Grande	4,425	40
Térmicas Turbo Vapor y Motores (*)	108	1
Térmicas Turbo Gas (*)	72	0.64
Renovable No Convencional	3,916	35.24
Import. Argent.	3	0.03
Import. Brasil	20	0.18
<b>TOTAL</b>	<b>11,113</b>	<b>100</b>

(\*) La generación térmica incluye el consumo de CTR síncrono por seguridad en la red

En la Gráfico 11 se muestra cómo se abasteció la demanda en los últimos cuatro años. Es clara la tendencia hacia el mayor uso de recursos renovables y menor uso de energía proveniente de derivados del petróleo.

**Gráfico 11: Composición de la demanda**

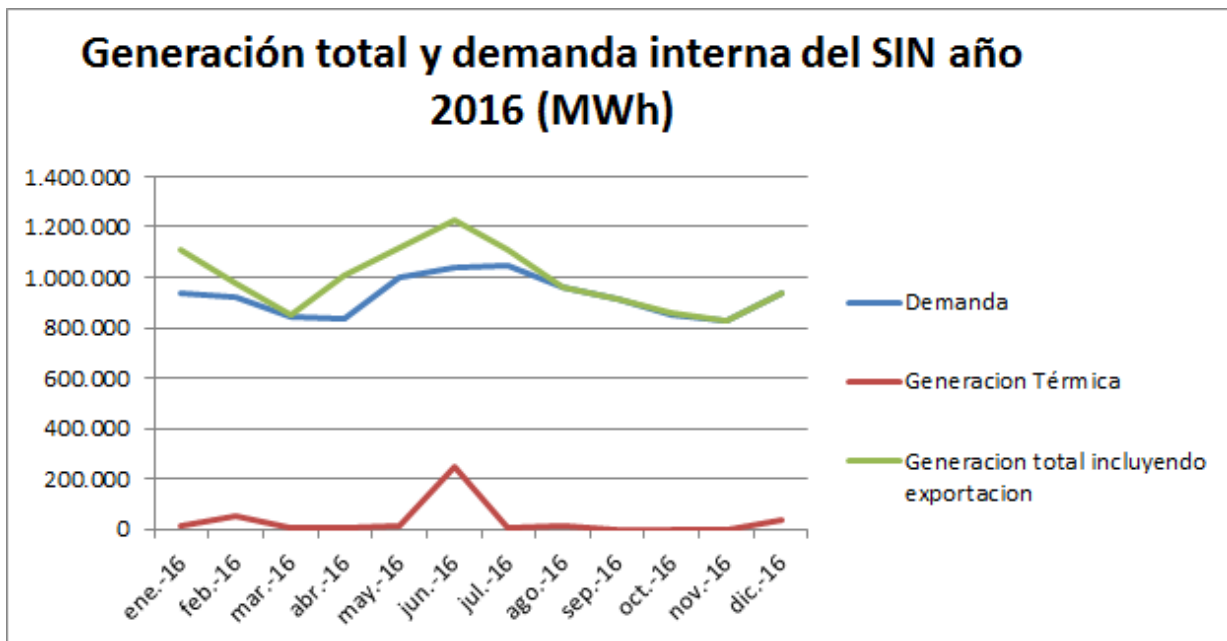


## 6. Generación de Energía Eléctrica

El Gráfico 12 muestra la generación total del sistema nacional en el año 2016, la demanda nacional y la generación térmica, lo cual evidencia la mínima participación de esta última en el suministro de la demanda.

El excedente de generación respecto de la demanda que se observa en la Gráfico 12, corresponde a exportación de energía, principalmente hacia Argentina, país al cual también se le exportó generación térmica en modalidad contingente. También se exportó energía, en menor medida, hacia Brasil por las pruebas de la Conversora Melo.

**Gráfico 12: Generación total y demanda nacional**







## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

---

En la Tabla 7 se muestra la generación mensual de energía del SIN. Se contabiliza toda la energía generada por la parte uruguaya en la CTM, incluyendo la generación para el abastecimiento de la demanda interna y las exportaciones por excedentes de vertimiento hacia Argentina. Lo mismo se aplica para la generación del Río Negro, se contabiliza toda la energía generada por dichas centrales del Río Negro, incluyendo las exportaciones por excedentes de vertimiento.

**Tabla 7: Generación Mensual de Energía (MWh)**

MES	SALTO GRANDE PARA URUGUAY	RIO NEGRO	RENOVABLES NO TRADICIONALES	TERMICA (*)	IMPORTACION
ENERO	417,652	203,521	314,828	1,214	1,641
FEBRERO	411,086	248,311	258,500	4,613	707
MARZO	349,456	164,482	319,844	6,506	0
ABRIL	429,300	86,638	293,932	2,721	19,645
MAYO	490,136	212,013	284,348	12,397	0
JUNIO	342,728	296,895	303,035	96,345	464
JULIO	474,565	227,630	341,567	4,926	0
AGOSTO	288,995	313,934	345,124	13,201	271
SETIEMBRE	317,470	228,770	365,197	-974	501
OCTUBRE	317,552	120,954	415,582	-498	131
NOVIEMBRE	312,034	189,869	326,793	-1,250	0
DICIEMBRE	273,763	275,870	346,961	40,829	0

(\*) La generación térmica incluye el consumo de CTR cuando funciona como síncrona por seguridad en la red



### 7. Comercialización de la generación nacional en el MMEE.

En la Tabla 8 puede observarse la evolución mensual de la energía comercializada en el MMEE, en los mercados Spot y de Contratos a Término. Corresponde exclusivamente a generación de energía de agentes privados con destino a UTE, puesto que la totalidad de las compras de energía en el sistema uruguayo se realiza fuera del MMEE.

**Tabla 8: Energía comercializada en el MMEE**

Energía comercializada en el Mercado de Contratos y en el Mercado Spot (MWh)		
Año 2016		
Mes	Mercado de Contratos (UTE)	Mercado Spot
Enero	269,654	7,510
Febrero	220,328	7,209
Marzo	270,810	10,314
Abril	245,502	9,163
Mayo	232,349	9,444
Junio	243,251	10,464
Julio	281,991	11,577
Agosto	291,752	12,505
Septiembre	303,737	12,539
Octubre	336,529	15,097
Noviembre	266,290	8,161
Diciembre	276,795	14,174
<b>Total</b>	<b>3,238,988</b>	<b>128,155</b>
Porcentaje del total de energía neta entregada al SIN en 2016	<b>29.15%</b>	<b>1.15%</b>

Nota: no incluye la Generación de UTE.



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

---

La energía entregada al Mercado de Contratos a término en los últimos cuatro años se muestra en la Tabla 9.

