

Determinación de Bloques de Energía Exportable para la semana energética 24/2018 del sábado 9/6 al viernes 15/6 de 2018

*06/06/2018
Montevideo - Uruguay*

Participan de la elaboración de hipótesis
Por UTE: Marcos Ribeiro, Omar Guisolfo
Por ADME: Pablo Soubes, Felipe Palacio, María Cristina Alvarez
Versión de SimSEE: 180
Responsable: Ruben Chaer.

1. Resumen ejecutivo.

Los bloques de energía exportable para la semana energética 24 de 2018 (que comienza el sábado 09/06 a la hora cero y finaliza a la hora 23 del día viernes 15/06) son los que se muestran en la Tabla 1 para las bandas horarias Media y Leve horaria Pesada (definidos como los correspondientes PATAMARES de Brasil) expresados en MW-medios para cada banda horaria junto con los valores del Costo Marginal de Extracción (CME) determinados con confianza 80% de no ser excedidos y los correspondientes Precios Mínimos a Recibir (PMR) según sea la exportación por Rivera, por Melo o por Salto para diferentes Niveles (incrementales) de la posible oferta a Brasil. El Nivel 0, con los valores de 1 MW se muestran a los efectos de dar información sobre el costo de abastecer el primer MW con compromiso.

| NIVEL 0 | | | Salto | Rivera | Melo |
|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | | CME | PMR | PMR | PMR |
| Horario | MW-medios | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh |
| LEVE | 1 | 5,7 | 9,4 | 36,6 | 51,0 |
| MEDIA | 1 | 18,3 | 23,0 | 50,2 | 64,7 |
| PESADA | 1 | 75,1 | 84,4 | 111,6 | 126,1 |

| NIVEL 1 | | | Salto | Rivera | Melo |
|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | | CME | PMR | PMR | PMR |
| Horario | MW-medios | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh |
| LEVE | 1 | 6,6 | 10,3 | 37,5 | 52,0 |
| MEDIA | 200 | 45,7 | 52,6 | 79,8 | 94,3 |
| PESADA | 1 | 72,1 | 81,2 | 108,4 | 122,9 |

| NIVEL 2 | | | Salto | Rivera | Melo |
|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | | CME | PMR | PMR | PMR |
| Horario | MW-medios | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh |
| LEVE | 1 | 8,1 | 12,0 | 39,1 | 53,6 |
| MEDIA | 400 | 82,7 | 92,6 | 119,8 | 134,3 |
| PESADA | 1 | 71,3 | 80,3 | 107,5 | 122,0 |

| NIVEL 3 | | | Salto | Rivera | Melo |
|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | | CME | PMR | PMR | PMR |
| Horario | MW-medios | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh |
| LEVE | 120 | 9,8 | 13,8 | 41,0 | 55,5 |
| MEDIA | 400 | 84,0 | 94,0 | 121,2 | 135,7 |
| PESADA | 1 | 73,1 | 82,3 | 109,5 | 124,0 |

| NIVEL 4 | | | Salto | Rivera | Melo |
|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| | | CME | PMR | PMR | PMR |
| Horario | MW-medios | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh | USD/MWh |
| LEVE | 400 | 20,7 | 25,6 | 52,8 | 67,3 |
| MEDIA | 400 | 89,8 | 100,3 | 127,5 | 142,0 |
| PESADA | 50 | 87,8 | 98,1 | 125,3 | 139,8 |

Tabla 1: Bloques Exportables CON COMPROMISO de entrega (P80).

La tabla 2 muestra los Bloques de Energía Exportable Sin Compromiso de entrega para cada Nivel del exportación Con compromiso.

| NIVEL 0 | | Salto | |
|----------------|-----|---------|---------|
| | | CME | PMR |
| | GWh | USD/MWh | USD/MWh |
| Sin Compromiso | 6,4 | 0,0 | 3,2 |

| NIVEL 1 | | Salto | |
|----------------|-----|---------|---------|
| | | CME | PMR |
| | GWh | USD/MWh | USD/MWh |
| Sin Compromiso | 6,2 | 0,0 | 3,2 |

| NIVEL 2 | | Salto | |
|----------------|-----|---------|---------|
| | | CME | PMR |
| | GWh | USD/MWh | USD/MWh |
| Sin Compromiso | 6,2 | 0,0 | 3,2 |

| NIVEL 3 | | Salto | |
|----------------|-----|---------|---------|
| | | CME | PMR |
| | GWh | USD/MWh | USD/MWh |
| Sin Compromiso | 3,6 | 0,0 | 3,2 |

| NIVEL 4 | | Salto | |
|----------------|-----|---------|---------|
| | | CME | PMR |
| | GWh | USD/MWh | USD/MWh |
| Sin Compromiso | 0,2 | 0,0 | 3,2 |

Tabla 2: Bloques Exportable Sin Compromiso (Valor Esperado)

Los valores de CME y PMR de cada Nivel de exportación Con Compromiso se deben interpretar como aplicables a los incrementos de energía respecto del Nivel anterior.

