



Informe Anual 2017



Conversora de Melo. Fuente: presidencia.gub.uy



1. Resumen y resultados destacados

Se presenta en este documento la actividad del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica (MMEE) durante el año 2017, a través de sus principales variables y comparando lo sucedido con el desempeño de los últimos años.

Se presenta la evolución de la demanda nacional en energía y potencia y la composición de la generación por fuente en el transcurso del año.

En cuanto a la comercialización de la generación nacional, se muestran los valores de energía comercializadas por mes por parte 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 muestra la evolución de la generación hidroeléctrica en lo que refiere a evolución de cotas, aportes y erogados.

Como hechos significativos, se destacan:

- La demanda del año 2017, 10784 GWh, fue un 2.96% inferior que la del año 2016 debido a las temperaturas máximas del 2017. Las mismas fueron, en valores medios semanales, más altas en el invierno y más bajas en verano que las del año anterior como se muestra en el Gráfico 2. El pico máximo de demanda fue 1.916 MW, inferior también que el del año 2016.
- Aportes hidrológicos anuales: en el año 2017 la energía hidráulica correspondiente al total de centrales hidráulicas del sistema, estuvo situada en el 10% de las crónicas más húmedas del histórico registrado.
- En lo que refiere a intercambios, Uruguay siguió siendo un país netamente exportador de energía.

Observaciones:

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



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

2. Potencia instalada en el Sistema Interconectado Nacional (SIN)¹.

En la Tabla 1 se muestra la potencia puesta a disposición por cada agente al cierre del año 2017

Tabla 1: Potencia instalada por los Agentes del MMEE

PARTICIPANTE	FUENTE	P INSTALADA	P AUTORIZADA	CONTRATOS (MW)	SPOT (MW)
UTE	HIDRAULICA, TERMICA, EOLICA	1834	1834	1834	0
CTMSG Delegación Uruguaya	HIDRAULICA	945	945	945	0
AGROLAND S.A.	EOLICA	0,45	0,45 MW	0,25	0,2
BIOENER S.A.	BIOMASA	12	12 MW	9	3
FENIROL S.A. - ERT	BIOMASA	10	10 MW	8,8	1,2
GALOFRER S.A.	BIOMASA	14	14 MW	10	4
LAS ROSAS - I.M.MALDONADO	BIOMASA/RELLENO SANITARIO	1,2	1,2 MW	1,2	0
LIDERDAT S.A.	BIOMASA	5	5 MW	0	5
NUEVO MANANTIAL S.A.	EOLICA	18,05	18,05 MW	4	14
UPM S.A.	BIOMASA	161	161 MW	161	0
WEYERHAEUSER PRODUCTOS S.A.	BIOMASA	12	12 MW	5	7
ZENDALEATHER S.A.	GAS	3,2	3,2 MW	0	3,2
ALUR S.A.	BIOMASA	10	10 MW	4	6
KENTILUX S.A.	EOLICA	17,2	17,2 MW	17,2	0
PONLAR S.A.	BIOMASA	7,5	7,5 MW	3,5	4
ENGRW S.A.	EOLICA	3,6	3,6 MW	0	3,6
LAVADERO DE LANAS BLENGIO S.A.	EOLICA	1,8	1,8 MW	0	1,8
R DEL SUR S.A. (PARQUE EOLICO MALDONADO)	EOLICA	50	50 MW	50	0
PALMATIR S.A. (CUCHILLA DEL PERALTA I)	EOLICA	50	50 MW	50	0
LUZ DE LOMA S.A.	EOLICA	20	20 MW	18,6	1,4
LUZ DE MAR S.A.	EOLICA	18	18 MW	18	0
LANAS TRINIDAD S.A.	BIOMASA	0,6	0,6 MW	0,6	0
TOGELY COMPANY S.A. (PARQUE EOLICO LIBERTAD)	EOLICA	7,75	7,75 MW	0	7,75
LUZ DEL RIO S.A.	EOLICA	50	50 MW	50	0
POLESINE S.A. (PARQUE EOLICO FLORIDA I)	EOLICA	50	50 MW	50	0
GENERACION EOLICA MINAS S.A.	EOLICA	42	66 MW	42	0
CADONAL S.A. (TALAS DEL MACIEL II)	EOLICA	50	50 MW	50	0
CELULOSA Y ENERGIA PUNTA PEREIRA S.A.	BIOMASA	180	180 MW	180	0
AGUA LEGUAS S.A. PERALTA I	EOLICA	58,75	58,75 MW	58,75	0
AGUA LEGUAS S.A. PERALTA II	EOLICA	58,75	58,75 MW	58,75	0
ASTIDEY S.A. (TALAS DEL MACIEL I)	EOLICA	50	50 MW	50	0
ESTRELLADA S.A. (MELOWIND)	EOLICA	50	50 MW	50	0
FINGANO S.A. (P.E. CARAPE; I)	EOLICA	52.275	52.275 MW	52,275	0
JACINTA SOLAR FARM S.R.L.	SOLAR FOTOVOLTAICA	50	50 MWp	50	0
RADITON S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	8	8 MW	8	0
REPUBLICA ADMINISTRADORA DE FONDOS DE INVERSIÓN S.A. (VENTUS I)	EOLICA	9	9 MW	0	9
TOGELY (PARQUE EOLICO ROSARIO)	EOLICA	9	9 MW	0	9
VENGANO S.A. (P.E. CARAPE; II)	EOLICA	43,05	43,05 MW	43,05	0
ALTO CIELO S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	20	20 MWp	20	0
IWERYL S.A. (P.E. JULIETA)	EOLICA	3,6	3,6 MW	0	3,6
R DEL ESTE S.A.	EOLICA	50	50 MW	50	0
ROUAR S.A. (PARQUE EOLICO ARTILLEROS)	EOLICA	65,1	65,1 MW	65,1	0
FIDUCIARIA POSADAS & VECINO S.A. (P.E. SOLIS DE MATAOJO)	EOLICA	10	10 MW	0	10
TOGELY COMPANY S.A. (PARQUE MARIA LUZ)	EOLICA	9,75	10 MW	0	9,75
GLYMONT S.A.	EOLICA	50	49,5 MW	50	0
FIDEICOMISO 4620/2015 S.A (P.E. PAMPA)	EOLICA	141,6	141,6 MW	141,6	0
IKEROL S.A. (18 DE JULIO)	EOLICA	10	10 MW	0	10
TOGELY COMPANY S.A. (PARQUE VILLA RODRIGUEZ)	EOLICA	10	10 MW	0	10
CASALCO S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	1,75	1,75 MWp	1,75	0
AREAFILIN S.A. (PARQUE EOLICO VALENTINES)	EOLICA	70	70 MW	70	0
PARQUE EOLICO KIYU (EX COBRA INGENIERIA S.A.)	EOLICA	48,6	48,6 MW	48,6	0
JOLIPARK S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	16	16 MW	16	0
MARYSTAY S.A.	EOLICA	2,5	2,5 MW	2,5	0
NATELU S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	9,5	9,5 MW	9,5	0
VIENTOS DE PASTORALE S.A.	EOLICA	49,2	49,2 MW	49,2	0
YARNEL S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	9,5	9,5 MW	9,5	0
COLIDIM S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	50	50 MW	50	0
DICANO S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	11,25	11,25 MW	11,25	0
FENIMA S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	9,5	9,5 MW	9,5	0
PETILCORAN S.A.	SOLAR FOTOVOLTAICA	9,5	9,5 MW	9,5	0
GIACOTE S.A. "SOLAR ARAPEY"	SOLAR FOTOVOLTAICA	10	10 MW	10	0
GIACOTE S.A. "MENAFRA SOLAR"	SOLAR FOTOVOLTAICA	20	20 MW	20	0

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



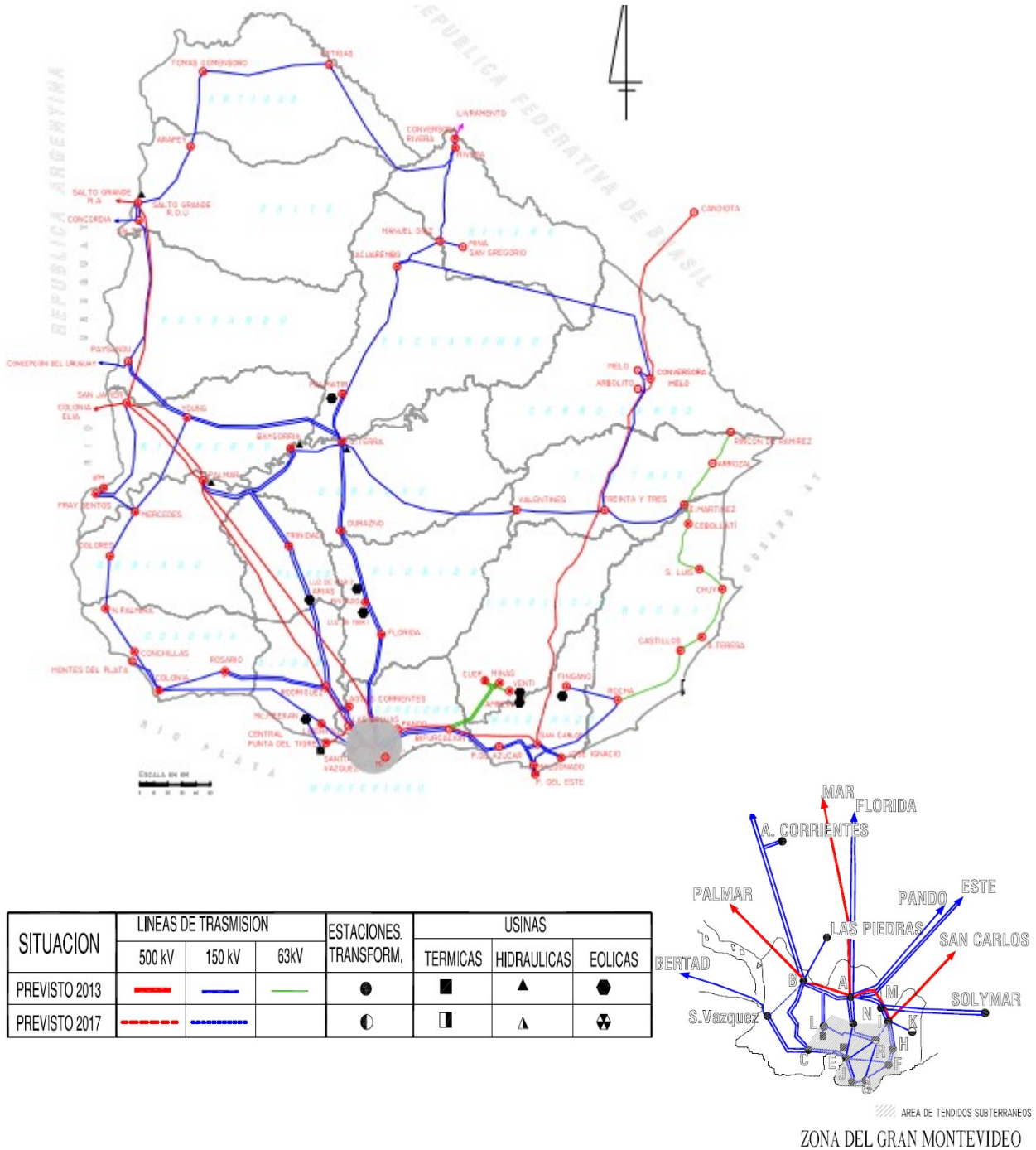
ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