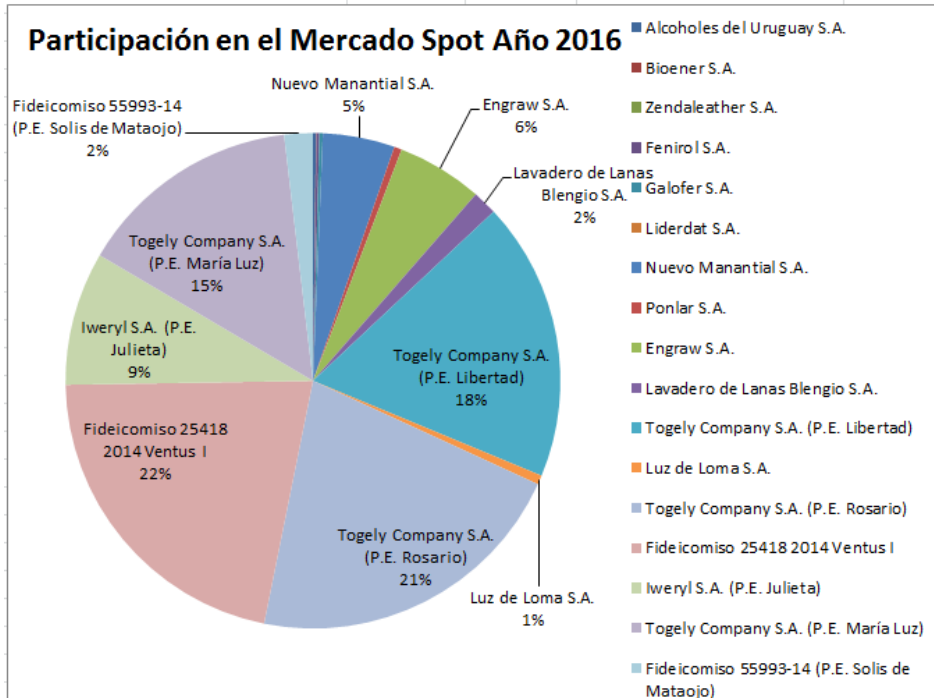
**Tabla 9: Energía comercializada en el MCT (MWh)**

	2016	2015	2014	2013
Enero	269.654	109.663	43.038	50.884
Febrero	220.328	108.511	40.730	42.469
Marzo	270.810	105.420	40.394	49.945
Abril	245.502	121.500	46.358	53.255
Mayo	232.349	163.711	67.086	49.167
Junio	243.251	200.784	82.604	52.706
Julio	281.991	178.802	81.595	47.512
Agosto	291.752	195.788	94.742	49.577
Septiembre	303.737	184.964	92.593	34.498
Octubre	336.529	205.562	121.934	46.934
Noviembre	266.290	180.723	131.600	43.903
Diciembre	276.795	233.975	117.675	46.051
<b>Total</b>	<b>3.238.988</b>	<b>1.989.405</b>	<b>960.355</b>	<b>566.901</b>

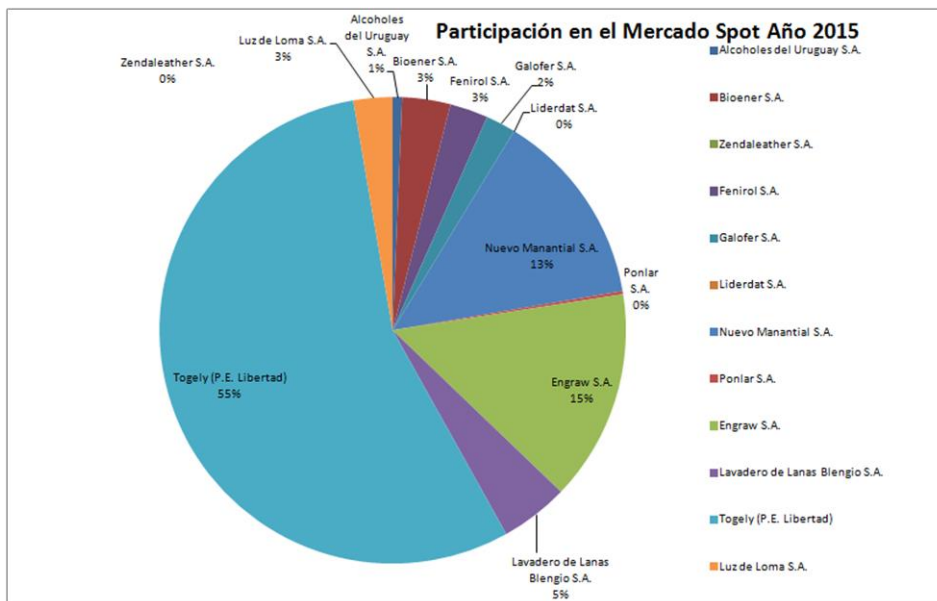
La participación de la energía entregada al Mercado Spot en el total de la demanda mantiene valores muy bajos ya que la mayor parte de la potencia instalada en generación de propiedad privada tiene contratos con UTE, y además, el precio spot se ha mantenido en el 2016, igual que años anteriores, en valores bajos por los grandes aportes hídricos y la gran participación de generación renovable no tradicional.

Las ventas de energía al Mercado Spot fueron lideradas por el Parque Eólico del Fideicomiso 25418. El Gráfico 13 y el Gráfico 14 muestran la participación de las empresas en los años 2016 y 2015.

**Gráfico 13: Participación en el Mercado Spot 2016**



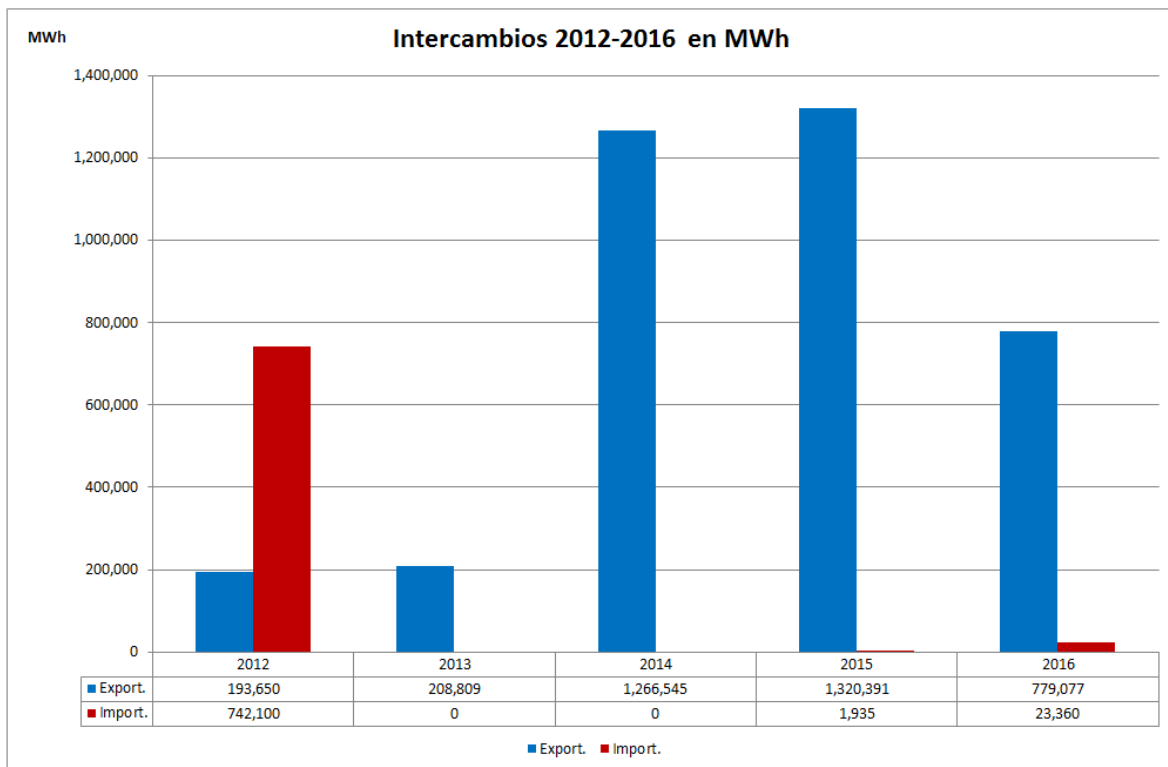
**Gráfico 14: Participación en el Mercado Spot 2015**



## 8. Intercambios Internacionales

En el Gráfico 15 puede observarse los Intercambios Internacionales de los años 2012 al 2016. Tal como ocurrió en el año 2015, Uruguay continuó siendo un país netamente exportador de energía eléctrica con destino casi exclusivo al mercado argentino. Las exportaciones hacia Brasil en el primer semestre del año, correspondieron a energía transmitida a través de la Conversora de Melo para sus pruebas.