Los PMR, corresponden a adicionar a los CME los peajes por uso de la red y las convertidoras, un estimativo de la tasa de URSEA y ADME, el 3% de comisión de UTE y 5% de pérdidas por transmisión dentro del SIN. Tanto el CME como el PMR para las exportaciones con compromiso (a Brasil) son calculados por oferta, por punto de extracción y por un horizonte de tiempo semanal. Por lo que su aplicación en cualquier calculo horario es incorrecta. UTE, si lo considera pertinente, podrá a su costo reducir el monto de peajes por uso de las conversoras si con ello logra colocar ofertas que de otra forma no serían colocadas. Hasta que no se determine

otro procedimiento siempre que el precio de la oferta sea menor al PMR correspondiente, según la oferta y punto de extracción, el valor absoluto de dicha diferencia será entendido como la renuncia explícita de UTE al cobro de peajes y/o uso de las Conversoras aplicable a todas las horas de la correspondiente oferta y punto de extracción.

Principales hipótesis.

1.1. Aportes

Los aportes se modelaron en base al modelo CEGH con trayectorias de 50% iguales a los valores esperados de los pronósticos resultando en las distribuciones que se muestran en las Figs. 1, 2, 3 y 4 para Salto (50% de Uruguay), Bonete, Palmar y Baygorria respectivamente.

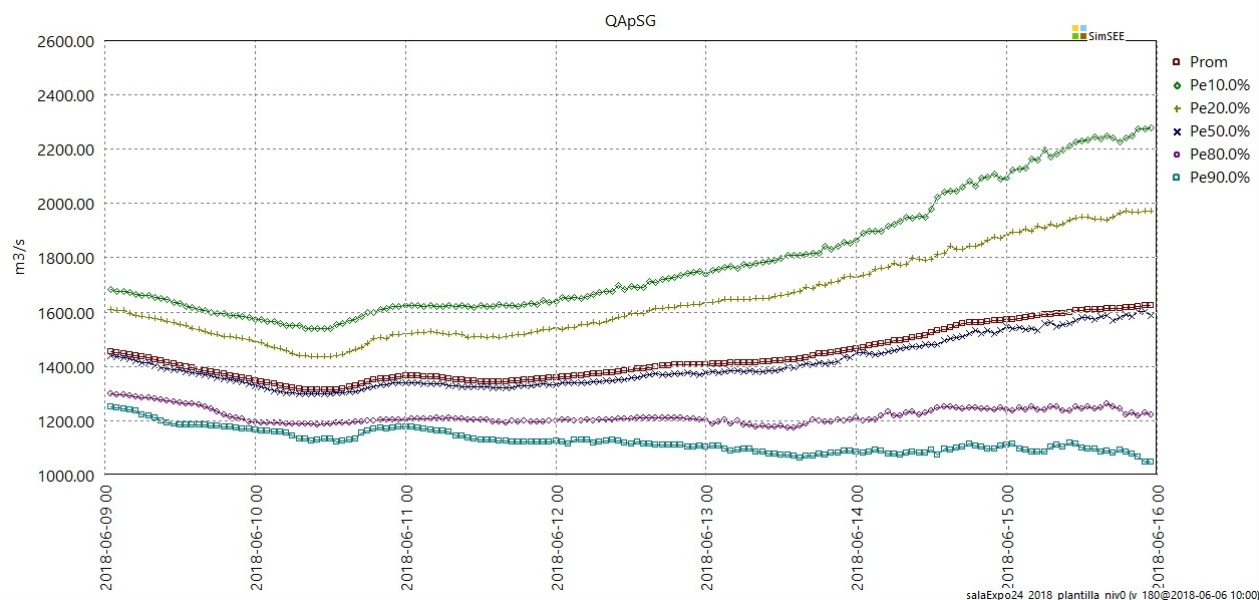


Fig 1: Aportes Salto Grande (50% Uruguay)