En el año 2017 se continuó con la instalación de energías renovables en la matriz energética del país, destacándose la instalación de fuente fotovoltaica. En la Tabla 2 se detalla la composición del parque generador nacional por fuente del año 2017.

Tabla 2: Potencia instalada por fuente

POTENCIA INSTALADA EN EL SIN POR FUENTE (MW)		% RESPECTO DEL TOTAL DE POTENCIA INSTALADA
Hidroeléctrica	1538	36
Térmica	627,2	15
Biomasa	413,3	10
Eólica	1437	34
Solar Fotovoltaica	228,5	5
TOTAL	4244	100

Gráfico 1: Red Nacional de Transmisión



Fuente: UTE

3. Demanda de energía eléctrica

La demanda eléctrica del SIN disminuyó un 2.96 % en el año 2017 respecto del 2016, alcanzando un total de 10.784 GWh. Esta disminución se debe a las temperaturas medias del año 2017, las cuales fueron, en la época estival, menores que las del año 2016, y las de invierno superiores, con lo que los elementos de confort (calefacción, aire acondicionado) requirieron menos consumo de electricidad. En el Gráfico 2 se puede observar la diferencia de temperaturas entre los años 2016 – 2017 y su impacto en la demanda semanal.

Gráfico 2: Demanda Media Semanal

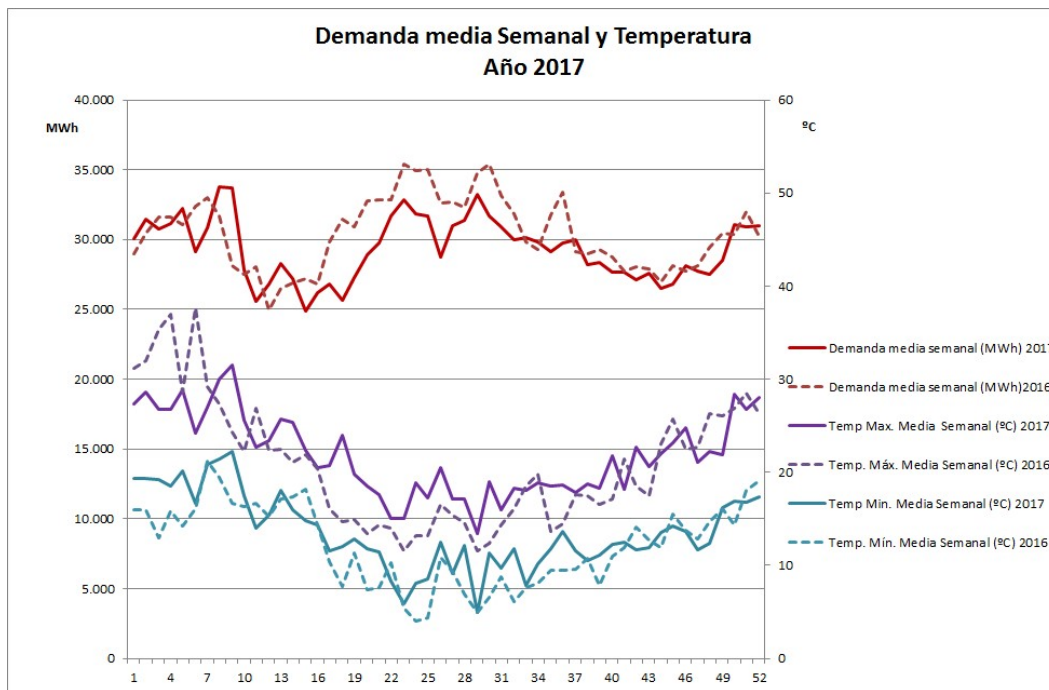


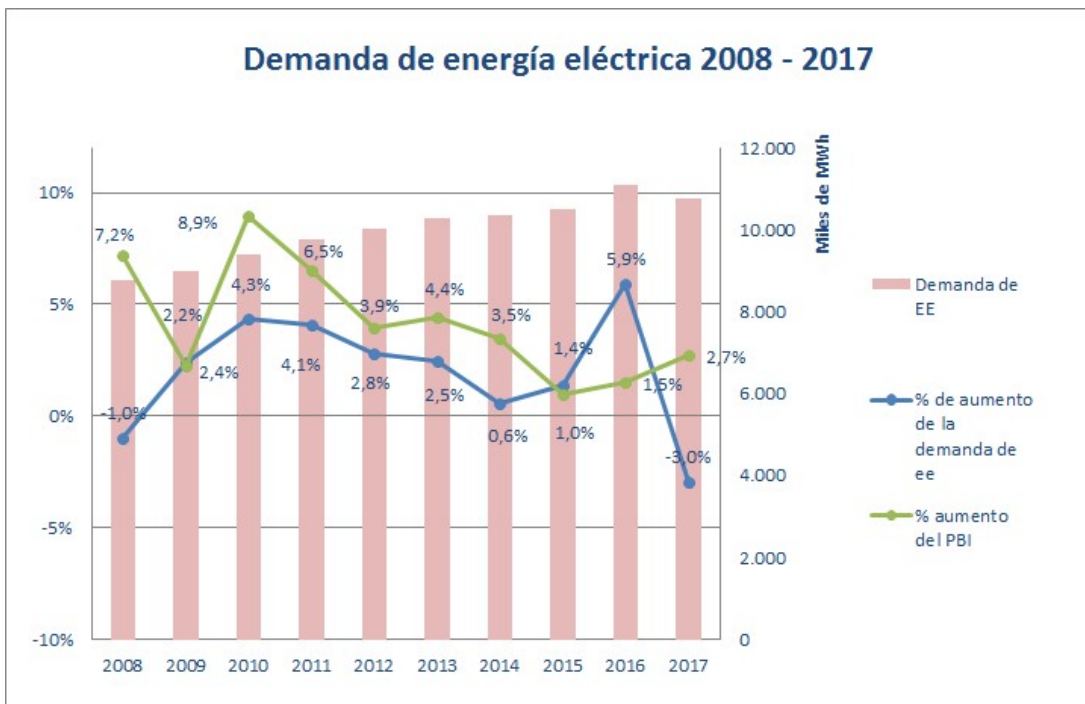
Tabla 3: Temperaturas máximas y mínima y Energía

<p>Temperatura en Montevideo (Referencia Melilla)</p> <p>Temperatura Máxima: 34.5 °C (16/12/2017)</p> <p>Temperatura Mínima: 0.1 °C (18/7/2017)</p> <p>Demanda Diaria Máxima: 36.324 MWh (17/07/2017)</p> <p>Demanda Total 2017: 10.784 GWh</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 2008² y 2015, y el desacoplamiento de ambas variables en los años 2016 y 2017 debido a la gran influencia en la demanda eléctrica de la temperatura media, tal como se observa en el Gráfico 2.

Gráfico 3 : Producto Bruto y demanda de energía eléctrica



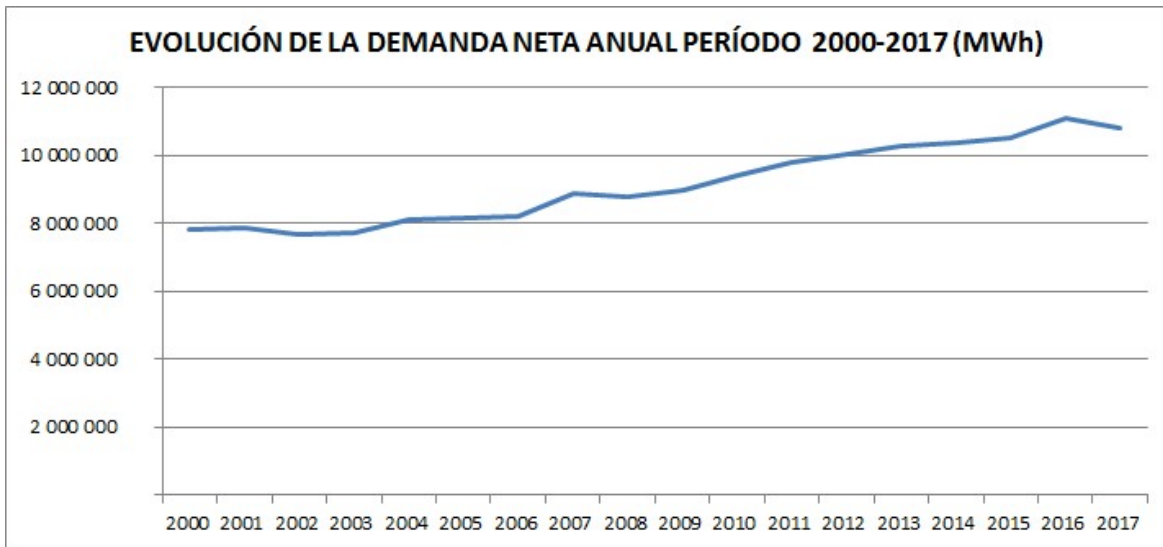
² El año 2008 muestra un comportamiento atípico de la demanda (tasa de crecimiento del PBI positiva y alta, y contracción de la demanda de EE), que se explica tanto por el efecto de medidas discrecionales de ahorro energético implementadas por el Poder Ejecutivo como por fenómenos climáticos (ver Informe Anual 2011).