**Gráfico 15: Intercambios Internacionales 2012 - 2016**

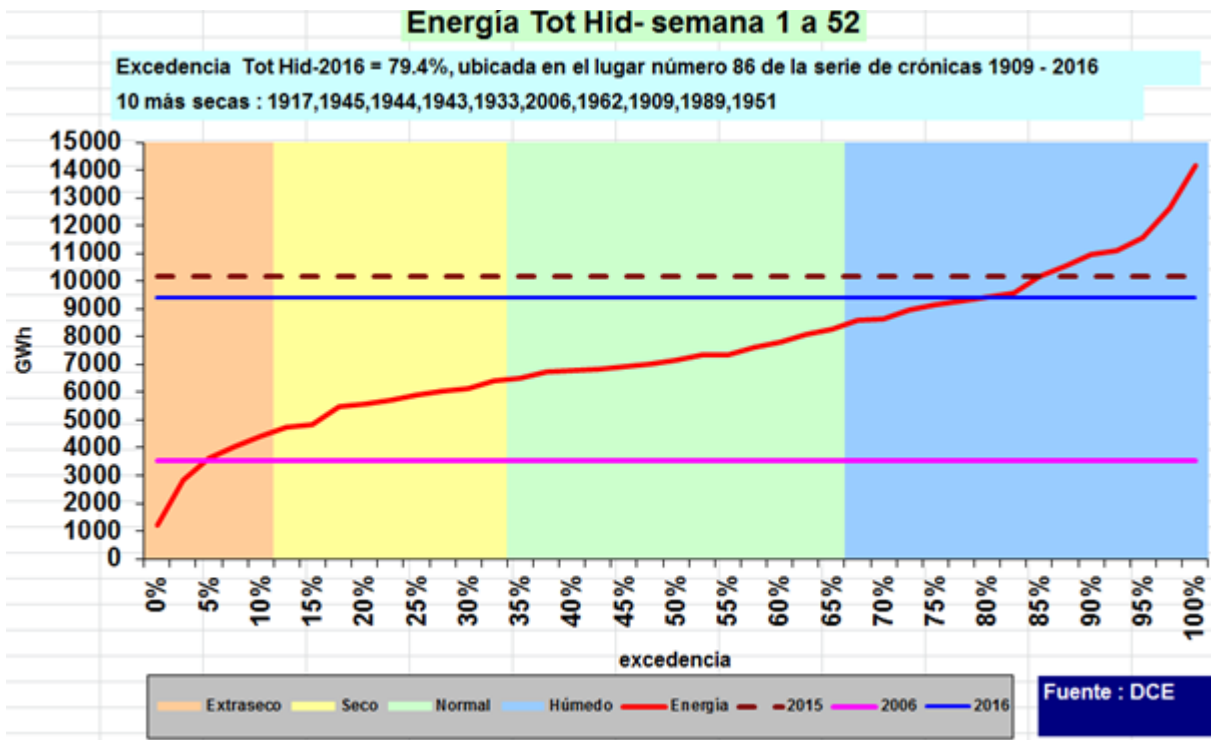


**9. Generación Hidroeléctrica**

Se presenta la información correspondiente a evolución de aportes, cotas, turbinado y vertido en las diferentes centrales hidroeléctricas durante el 2016.

En la Gráfico 16 se muestra la energía total hidráulica del año 2016 comparado con el año 2015 (año de altos aportes) y el 2006 (año seco), donde se observa que dicho año está dentro del 20% de las crónicas más húmedas registradas.