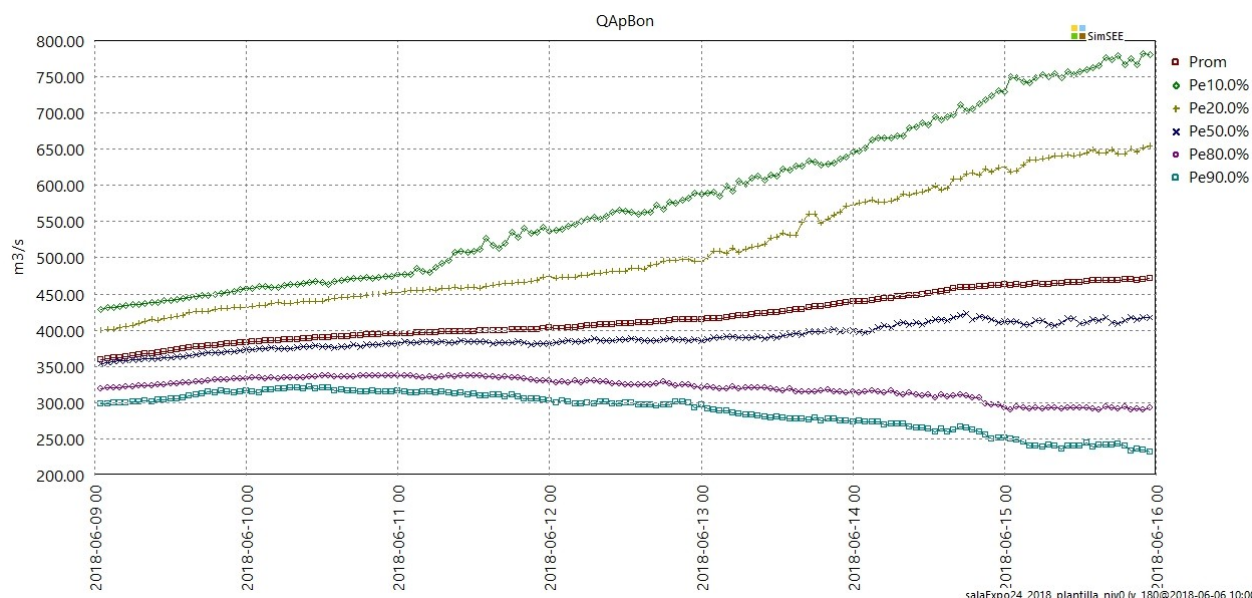


Fig 2: Aportes Bonete

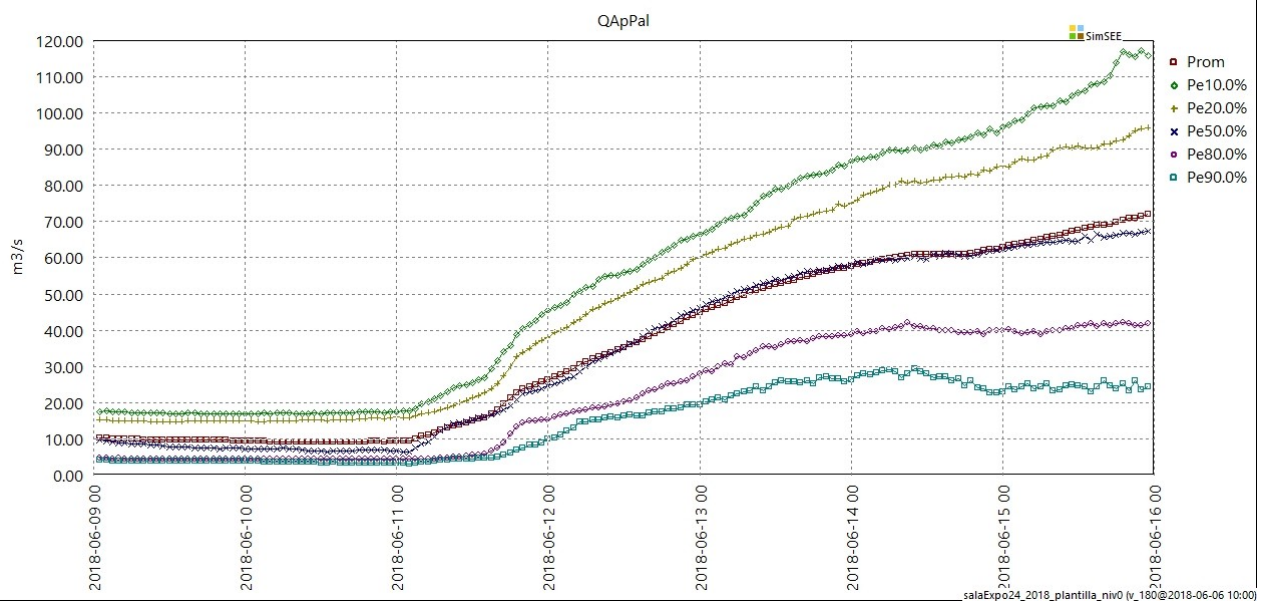


Fig 3: Aportes a Palmar

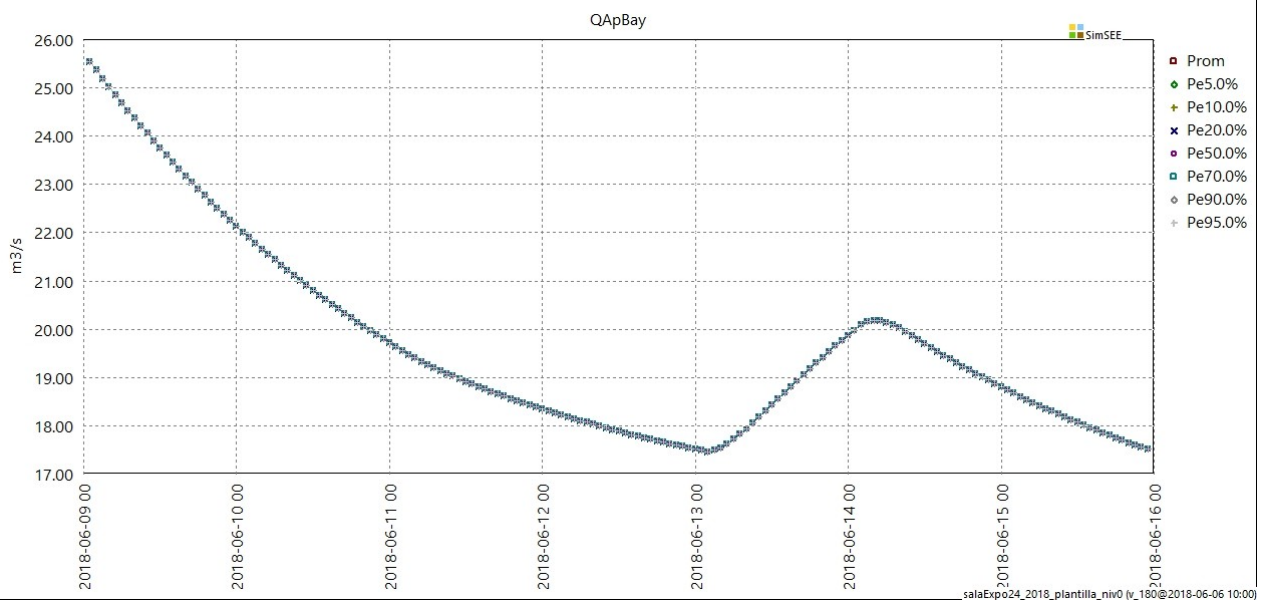


Fig 4: Aportes a Baygorria. (determinístico).

1.2. Generación eólica y solar

Se utiliza para las corridas el pronóstico horario en valor esperado, el mismo se utiliza como guía por 7 días en el modelo CEGH. Se imprime una transición entre la información del pronóstico y la "estadística histórica" de 200 horas.