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

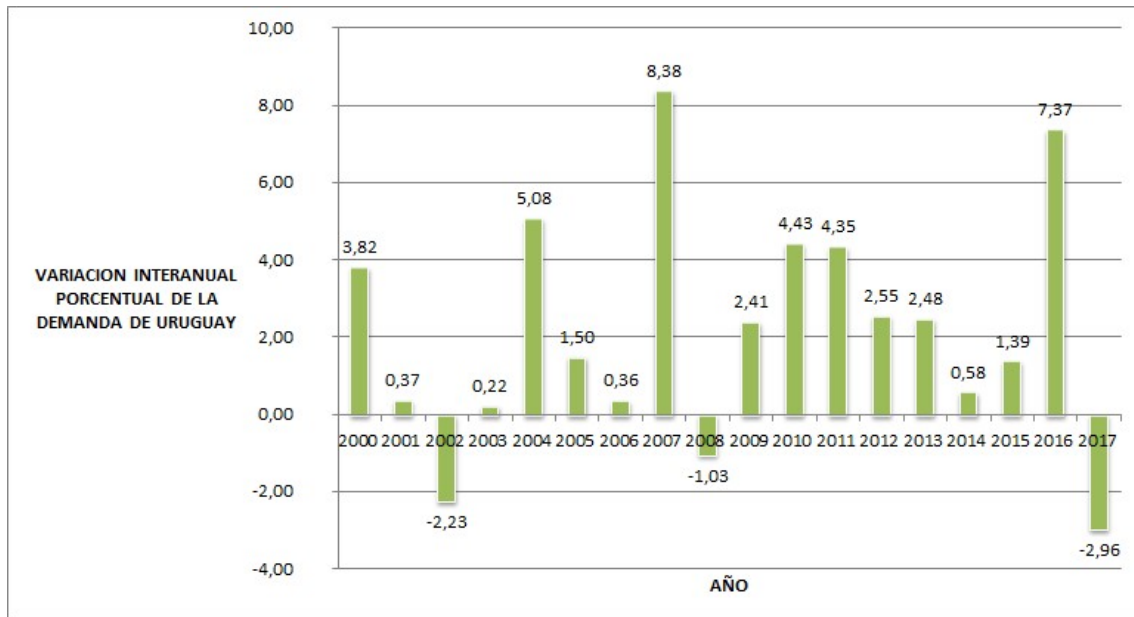
Puede observarse la evolución de la demanda para los últimos 17 años en el Gráfico 4. Ésta presenta una tendencia ascendente, luego de un período de baja y estancamiento explicados por la situación económica del país de los años 2001-2003, y condiciones climáticas de sequía (año 2008), estas últimas que determinaron restricciones del uso de la electricidad. La disminución del año 2017 se explica por las temperaturas medias como se explicó más arriba.

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 2017 fue 1916 MW, 2.44 % inferior al del año 2016.

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 2017.

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

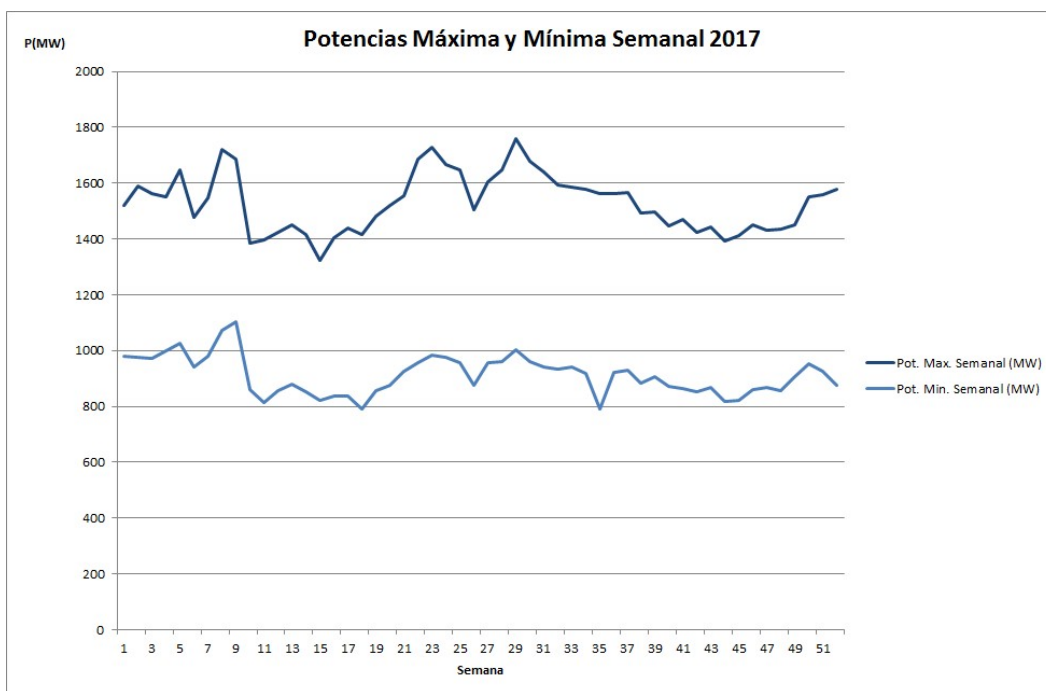


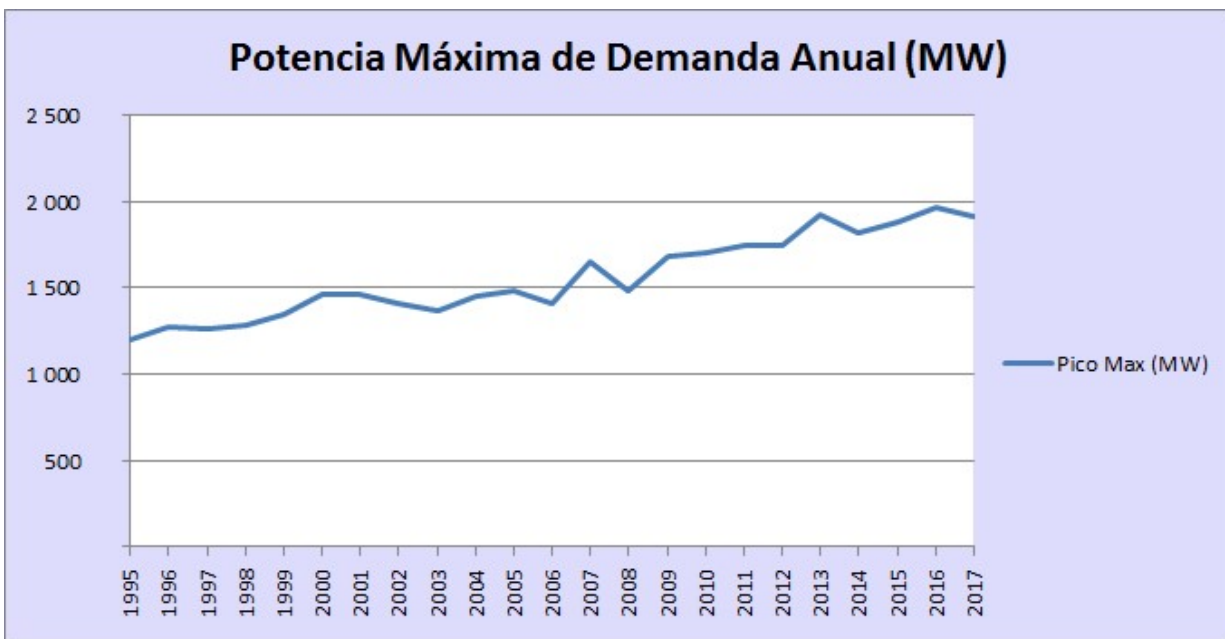
Tabla 4: Potencia máxima y mínima año 2017

Potencias (MW)
Potencia Máxima: 1916 MW (17/07/2017)
Potencia Mínima: 703 MW (19/5/2017 7:41 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 el Gráfico 7 se presenta la evolución histórica de los picos de potencia del período 1995 – 2017.

Gráfico 7: Evolución de la Potencia Máxima



5. Abastecimiento de la demanda

Abastecimiento de la demanda anual por fuente

Al igual que en años anteriores, el 2017 contó con una excelente hidraulicidad y a esto se suma el incremento de participación en la generación total de las fuentes renovables no convencionales, pasando a ser el 40%.

Gráfico 8: Participación de la generación por fuente en la generación total del S.I.N.