**Gráfico 16: Energía hidráulica total del SIN año 2016**

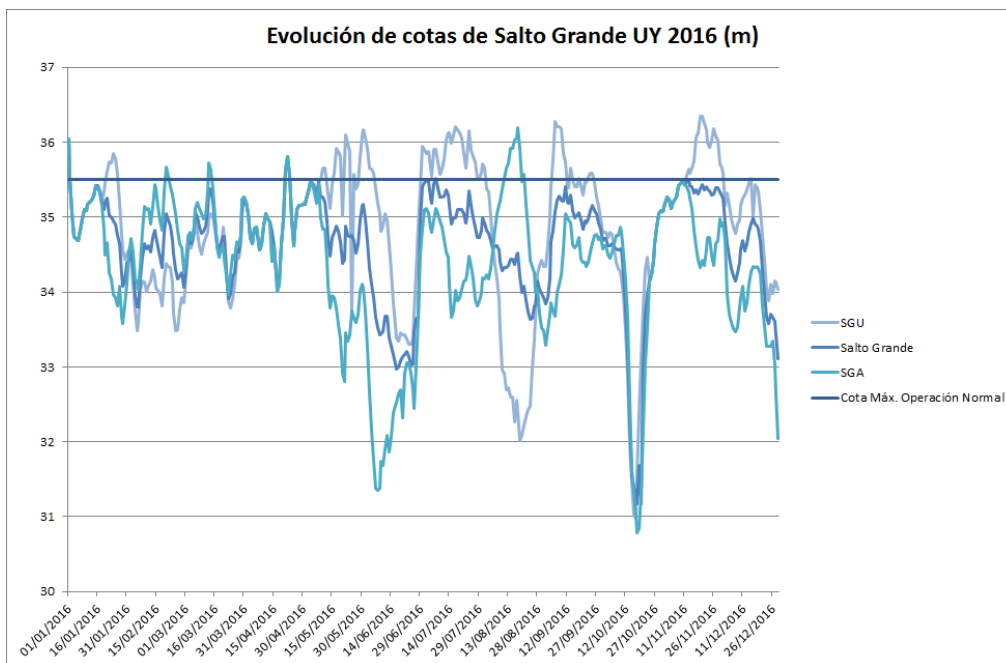


Fuente: UTE - DCE Melilla

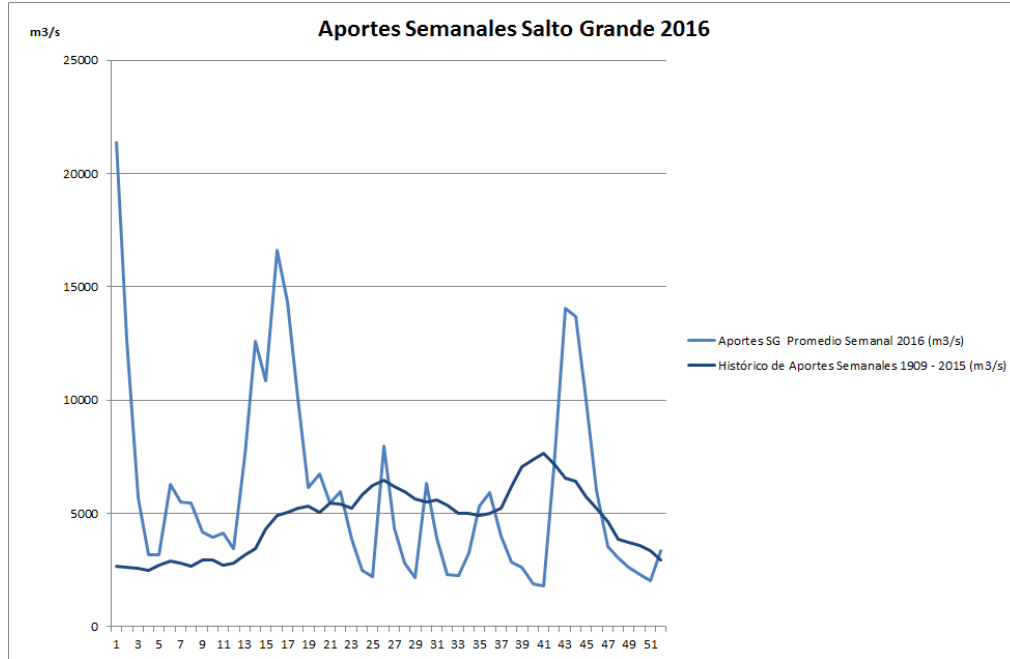
### 9.1. Operación Salto Grande

Vale la aclaración que para los valores de turbinado y vertido de Salto Grande se grafica lo que corresponde exclusivamente a la parte uruguaya (Gráfico 19 y Gráfico 20); en las de cotas se grafican las tres: la cota real de la central, y las cotas vistas por Uruguay y Argentina (Gráfico 17), y en los aportes hidrológicos se muestran los reales de la central (Gráfico 18).

**Gráfico 17: Evolución de las Cotas de Salto Grande**



**Gráfico 18: Aportes Semanales de Salto Grande**



**Gráfico 19: Vertido de Salto Grande**

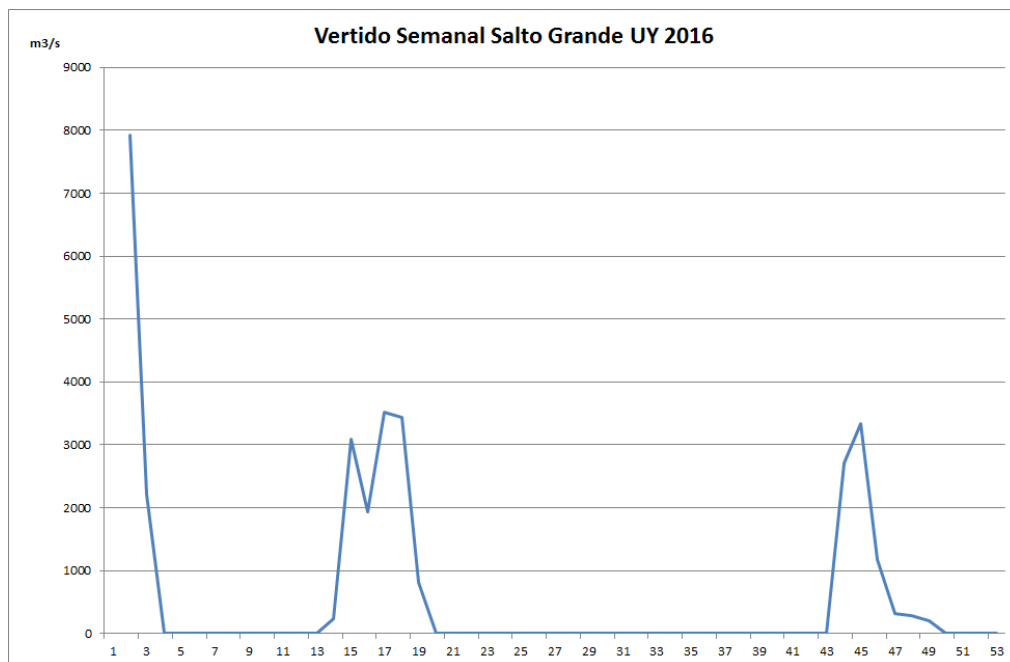
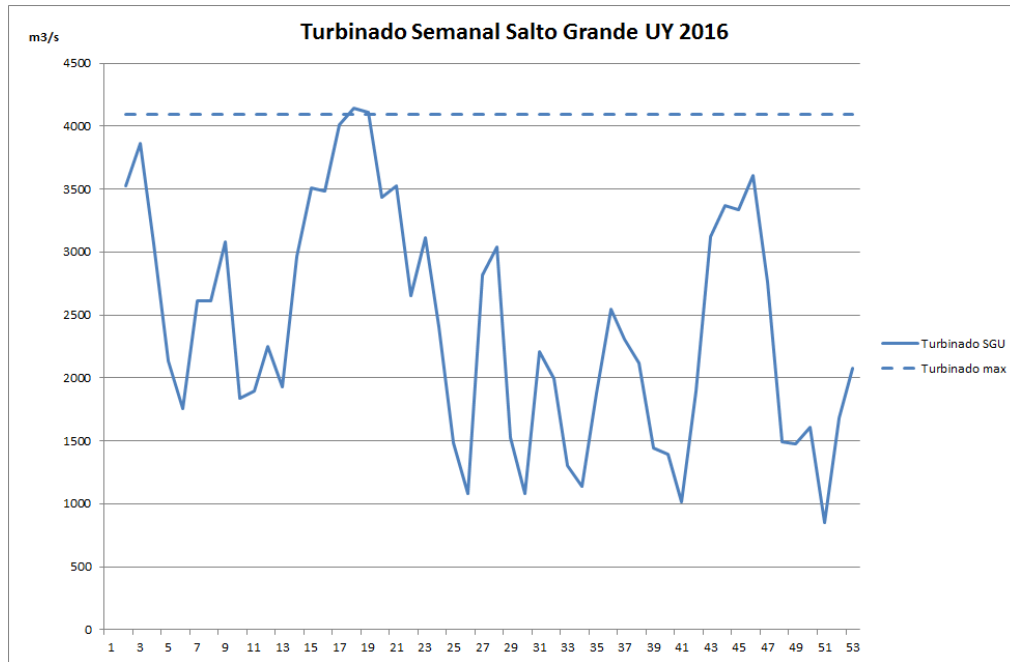