Las Figs. 5 y 6 muestran los cortes de probabilidad de la generación eólica horaria y acumulada en la semana respectivamente en valor esperado y para diferentes cortes de probabilidad usados en la simulación en base a los pronósticos disponibles en ADME.

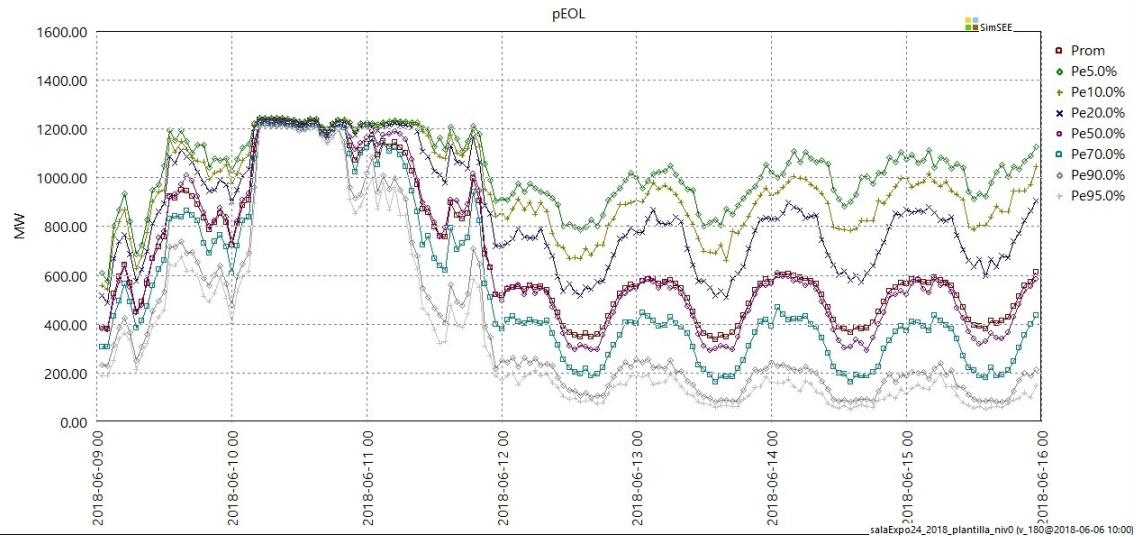


Fig 5: Generación eólica cortes de probabilidad en horas Excluyendo VECODESA.