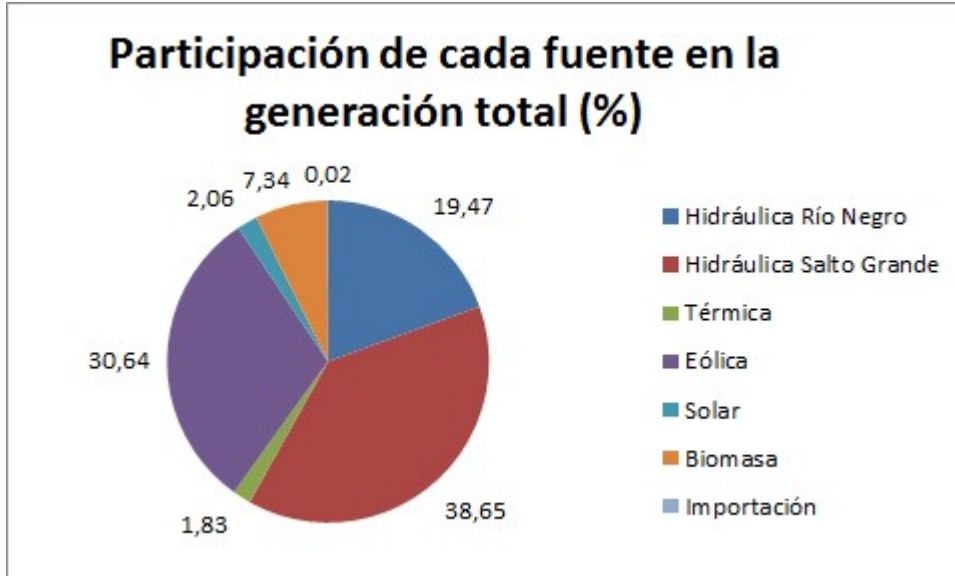


Tabla 5: Participación por fuente en la generación total del S.I.N.

Fuente	MWh	Participación de cada fuente en la generación total (%)
Hidráulica Río Negro	2.393.386,00	19,47
Hidráulica Salto Grande	4.751.386,00	38,65
Térmica	224.829,00	1,83
Eólica	3.766.822,00	30,64
Solar	253.161,00	2,06
Biomasa	902.436,00	7,34
Importación	2.917,00	0,02
TOTAL	12.294.937,00	100
Exportación	1.461.720,00	
Consumos de generación	49.209,00	
ABASTECIMIENTO DEMANDA NACIONAL	10.784.008,00	

6. Comercialización de la generación nacional en el MMEE.

En la Tabla 6 puede observarse la evolución mensual de la energía comercializada en el MMEE, en los mercados Spot y de Contratos a Término.

Tabla 6: Energía comercializada en el MMEE

Energía comercializada en el Mercado de Contratos y en el Mercado Spot (MWh)		
Año 2017		
Mes	Mercado de Contratos (UTE)	Mercado Spot
Enero	314.356	15.612
Febrero	229.610	12.291
Marzo	306.080	14.800
Abril	309.812	11.369
Mayo	256.773	16.018
Junio	247.182	22.431
Julio	358.520	24.010
Agosto	269.433	13.708
Septiembre	249.494	13.009
Octubre	367.878	7.168
Noviembre	431.351	3.210
Diciembre	453.086	12.706
Total	3.793.575	166.332
Porcentaje del total de energía neta entregada al SIN en 2017	35,18%	1,54%

Nota: no incluye la Generación de UTE.



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

La energía entregada al Mercado de Contratos a término en los últimos cinco años se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7: Energía comercializada en el MCT (MWh)

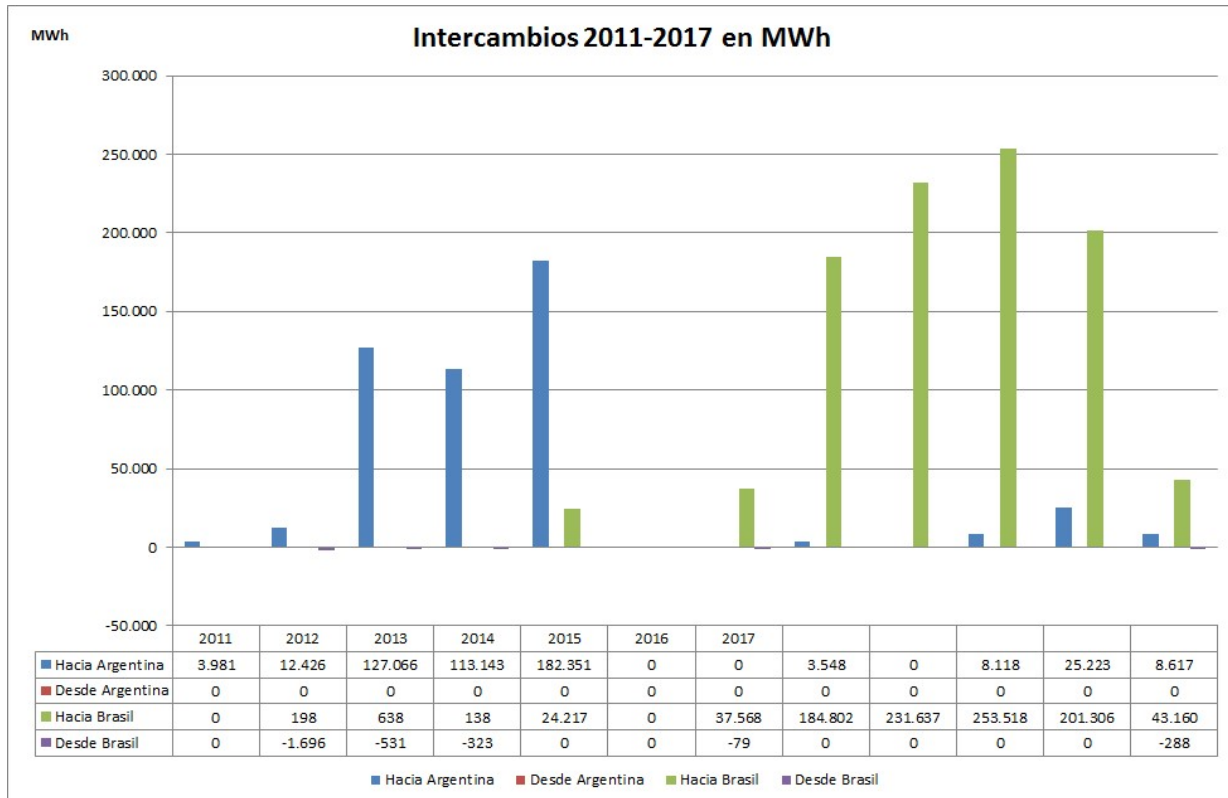
	2017	2016	2015	2014	2013
Enero	314.356	269.654	109.663	43.038	50.884
Febrero	229.610	220.328	108.511	40.730	42.469
Marzo	306.080	270.810	105.420	40.394	49.945
Abril	309.812	245.502	121.500	46.358	53.255
Mayo	256.773	232.349	163.711	67.086	49.167
Junio	247.182	243.251	200.784	82.604	52.706
Julio	358.520	281.991	178.802	81.595	47.512
Agosto	269.433	291.752	195.788	94.742	49.577
Septiembre	249.494	303.737	184.964	92.593	34.498
Octubre	367.878	336.529	205.562	121.934	46.934
Noviembre	431.351	266.290	180.723	131.600	43.903
Diciembre	453.086	276.795	233.975	117.675	46.051
Total	3.793.575	3.238.988	1.989.405	960.355	566.901

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 tiene contratos con UTE, y además, el precio spot se ha mantenido en el 2017, igual que años anteriores, en valores bajos por los grandes aportes hídricos y la gran participación de generación renovable no tradicional.

7. Intercambios Internacionales

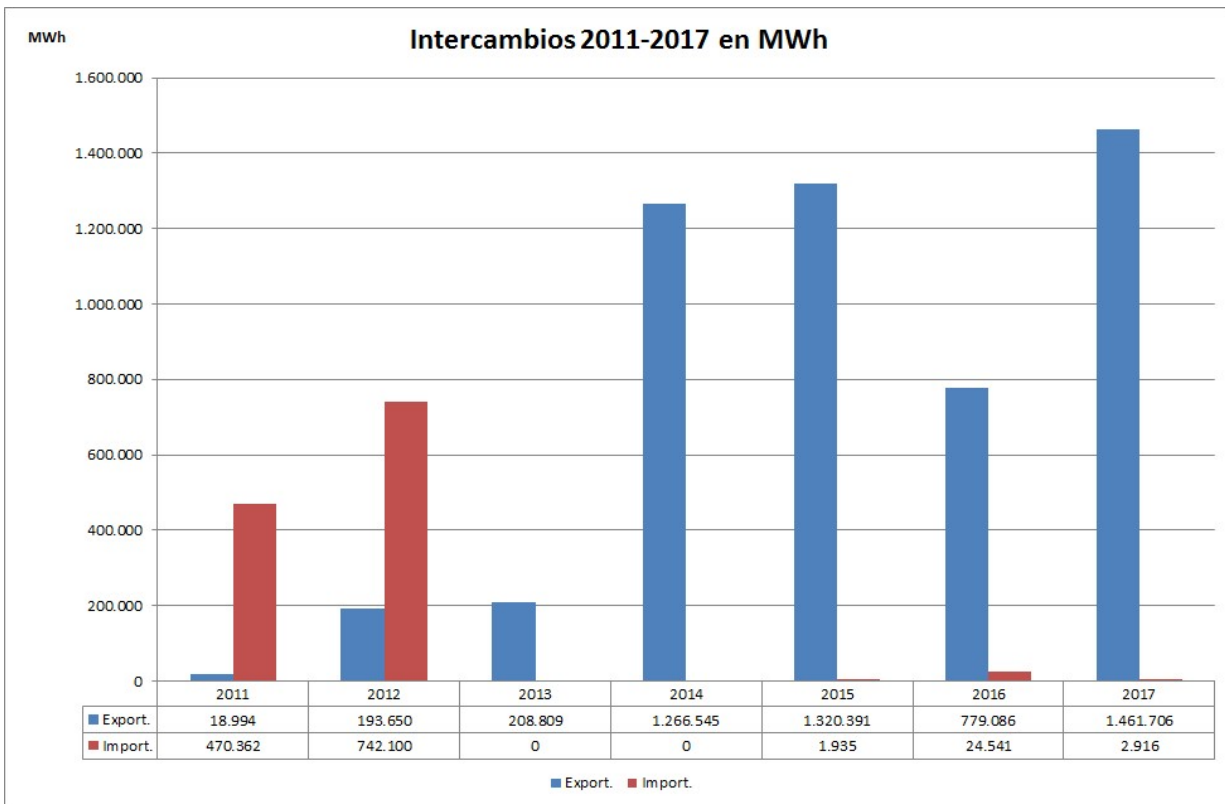
En el Gráfico 9 puede observarse los Intercambios Internacionales de los años 2011 al 2017. Se observa que en los últimos años, Uruguay ha sido un país netamente exportador de energía eléctrica.