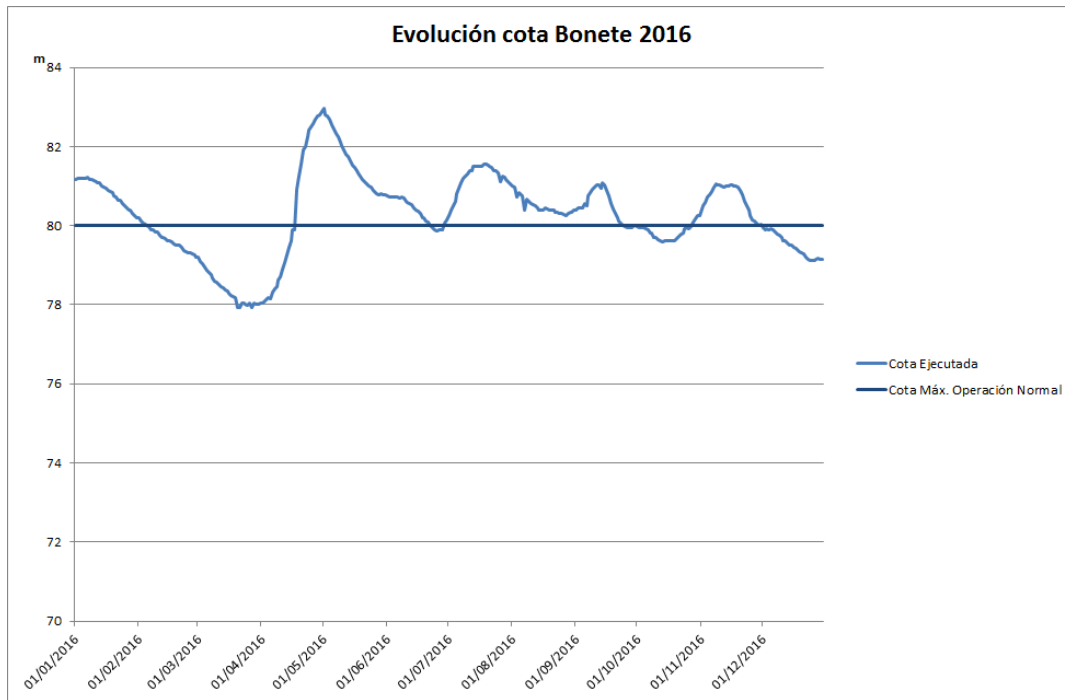
Gráfico 20: Turbinado Salto Grande



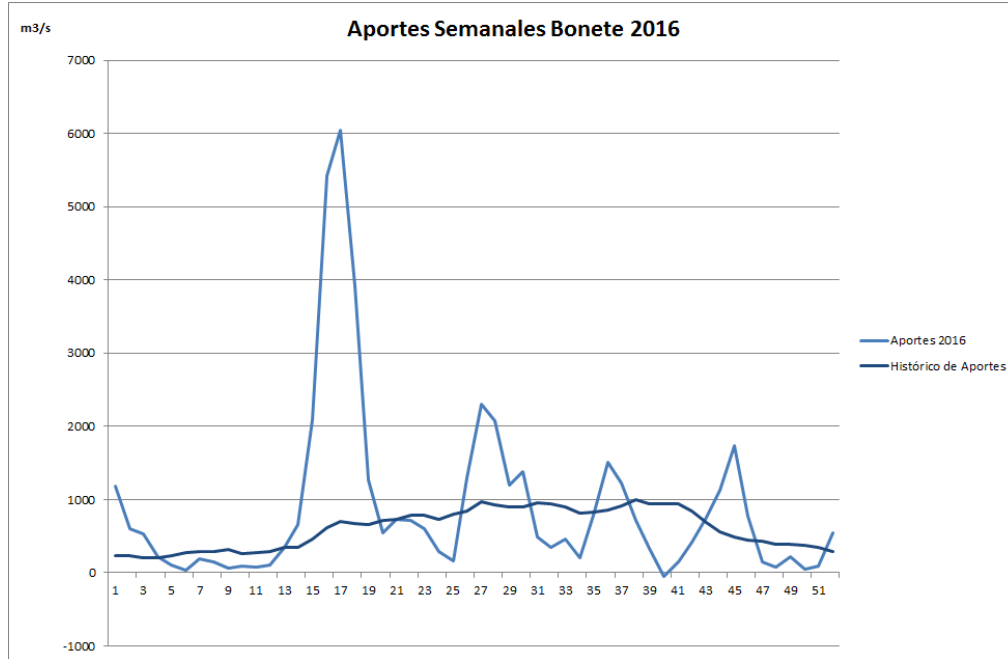
### 9.2. Operación Rincón del Bonete

En los gráficos: Gráfico 21, Gráfico 22, Gráfico 23 y Gráfico 24 se observa la evolución de la cota, los aportes semanales, el vertido y el turbinado semanal de Bonete.

**Gráfico 21: Evolución de la Cota de Bonete**



**Gráfico 22: Aportes Semanales de Bonete 2016**



**Gráfico 23: Vertido de Bonete 2016**

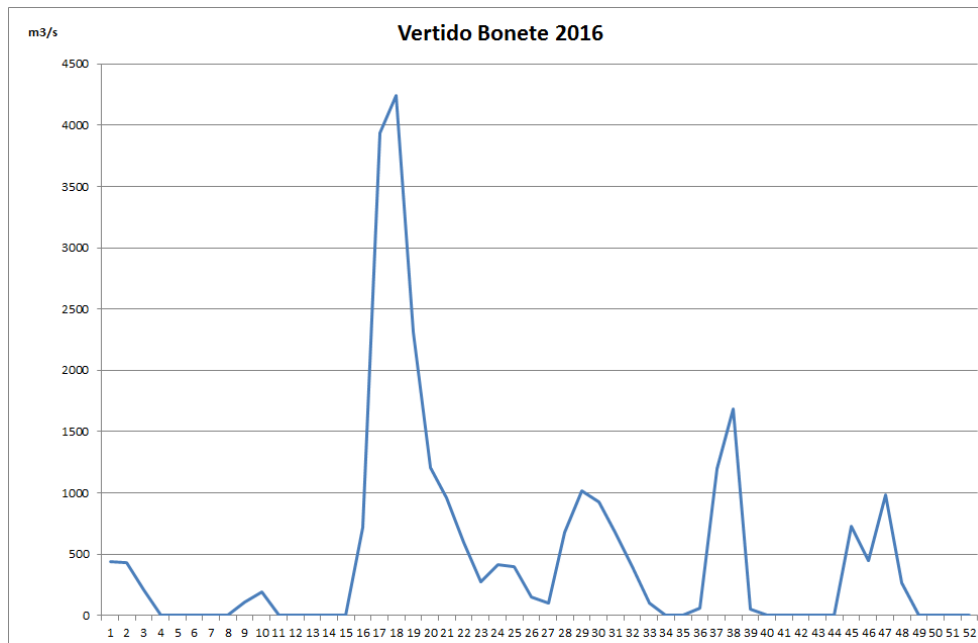
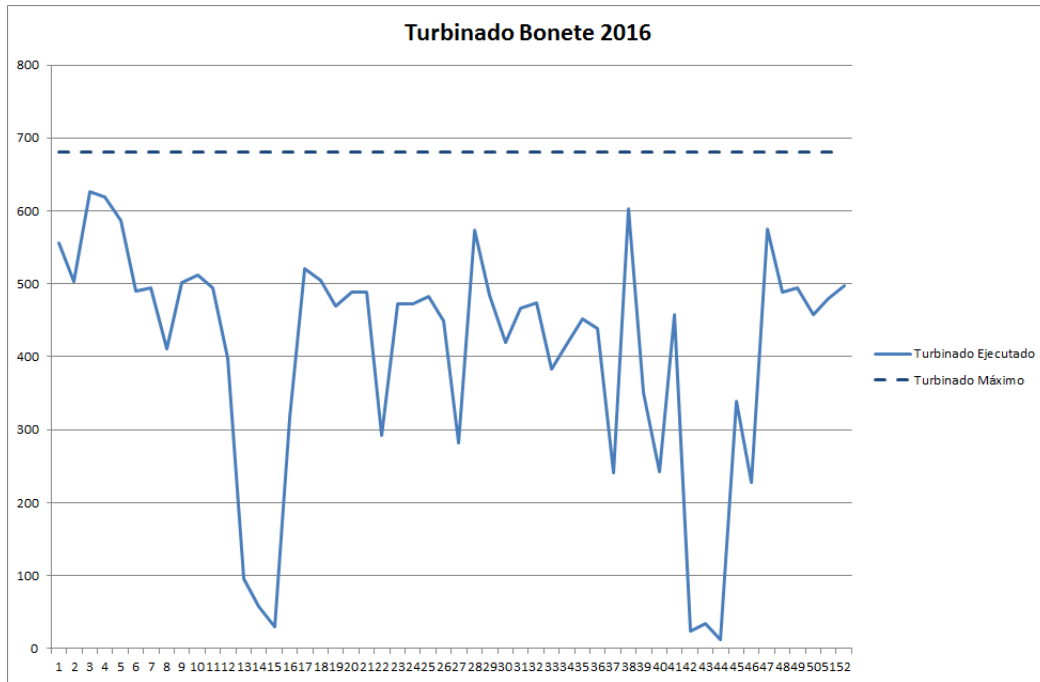