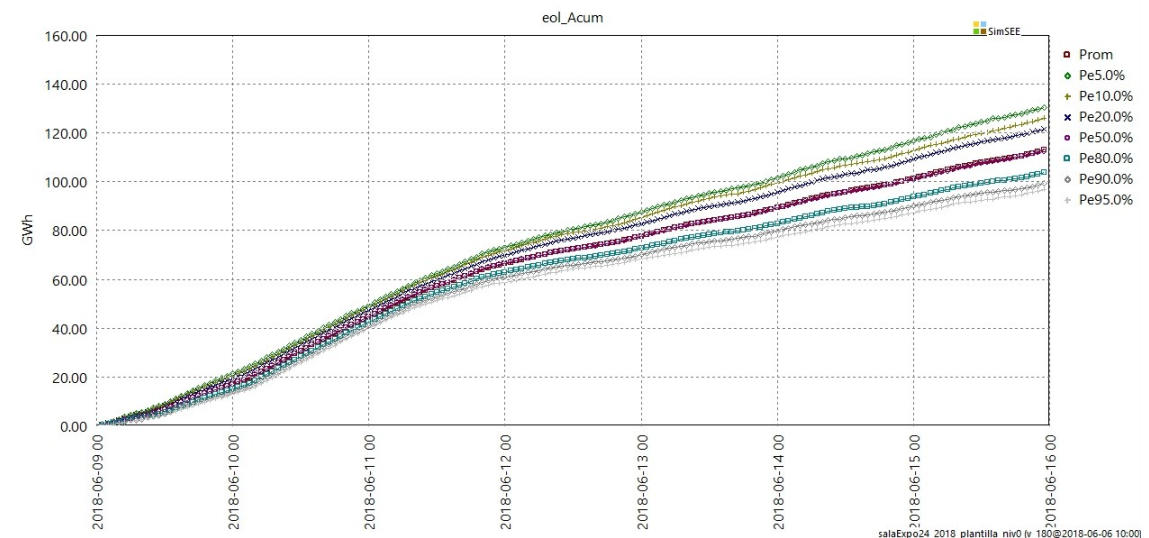
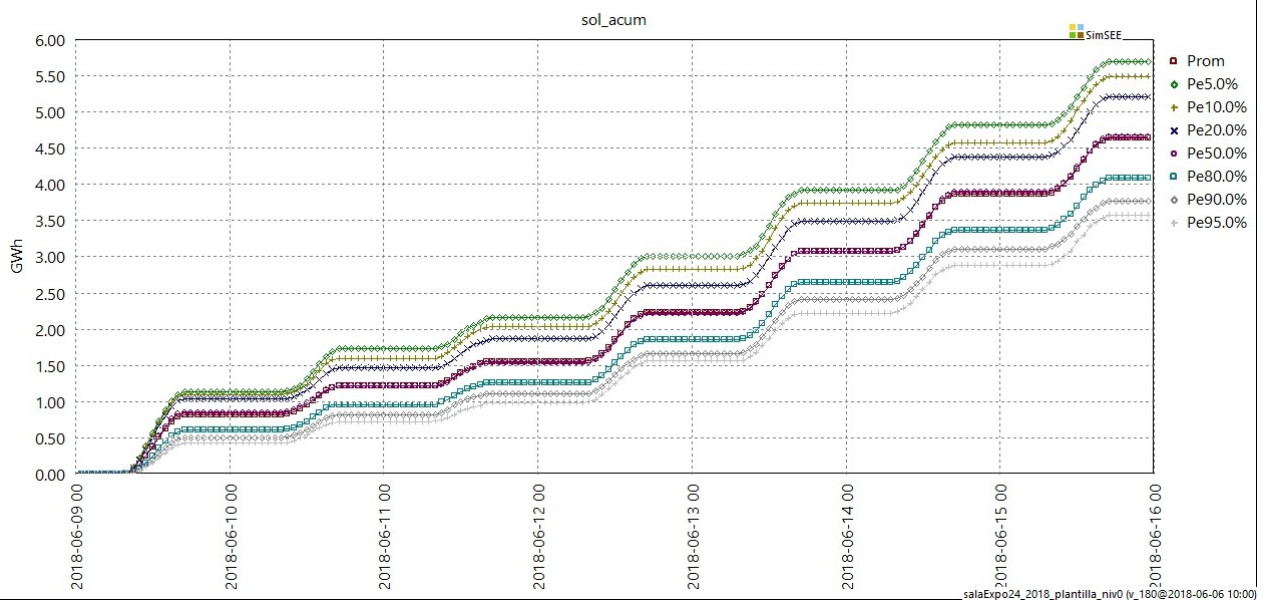
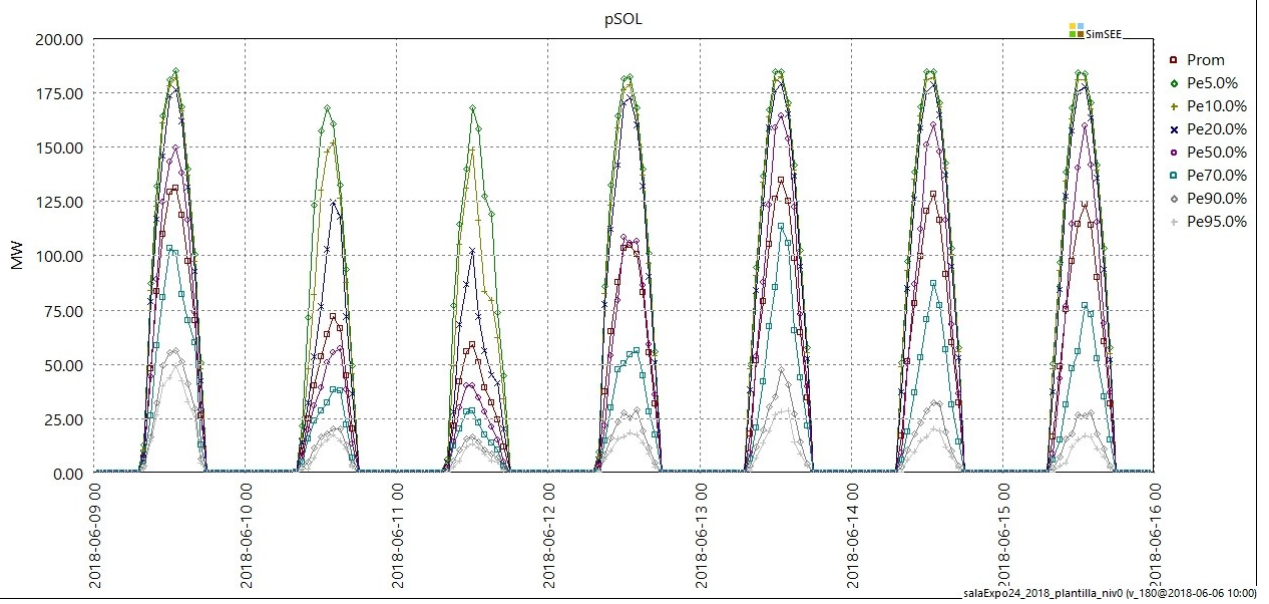