Gráfico 9: Intercambios Internacionales 2012 – 2017





ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

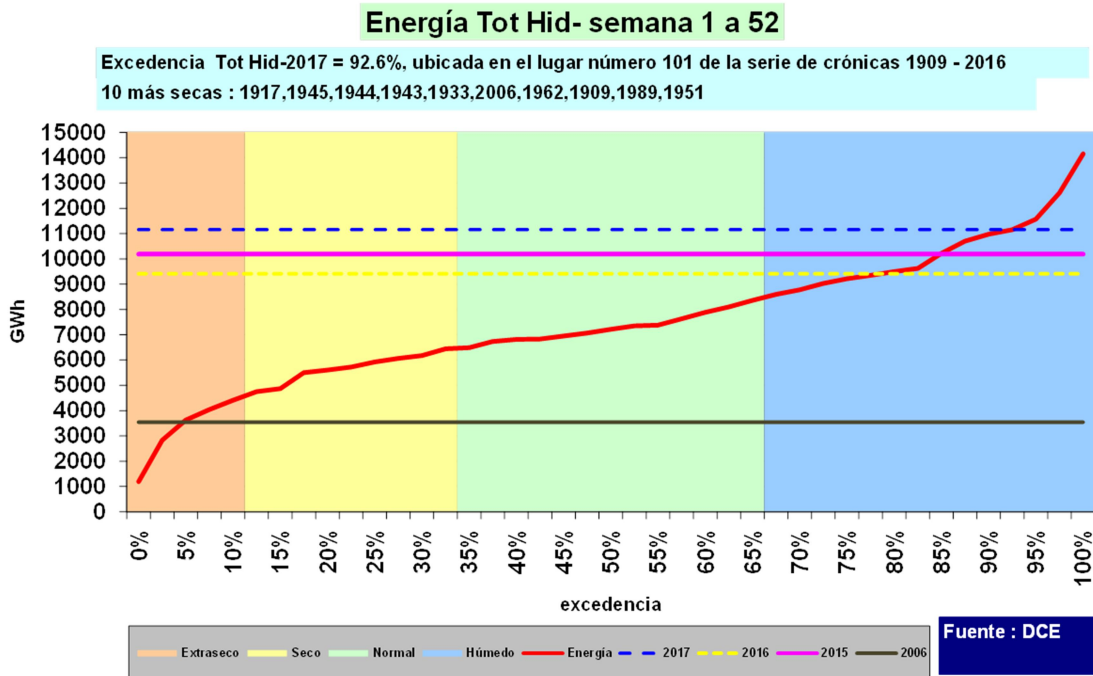


8. Generación Hidroeléctrica

Se presenta la información correspondiente a evolución de aportes, cotas, turbinado y vertido en las diferentes centrales hidroeléctricas durante el 2017.

En la Gráfico 10 se muestra la energía total hidráulica del año 2017 comparada con los años 2015 y 2016, de grandes aportes hidráulicos, y con el año 2006 (año seco), donde se observa que el año 2017 está dentro del 10 % de las crónicas más húmedas registradas.

Gráfico 10: Energía hidráulica total del SIN año 2017



Fuente: UTE - DCE Melilla

8.1. Operación Salto Grande

Vale la aclaración que los valores hidráulicos graficados de turbinado, vertido y aportes de Salto Grande son los totales, o sea los correspondientes a ambos países.