Gráfico 24: Turbinado de Bonete 2016

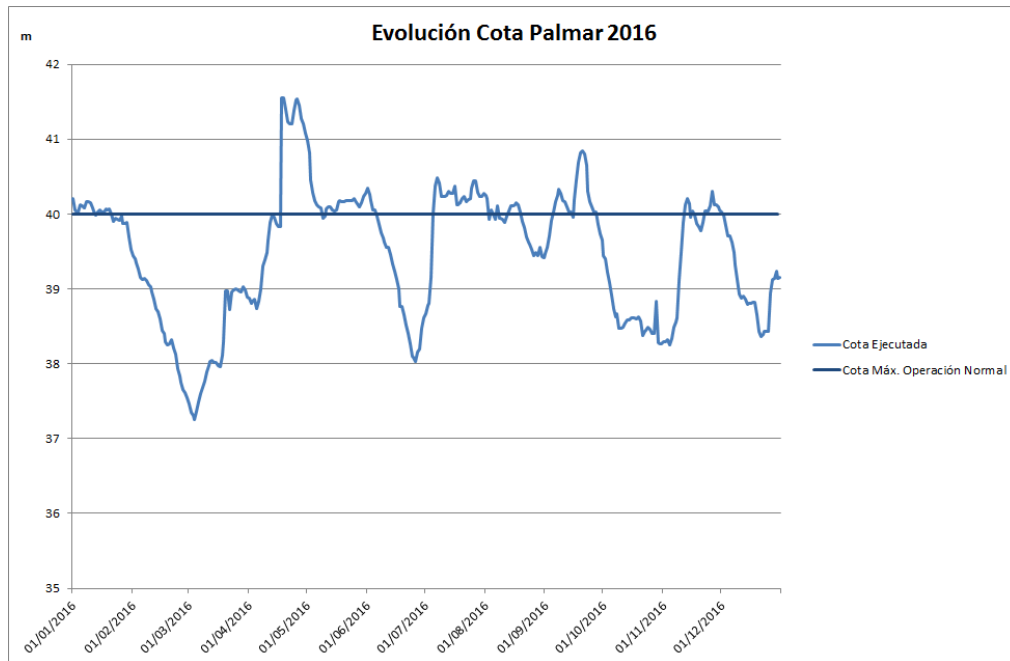




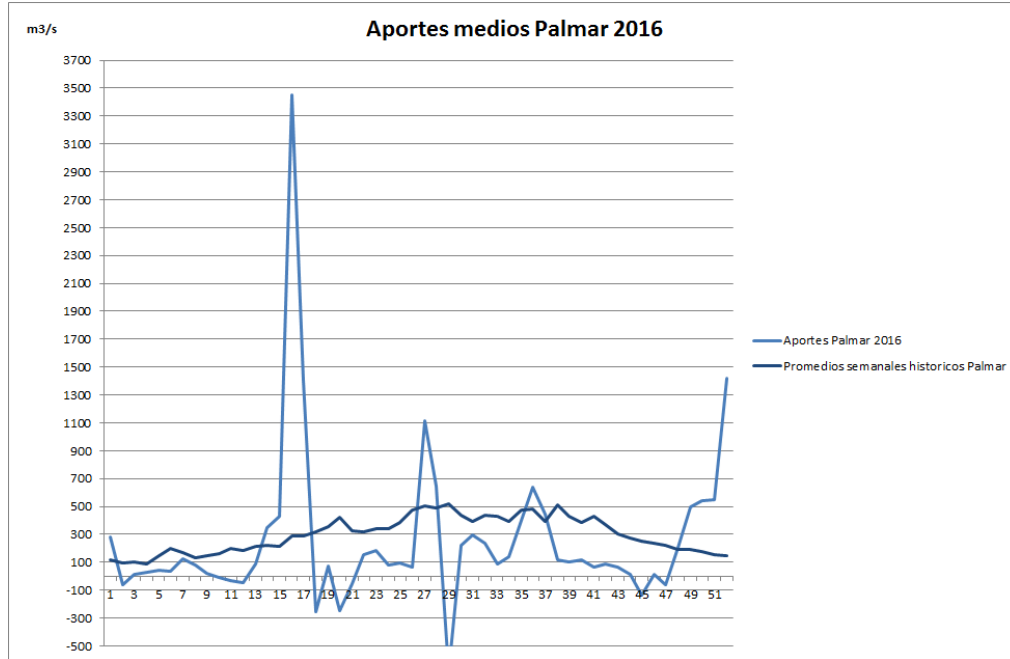
**9.3. Operación Palmar**

En los gráficos Gráfico 25, Gráfico 26, Gráfico 27 y Gráfico 28 se muestran la cota, aportes, vertido y turbinado de Palmar para el año 2016.

**Gráfico 25: Evolución de la cota de Palmar 2016**



**Gráfico 26: Aportes medios semanales de Palmar 2016**



**Gráfico 27: Vertido semanal de Palmar 2016**

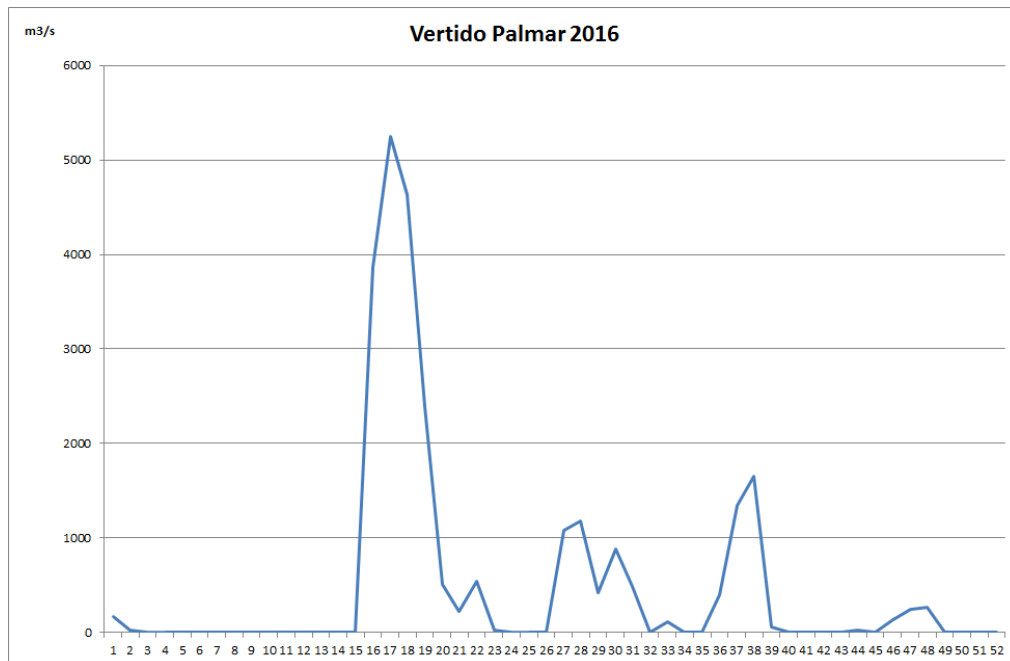
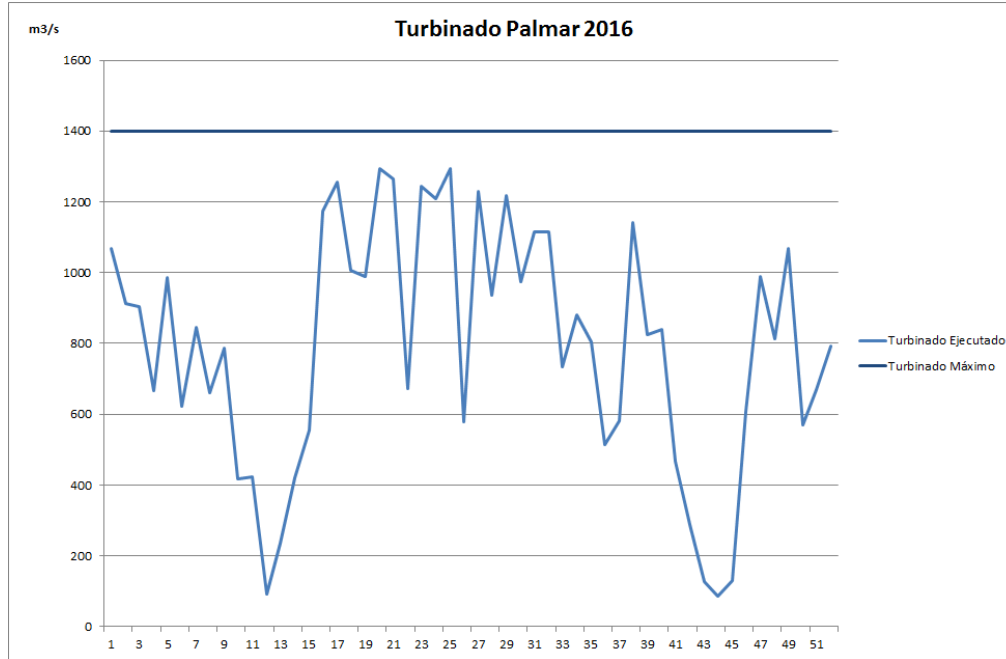