Fig 6: Producción eólica. GWh acumulados desde el inicio de la semana. Excluyendo VECODESA

La Fig.7 muestra la generación en base a energía solar.



1.3. Previsión de demanda eléctrica

La Demanda se modeló en base a modelo CEGH elaborado por ADME con separación de la energía del día en 3 bandas correspondientes a madrugada, horario laboral y tarde con correlaciones con las temperaturas máximas y mínimas del día. Este modelo se alimenta con los pronósticos de temperaturas y con la información de la demanda de días pasados. La Fig.9 muestra la previsión de temperatura (se excluye el primer día) y la demanda esperada resultante.

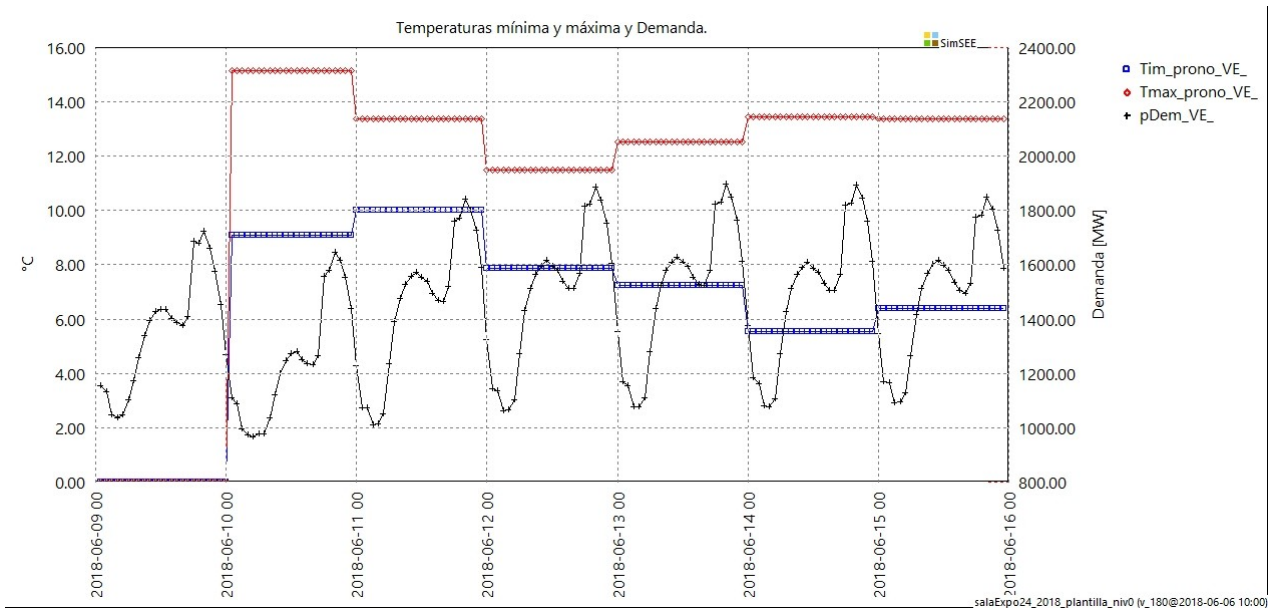


Fig 9: Previsión de temperatura y Demanda Esperada.

La Fig. 10 muestra la potencia horaria con cortes de probabilidad para las 168 horas de la semana.