Gráfico 11: Evolución de la Cota Real de Salto Grande

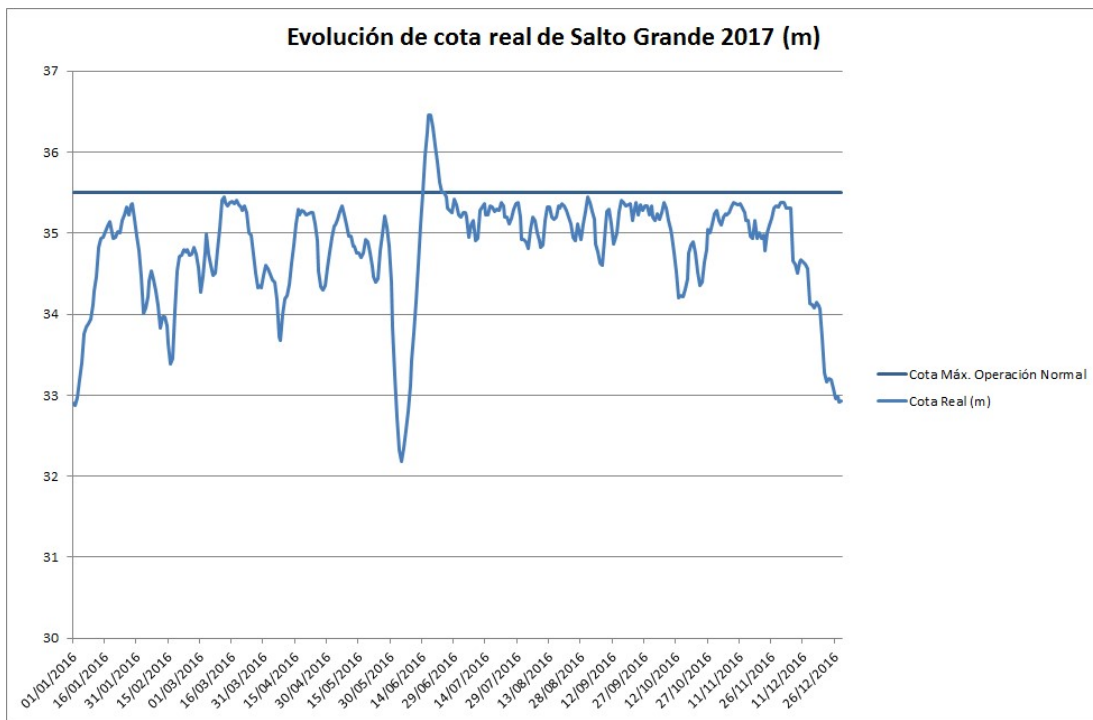


Gráfico 12: Aportes Semanales de Salto Grande

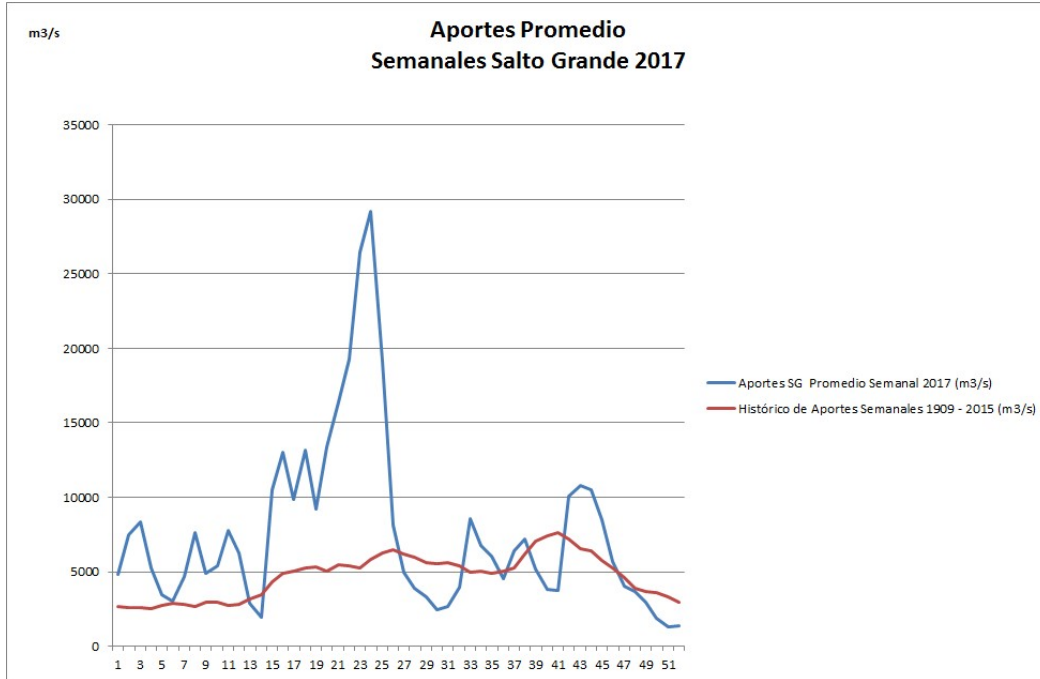


Gráfico 13: Vertido de Salto Grande

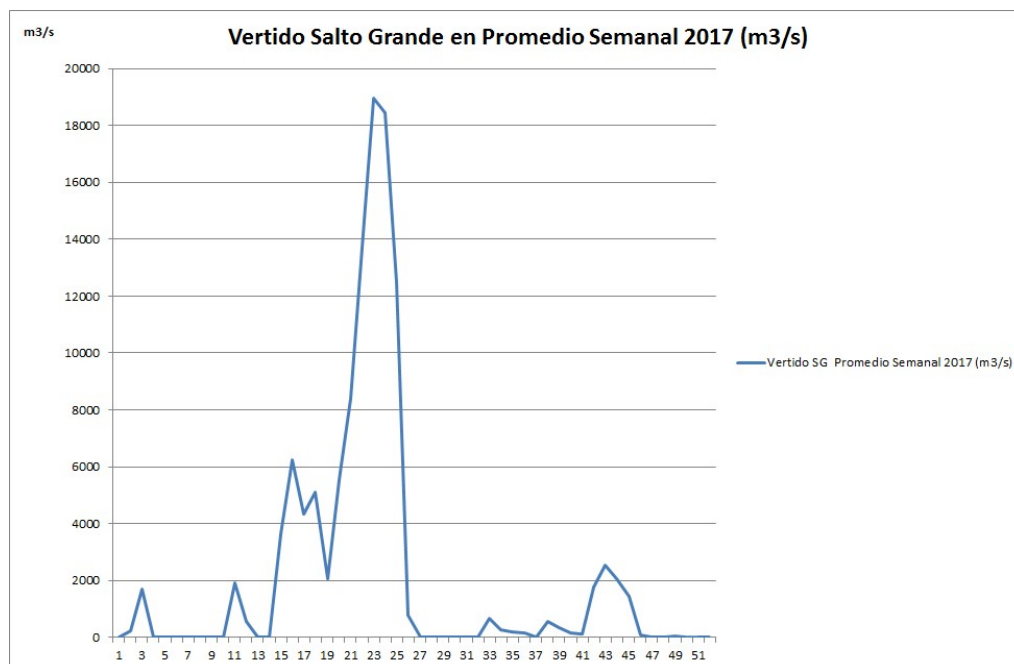
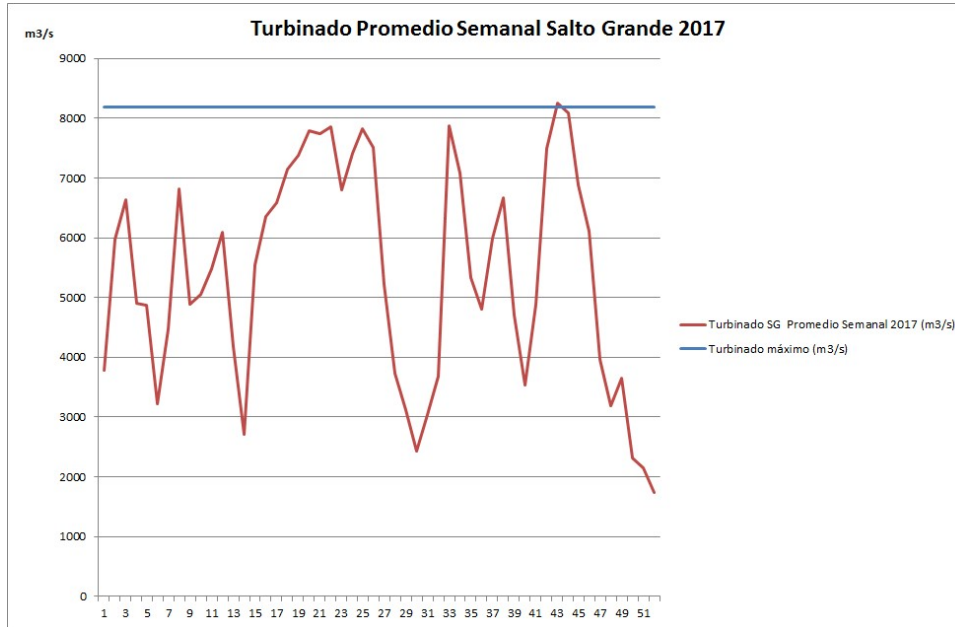


Gráfico 14: Turbinado Salto Grande



8.2. Operación Rincón del Bonete

En los gráficos: Gráfico 15, Gráfico 16, Gráfico 17 y Gráfico 18 se observa la evolución de la cota, los aportes semanales, el vertido y el turbinado semanal de Bonete.

Gráfico 15: Evolución de la Cota de Bonete

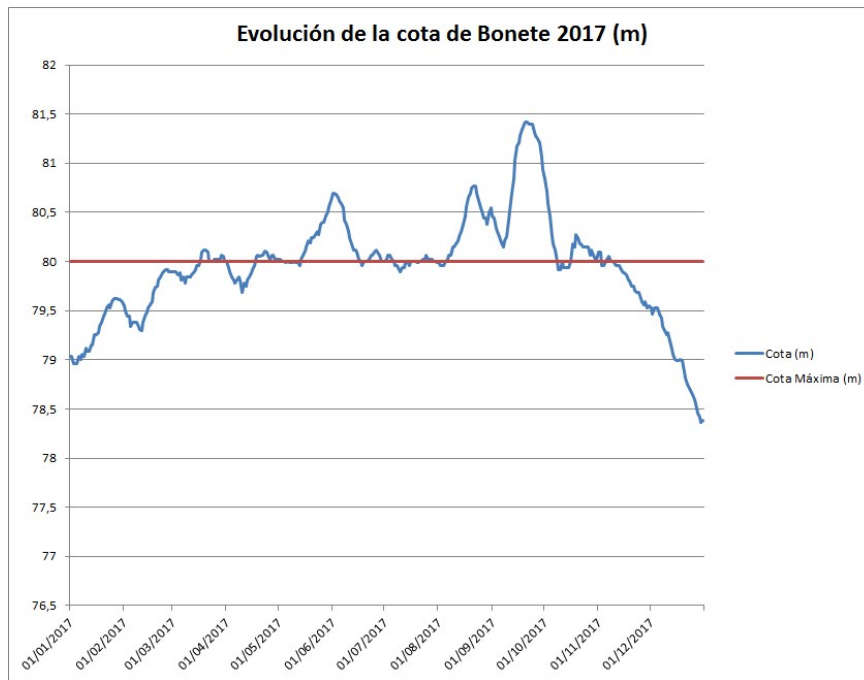


Gráfico 16: Aportes Semanales de Bonete 2017

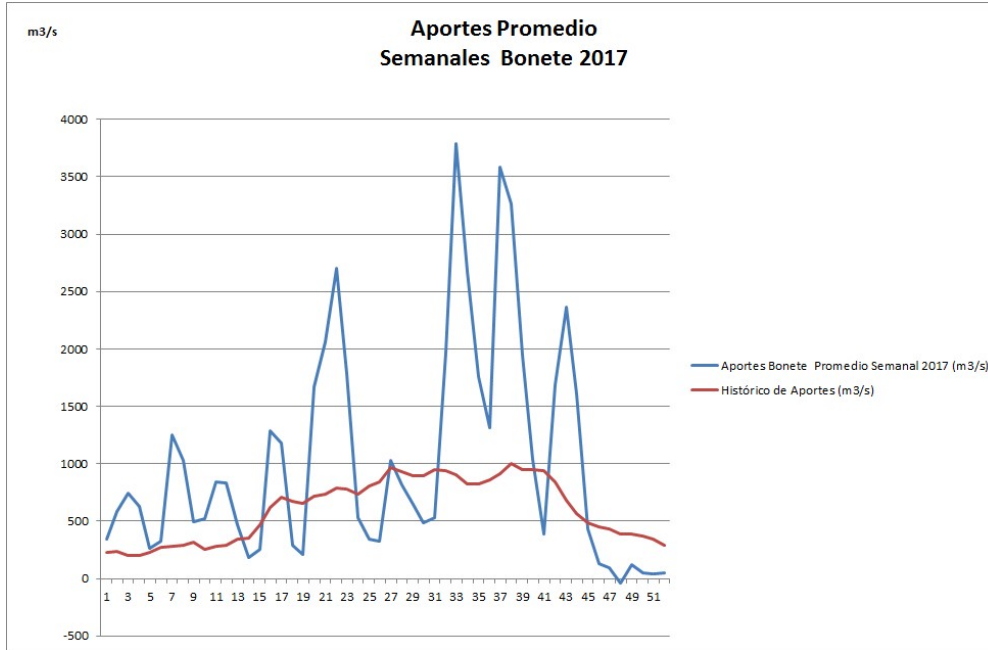


Gráfico 17: Vertido de Bonete 2017

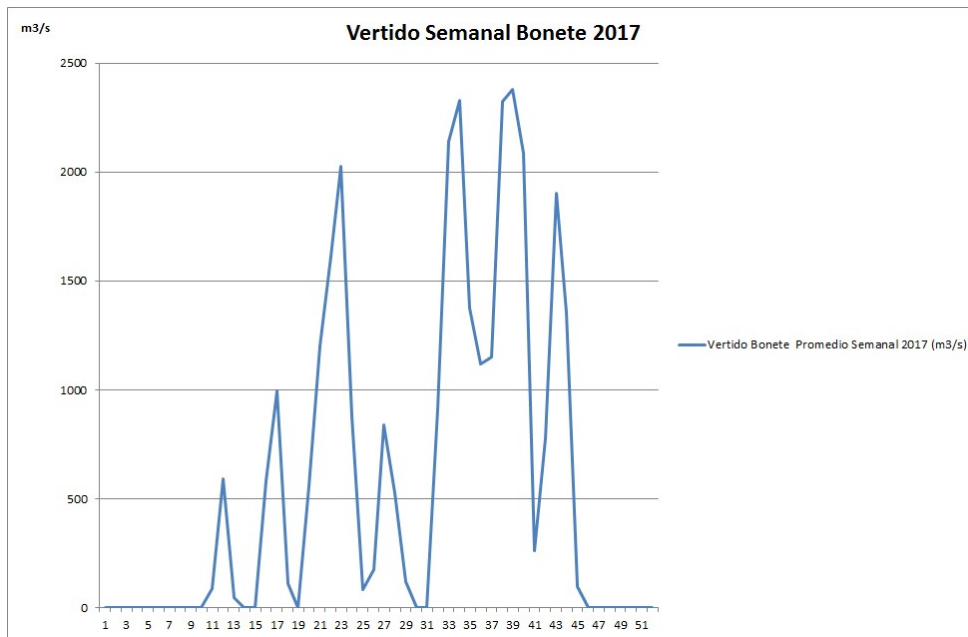
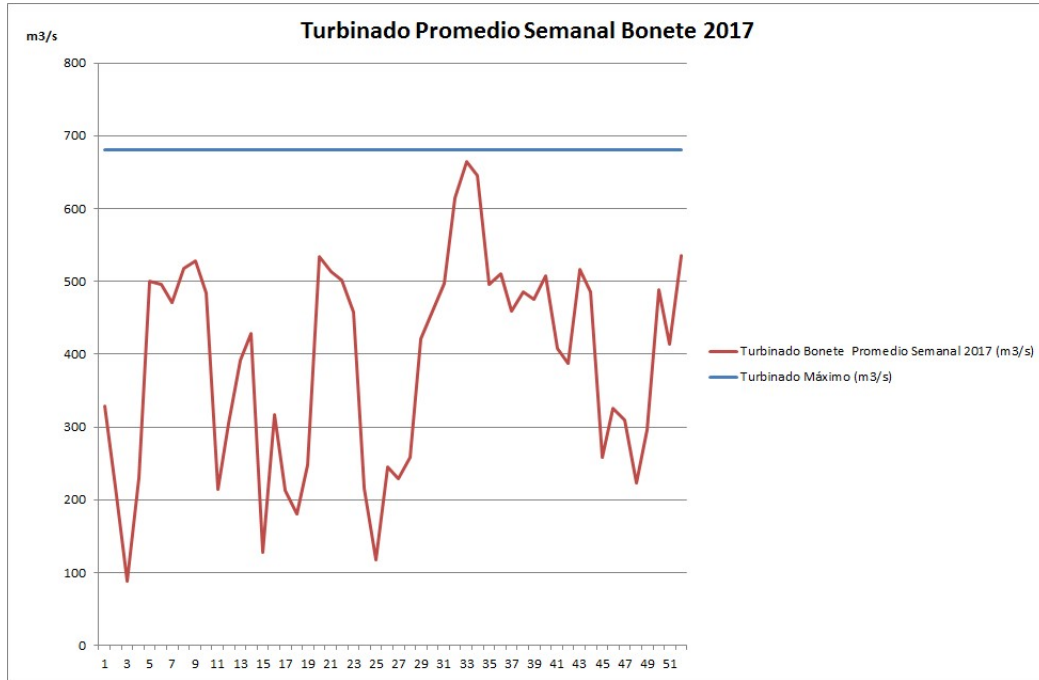