Gráfico 28: Turbinado semanal de Palmar 2016

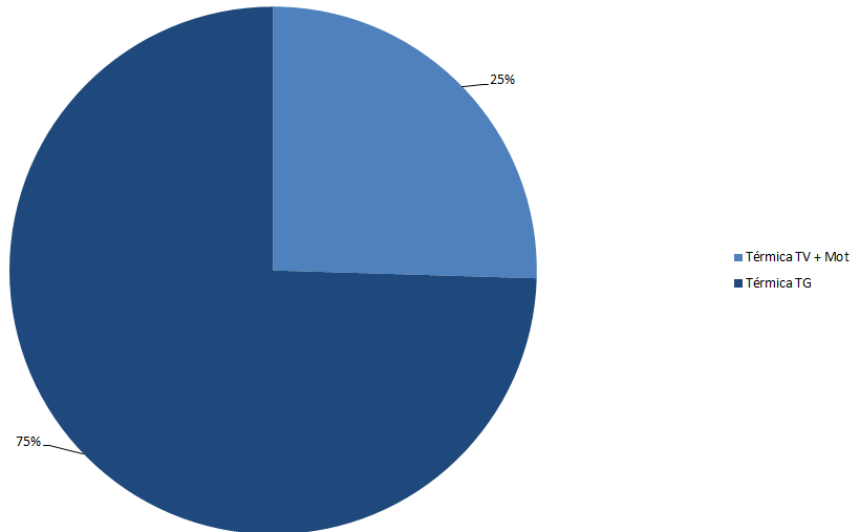


### 10. Generación Térmica

En el Gráfico 29 se muestra la composición de la generación térmica durante el 2016 separando Turbo Gas y Motores y Turbo Vapor.

**Gráfico 29: Generación Térmica 2016**

Generación Térmica 2016



**Tabla 10: Generación Térmica**

Origen	MWh
Térmica TV + Mot	108,458
Térmica TG	317,325
<b>Total Gen. Térmica (*)</b>	<b>425,783</b>

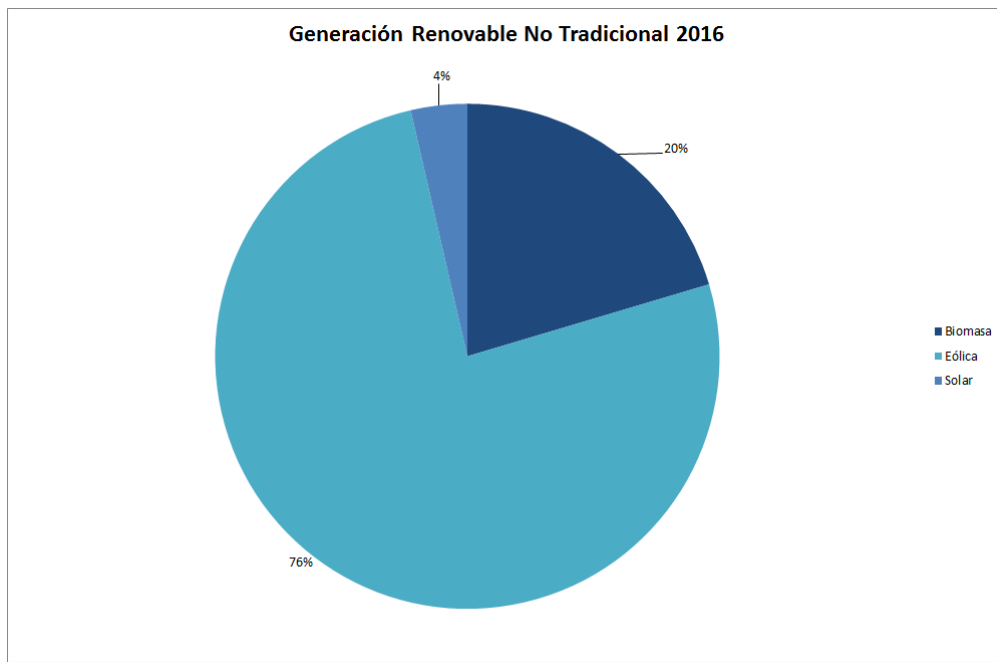
(\*) El total de generación térmica no incluye el consumo de CTR como síncrono



### **11. Generación Renovable No Tradicional**

En el Gráfico 30 se muestra la participación de cada una de las distintas fuentes renovables no tradicionales en la generación total de ese rubro.

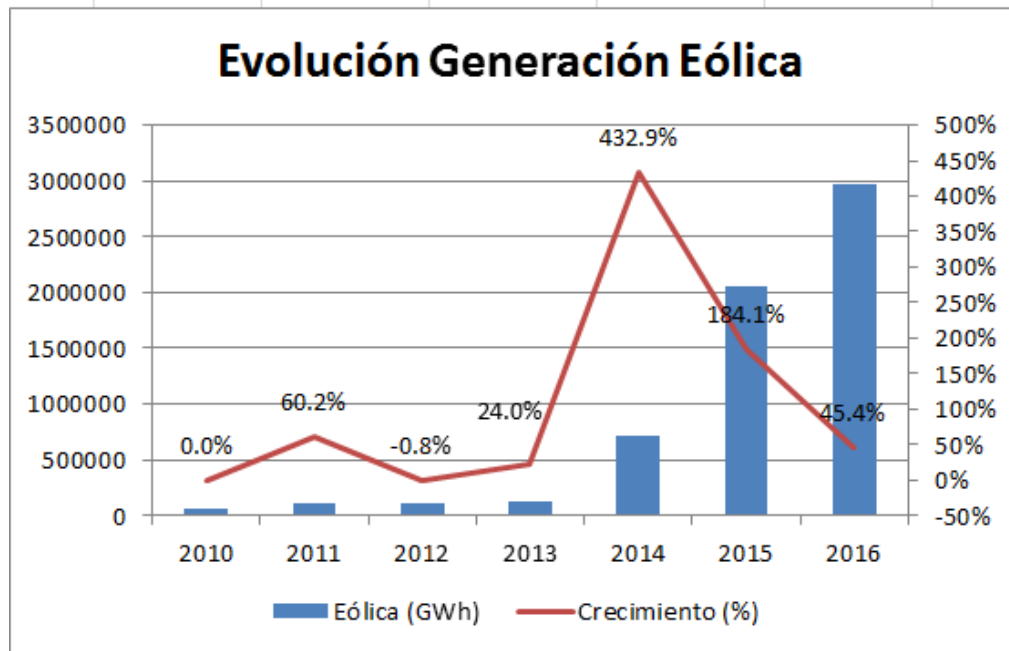
**Gráfico 30: Generación Renovable No Tradicional 2016**