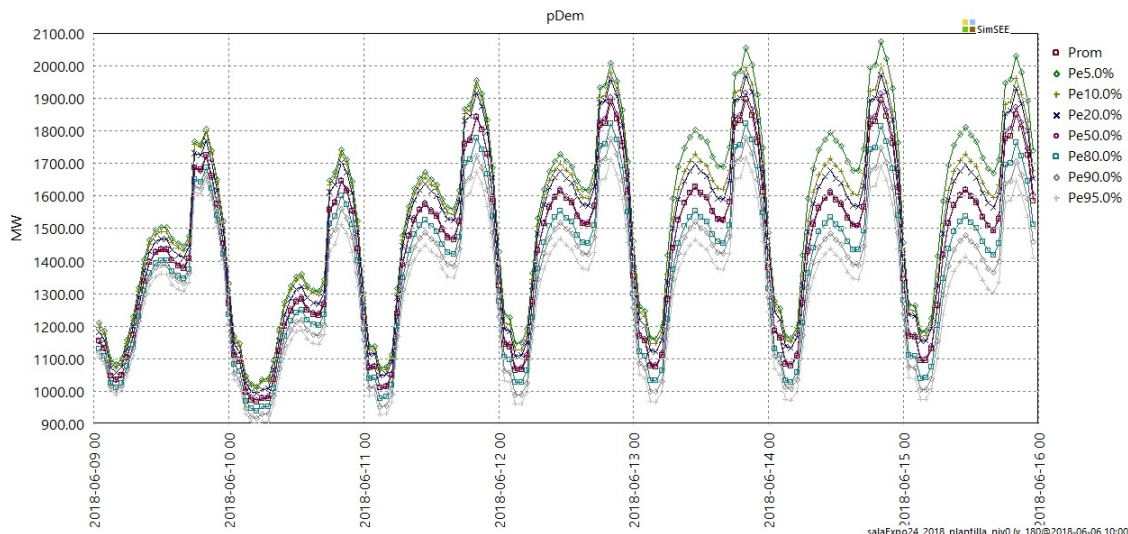


Fig 10: Demanda modelada con incertidumbre por temperatura.

La Fig.11 la demanda acumulada desde el inicio de la semana.

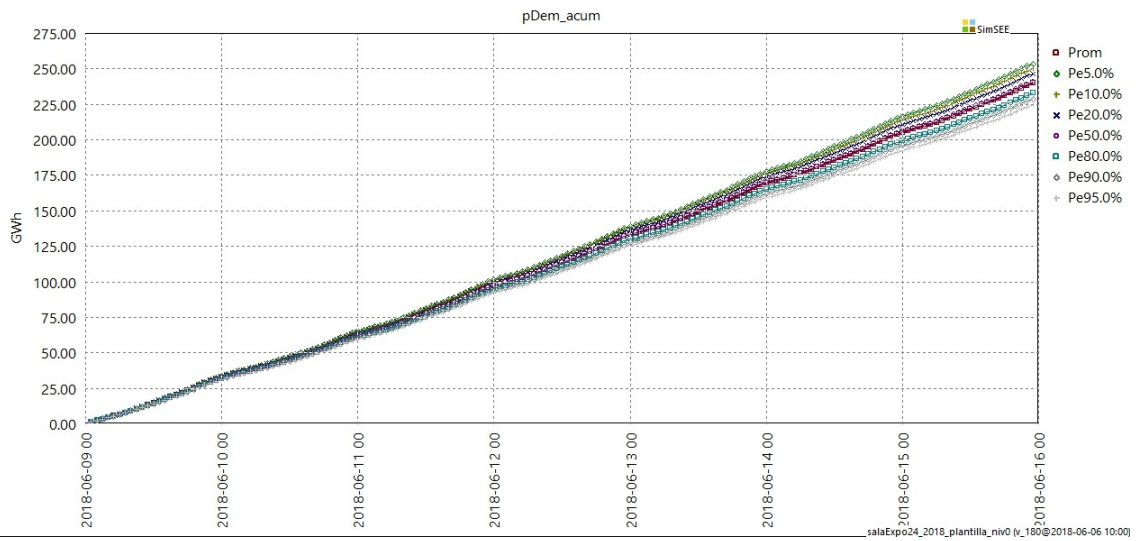


Fig 11: Demanda semanal prevista acumulada desde el inicio de la semana.

1.4. *Indisponibilidades.*

Existen mantenimientos previstos que condicionan la exportación, los mismos son:

- CB. Motores U5

1.5. *Disponibilidad de la exportación por Melo.*

No hay mantenimientos previstos dentro del período de la oferta..

1.6. *Disponibilidad de la exportación por Rivera.*

No hay mantenimientos previstos dentro del período de la oferta.

1.7. Feriados de Brasil y PATAMARES DE CARGA.

No hay feriados en Brasil para la semana 24.