Gráfico 18: Turbinado de Bonete 2017



8.3. Operación Palmar

En los gráficos Gráfico 19, Gráfico 20, Gráfico 21 y Gráfico 22 se muestran la cota, aportes, vertido y turbinado de Palmar para el año 2017.

Gráfico 19: Evolución de la cota de Palmar 2017

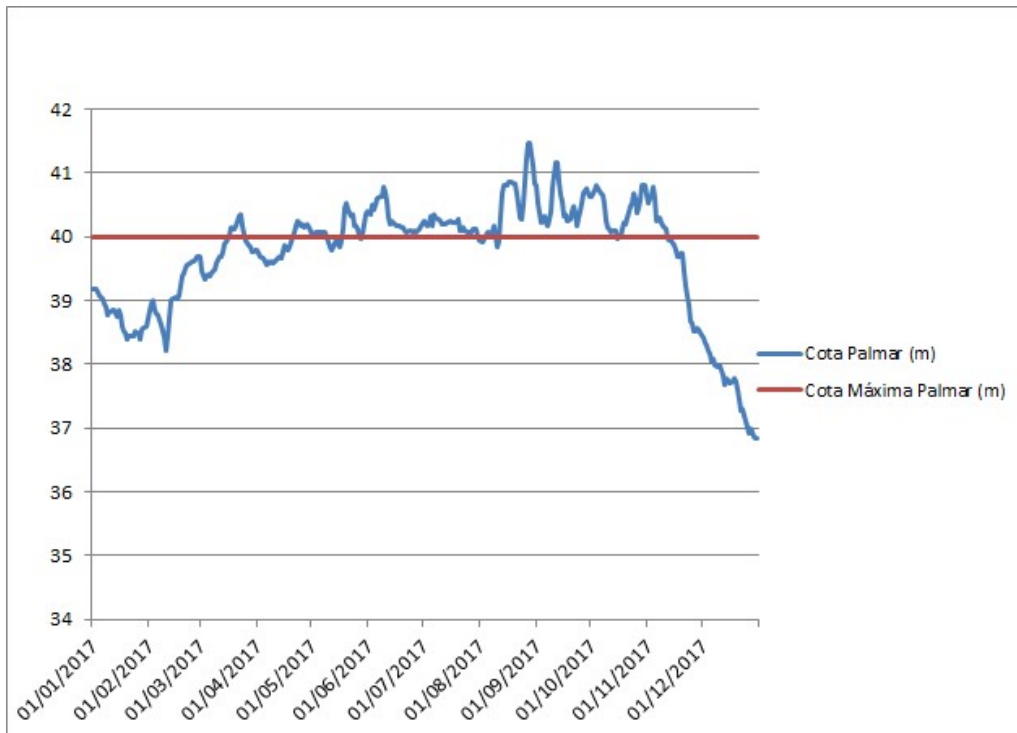


Gráfico 20: Aportes medios semanales de Palmar 2017

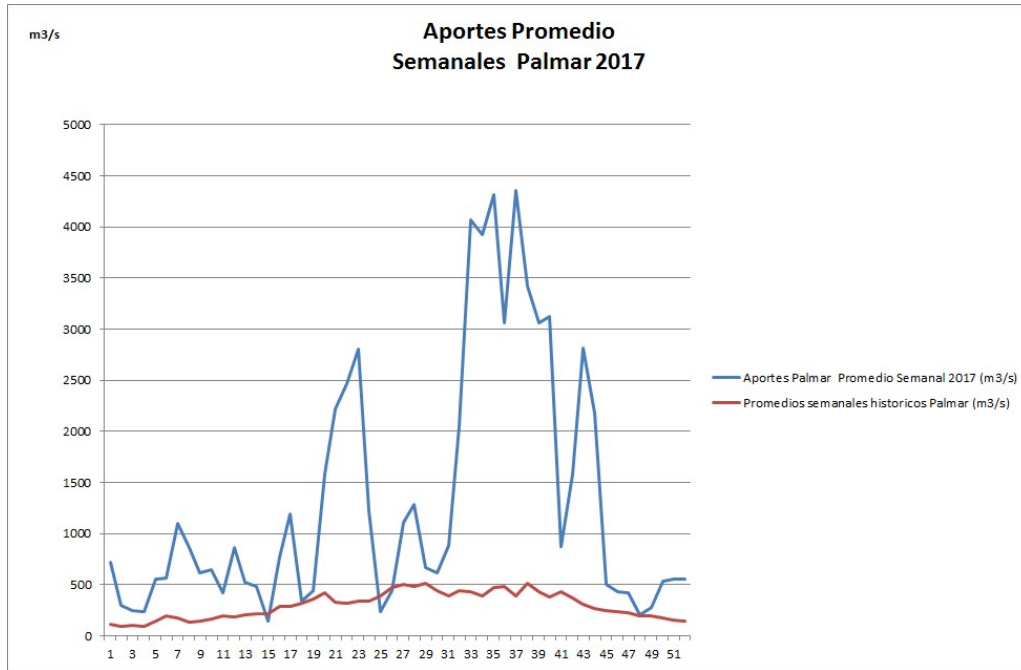


Gráfico 21: Vertido semanal de Palmar 2017

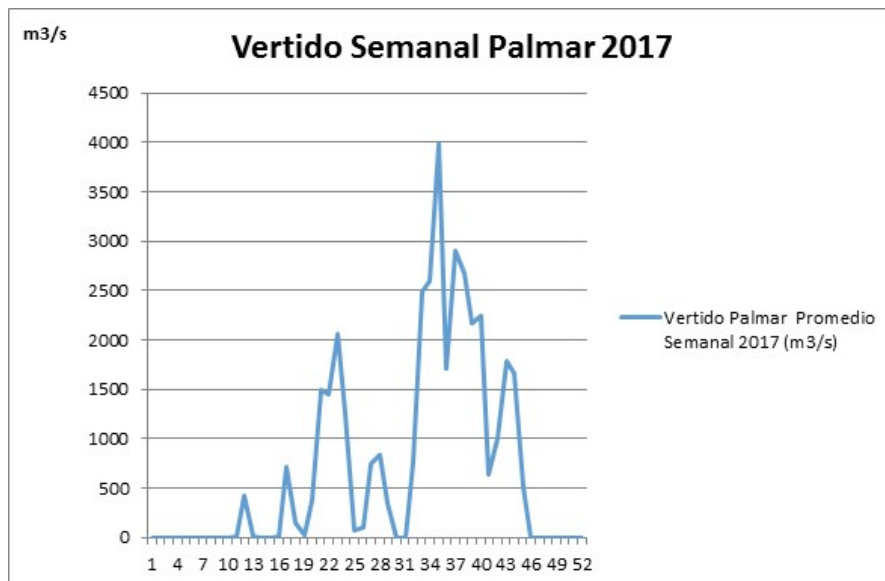
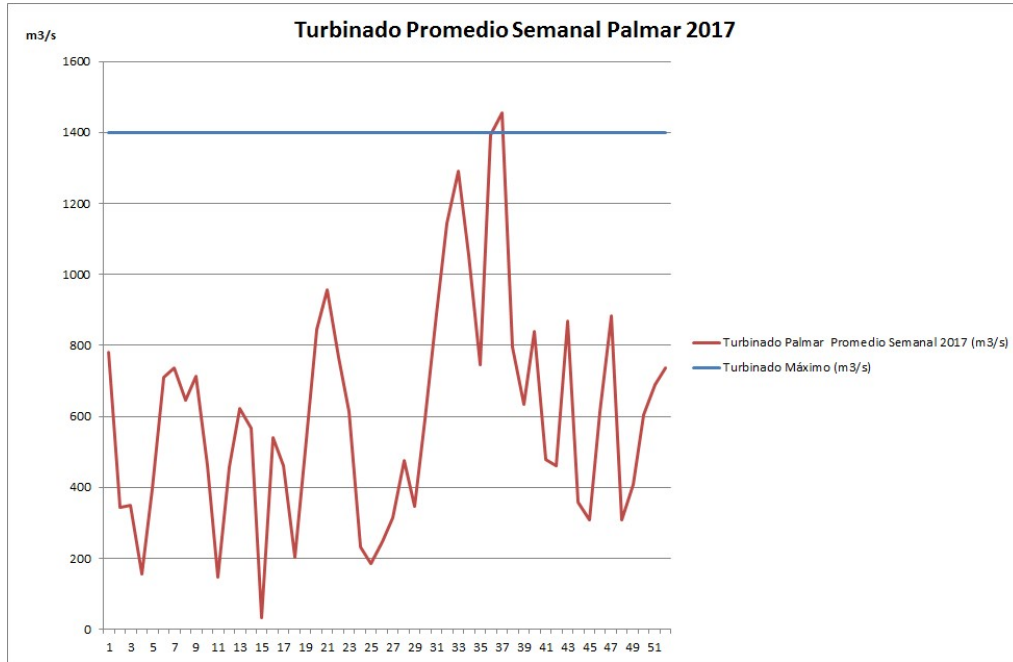