**11.1. Generación eólica**

El Gráfico 31 muestra la evolución de la Generación Eólica en el periodo 2010 a 2016.

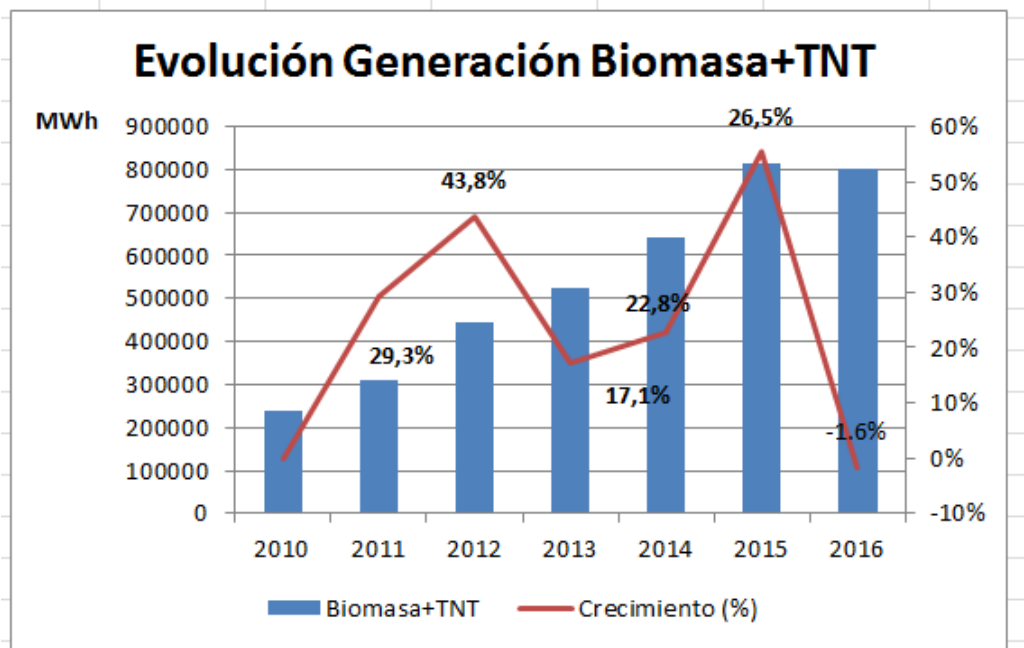
**Gráfico 31: Evolución de la Generación Eólica 2010-2016**



**11.2. Generación con Biomasa y térmica no tradicional**

En el Gráfico 32 se observa la evolución de la biomasa y térmico no tradicional en el periodo 2010-2016.

**Gráfico 32: Generación Biomasa y Térmica No Tradicional 2016**





## INDICE

1.	Resumen y resultados destacados.....	2
2.	Potencia instalada en el Sistema Interconectado Nacional (SIN). .....	3
3.	Demanda de energía eléctrica .....	6
4.	Picos de Potencia .....	9
5.	Abastecimiento de la demanda .....	12
5.1.	Abastecimiento de la demanda anual por fuente .....	12
5.2.	Abastecimiento de la demanda detallado .....	14
6.	Generación de Energía Eléctrica .....	16
7.	Comercialización de la generación nacional en el MMEE.....	18
8.	Intercambios Internacionales .....	21
9.	Generación Hidroeléctrica .....	22
9.1.	Operación Salto Grande.....	23
9.2.	Operación Rincón del Bonete .....	26
9.3.	Operación Palmar .....	29
10.	Generación Térmica .....	31
11.	Generación Renovable No Tradicional.....	33
11.1.	Generación eólica .....	34
11.2.	Generación con Biomasa y térmica no tradicional .....	35

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Red Nacional de Transmisión .....	5
Gráfico 2: Demanda Media Semanal .....	6
Gráfico 3 : Producto Bruto y demanda de energía eléctrica.....	7
Gráfico 4: Demanda Neta Anual de Energía Eléctrica.....	8
Gráfico 5: Variación interanual de la demanda .....	9
Gráfico 6: Evolución de las Potencias Máxima y Mínima promedios semanales .....	10
Gráfico 7: Abastecimiento del día pico .....	11
Gráfico 8: Evolución de la Potencia Máxima.....	12
Gráfico 9: Abastecimiento por fuente .....	13
Gráfico 10: Abastecimiento detallado .....	14



Gráfico 11: Composición de la demanda .....	15
Gráfico 12: Generación total y demanda nacional .....	16
Gráfico 13: Participación en el Mercado Spot 2016 .....	20
Gráfico 14: Participación en el Mercado Spot 2015 .....	20
Gráfico 15: Intercambios Internacionales 2012 - 2016.....	21
Gráfico 16: Energía hidráulica total del SIN año 2016 .....	22
Gráfico 17: Evolución de las Cotas de Salto Grande .....	23
Gráfico 18: Aportes Semanales de Salto Grande .....	24
Gráfico 19: Vertido de Salto Grande .....	24
Gráfico 20: Turbinado Salto Grande .....	25
Gráfico 21: Evolución de la Cota de Bonete.....	26
Gráfico 22: Aportes Semanales de Bonete 2016 .....	27
Gráfico 23: Vertido de Bonete 2016 .....	27
Gráfico 24: Turbinado de Bonete 2016.....	28
Gráfico 25: Evolución de la cota de Palmar 2016 .....	29
Gráfico 26: Aportes medios semanales de Palmar 2016 .....	30
Gráfico 27: Vertido semanal de Palmar 2016 .....	30
Gráfico 28: Turbinado semanal de Palmar 2016.....	31
Gráfico 29: Generación Térmica 2016 .....	32
Gráfico 30: Generación Renovable No Tradicional 2016.....	33
Gráfico 31: Evolución de la Generación Eólica 2010-2016 .....	34
Gráfico 32: Generación Biomasa y Térmica No Tradicional 2016.....	35

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1: Potencia instalada por los Agentes del MMEE.....	3
Tabla 2: Potencia instalada por fuente .....	4
Tabla 3: Temperaturas máximas y mínima y Energía .....	6
Tabla 4: Potencia máxima y mínima año 2016 .....	10
Tabla 5: Participación por fuente en la demanda.....	13
Tabla 6: Participación en la demanda detallada .....	14
Tabla 7: Generación Mensual de Energía (MWh) .....	17
Tabla 8: Energía comercializada en el MMEE .....	18
Tabla 9: Energía comercializada en el MCT (MWh) .....	19
Tabla 10: Generación Térmica .....	32