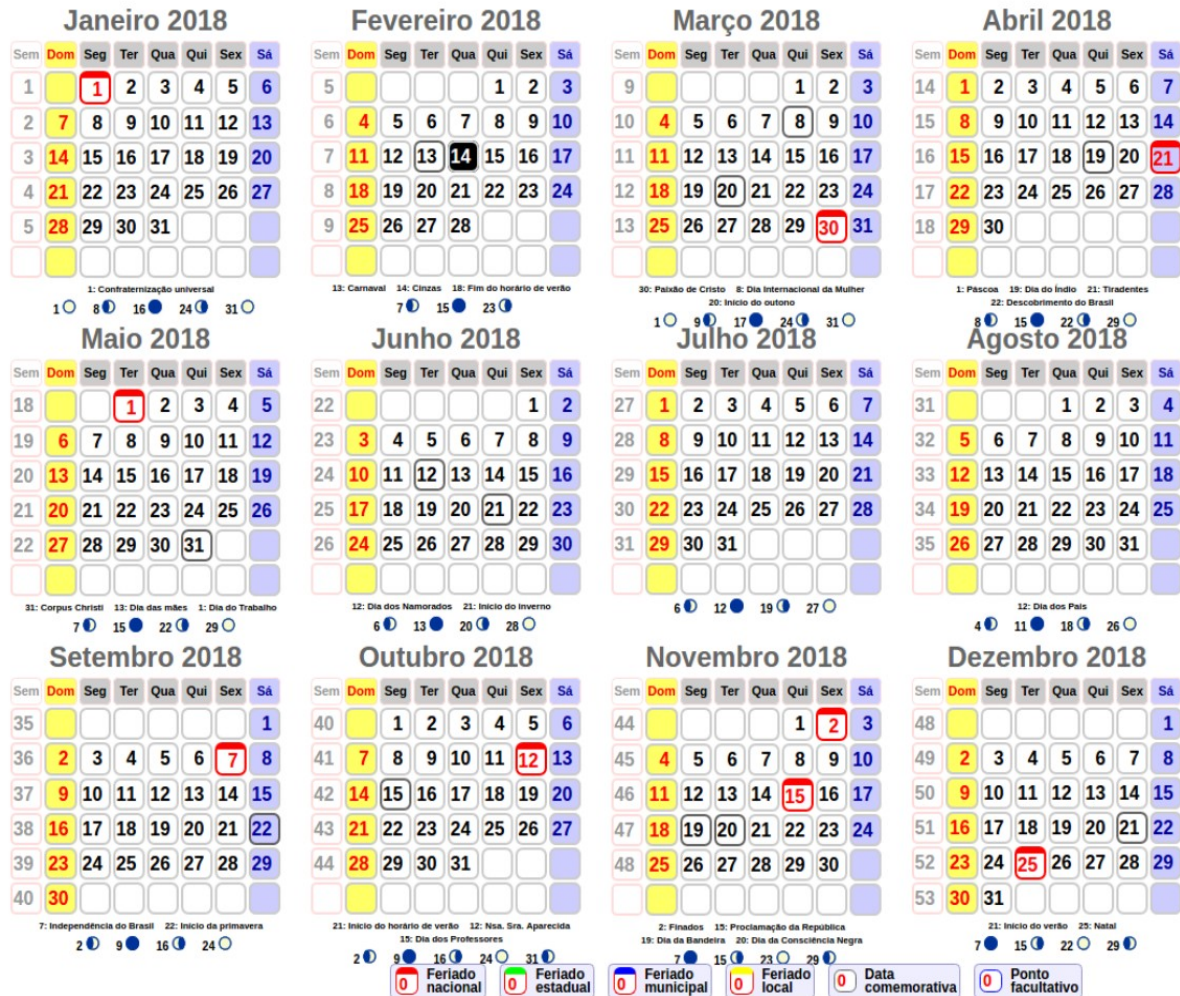


Fig 12: Feriados en Brasil.

Tabla 3: Clasificación de las horas en PATAMARES de Carga Leve, Media y Pesada para días típicos. Los Feriados son como domingo.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| sábado | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| domingo | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| lunes | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| martes | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| miércoles | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| jueves | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |
| viernes | L | L | L | L | L | L | L | | | | | | | | | | | | | | |

1.8. Metodología

Las simulaciones se realizaron con sala de paso horario, con representación estocástica de la Demanda, la temperatura, los aportes hidráulicos, Eólica y Solar. También se representó en forma aleatoria la disponibilidad del parque generador.

En esta semana se consideró aleatoriedad en la Demanda de Uruguay mediante CEGH que correlaciona las demandas de Pico, Resto y Valle con los mismos valores del día anterior y con las temperaturas máxima y mínimas pronosticadas para el mismo día.

La Sala SimSEE correspondiente está disponible en el sitio web de ADME en la sección correspondiente a la Programación Semanal
<http://www.adme.com.uy/mmee/progsemnodo/progsem.php>

Valores de Mediano plazo considerando modelo de exportación de la Programación Estacional vigente.

La posible exportación a Brasil en los Patamares de Carga: Pesada, Media y Leve se modelaron como demandas adicionales de en los tramos de carga Leve y Media y Pesada con un costo de falla de 1000 USD/MWh para modelar el compromiso de entrega de la potencia ofrecida.