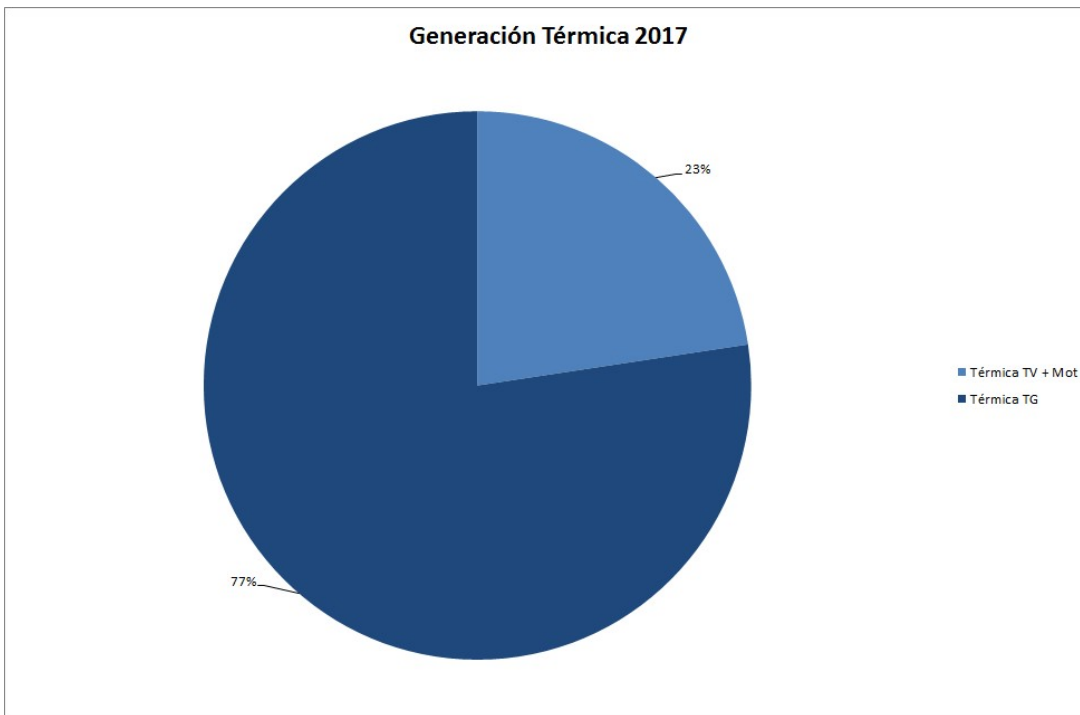
Gráfico 22: Turbinado semanal de Palmar 2017



9. Generación Térmica

En el Gráfico 23 se muestra la composición de la generación térmica durante el 2017 separando Turbo Gas y Motores.

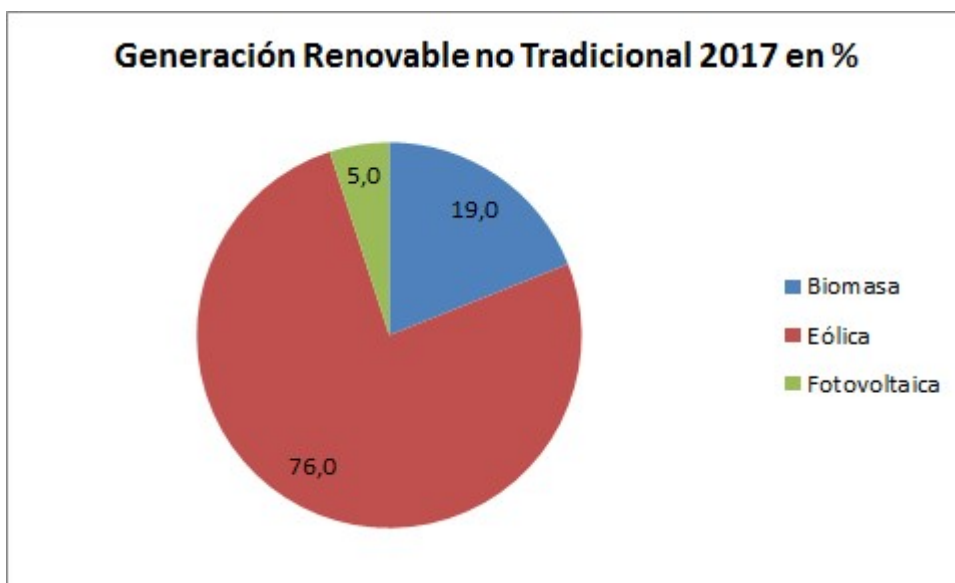
Gráfico 23: Generación Térmica 2017



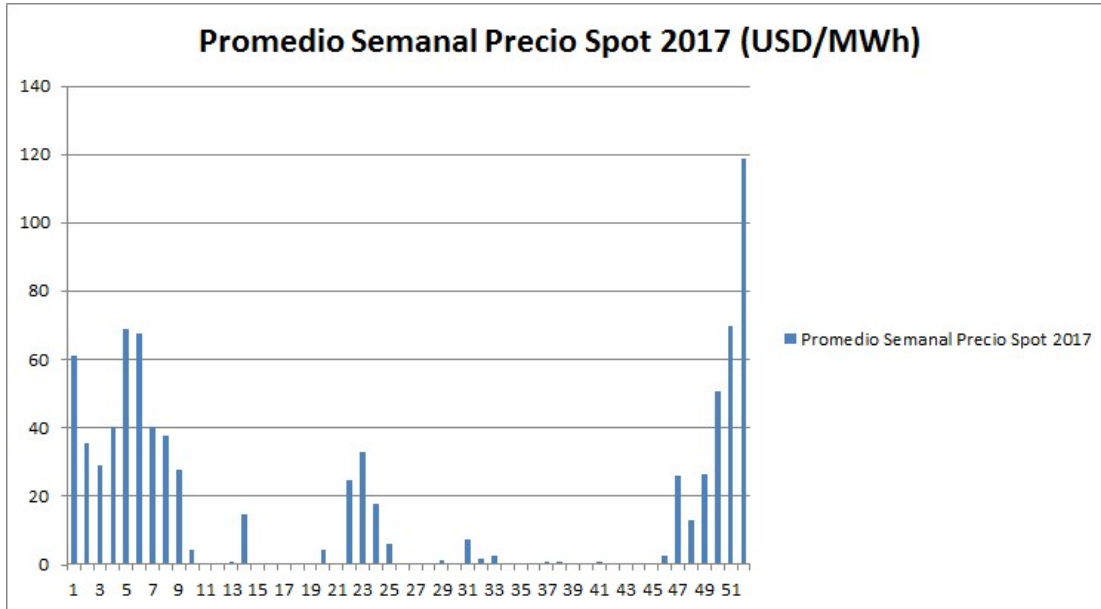
10. Generación Renovable No Tradicional

En el Gráfico 24 se muestra la participación de cada una de las distintas fuentes renovables no tradicionales en la generación total de dichas fuentes notándose un leve incremento de la generación fotovoltaica respecto del año 2016.

Gráfico 24: Generación Renovable No Tradicional 2017



ANEXO: EVOLUCIÓN DEL PRECIO SPOT 2017



Como se observa en las gráficas de aportes hidráulicos del parágrafo [8 Generación Hidroeléctrica](#), la evolución del precio spot es consistente con la situación hidrológica del sistema. Desde la semana 9 a la 47 del año 2017, las precipitaciones en las cuencas del Río Uruguay y del Río Negro ocasionaron los altos aportes ya informados, lo que determinó un precio spot bajo, cero en muchas semanas, en ese lapso.



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	10
5. Abastecimiento de la demanda	11
Abastecimiento de la demanda anual por fuente	11
6. Comercialización de la generación nacional en el MMEE.....	13
7. Intercambios Internacionales	15
8. Generación Hidroeléctrica	17
8.1. Operación Salto Grande.....	18
8.2. Operación Rincón del Bonete	21
8.3. Operación Palmar	24
9. Generación Térmica	27
10. Generación Renovable No Tradicional.....	28

[ANEXO: EVOLUCIÓN DEL PRECIO SPOT 2017](#)

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: Evolución de la Potencia Máxima.....	11
Gráfico 8: Participación de la generación por fuente en la generación total del S.I.N.....	12
Gráfico 9: Intercambios Internacionales 2012 – 2017	15
Gráfico 10: Energía hidráulica total del SIN año 2017	17
Gráfico 11: Evolución de la Cota Real de Salto Grande	18
Gráfico 12: Aportes Semanales de Salto Grande	19
Gráfico 13: Vertido de Salto Grande	19
Gráfico 14: Turbinado Salto Grande	20



Gráfico 15: Evolución de la Cota de Bonete.....	21
Gráfico 16: Aportes Semanales de Bonete 2017	22
Gráfico 17: Vertido de Bonete 2017	22
Gráfico 18: Turbinado de Bonete 2017.....	23
Gráfico 19: Evolución de la cota de Palmar 2017	24
Gráfico 20: Aportes medios semanales de Palmar 2017	25
Gráfico 21: Vertido semanal de Palmar 2017	25
Gráfico 22: Turbinado semanal de Palmar 2017.....	26
Gráfico 23: Generación Térmica 2017	27
Gráfico 24: Generación Renovable No Tradicional 2017.....	28

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 generación total del S.I.N.	12
Tabla 6: Energía comercializada en el MMEE	13
Tabla 7: Energía comercializada en el MCT (MWh)	14