

# **Determinación de Bloques de Energía Exportable para la semana energética 06/2019 del sábado 02/02/2019 al viernes 08/02/2019**

*30/01/2019  
Montevideo - Uruguay*

Participan de la elaboración de hipótesis  
Por UTE: Marcos Ribeiro, Omar Guisolfo  
Por ADME: María Cristina Alvarez, Felipe Palacio, Pablo Soubes  
Versión de SimSEE: iie5  
Responsable: Ruben Chaer.

## **1. Resumen ejecutivo.**

Los bloques de energía exportable para la semana energética 06 de 2019 (que comienza el sábado 02/02/19 a la hora cero y finaliza a la hora 23 del día viernes 08/02/2019) 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 como el valor esperado condicionado a una probabilidad de excedencia del 20 %, 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.

<b>NIVEL 0</b>			<b>Salto</b>	<b>Rivera</b>	<b>Melo</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>
<i>Horario</i>	<i>MW-medios</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<b>LEVE</b>	1	12.7	16.9	43.9	58.6
<b>MEDIA</b>	1	26.5	31.8	58.8	73.5
<b>PESADA</b>	1	23.7	28.8	55.8	70.5
<b>NIVEL 1</b>			<b>Salto</b>	<b>Rivera</b>	<b>Melo</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>
<i>Horario</i>	<i>MW-medios</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<b>LEVE</b>	400	28.3	33.8	60.7	75.5
<b>MEDIA</b>	260	52.3	59.7	86.7	101.4
<b>PESADA</b>	270	53.0	60.5	87.5	102.2
<b>NIVEL 2</b>			<b>Salto</b>	<b>Rivera</b>	<b>Melo</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>
<i>Horario</i>	<i>MW-medios</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<b>LEVE</b>	400	28.3	33.8	60.7	75.5
<b>MEDIA</b>	320	60.0	68.0	95.0	109.7
<b>PESADA</b>	320	59.8	67.8	94.8	109.5
<b>NIVEL 3</b>			<b>Salto</b>	<b>Rivera</b>	<b>Melo</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>	<i>PMR</i>
<i>Horario</i>	<i>MW-medios</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<b>LEVE</b>	400	28.3	33.8	60.7	75.5
<b>MEDIA</b>	370	66.7	75.3	102.3	117.0
<b>PESADA</b>	370	67.0	75.6	102.6	117.3

*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.

<b>NIVEL 0</b>			<b>Salto</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>
	<i>GWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<i>Sin Compromiso</i>	31.0	0.0	3.2
<b>NIVEL 1</b>			<b>Salto</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>
	<i>GWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<i>Sin Compromiso</i>	14.2	0.0	3.2
<b>NIVEL 2</b>			<b>Salto</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>
	<i>GWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<i>Sin Compromiso</i>	13.5	0.0	3.2
<b>NIVEL3</b>			<b>Salto</b>
		<i>CME</i>	<i>PMR</i>
	<i>GWh</i>	<i>USD/MWh</i>	<i>USD/MWh</i>
<i>Sin Compromiso</i>	13.1	0.0	3.2

*Tabla 2: Bloques Exportable Sin Compromiso (Valor Esperado)*

La tabla 3 muestra los Bloques de Energía Exportable Interrumpible para cada Nivel de exportación Con compromiso.

NIVEL 0						
	Prom.	P10	P90	CME	CVI	Salto
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	PMR
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	USD/MWh
02/02/19	17.5	22.0	9.5	8.2	22.0	26.9
03/02/19	18.2	23.4	9.6	8.7	22.0	26.9
04/02/19	15.5	21.7	7.6	13.9	22.0	26.9
05/02/19	16.1	22.4	8.0	11.9	22.0	26.9
06/02/19	13.0	19.6	5.7	16.1	22.0	26.9
07/02/19	13.1	20.1	5.2	15.1	22.0	26.9
08/02/19	13.1	20.1	5.8	16.3	22.0	26.9
NIVEL 1						
	Prom.	P10	P90	CME	CVI	Salto
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	PMR
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	USD/MWh
02/02/19	12.6	17.8	6.2	18.8	22.0	26.9
03/02/19	13.0	18.9	6.1	19.4	22.0	26.9
04/02/19	10.5	16.5	4.2	20.4	22.0	26.9
05/02/19	11.5	18.4	4.7	18.6	22.0	26.9
06/02/19	8.0	14.2	2.2	21.1	22.0	26.9
07/02/19	8.4	15.1	2.2	20.5	22.0	26.9
08/02/19	8.3	14.9	2.3	20.7	22.0	26.9
NIVEL 2						
	Prom.	P10	P90	CME	CVI	Salto
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	PMR
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	USD/MWh
02/02/19	12.5	17.7	6.2	18.9	22.0	26.9
03/02/19	12.8	18.7	6.0	19.4	22.0	26.9
04/02/19	9.8	15.6	3.7	20.7	22.0	26.9
05/02/19	10.9	17.7	4.4	19.2	22.0	26.9
06/02/19	7.4	13.4	1.9	21.4	22.0	26.9
07/02/19	7.8	14.4	2.0	21.0	22.0	26.9
08/02/19	7.7	14.1	2.0	21.0	22.0	26.9
NIVEL 3						
	Prom.	P10	P90	CME	CVI	Salto
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	PMR
	GWh	GWh	GWh	USD/MWh	USD/MWh	USD/MWh
02/02/19	12.3	17.6	6.0	19.0	22.0	26.9
03/02/19	12.7	18.6	5.9	19.5	22.0	26.9
04/02/19	9.2	14.9	3.4	20.9	22.0	26.9
05/02/19	10.3	17.1	3.9	19.6	22.0	26.9
06/02/19	6.9	12.6	1.7	21.7	22.0	26.9
07/02/19	7.4	13.7	1.8	21.3	22.0	26.9
08/02/19	7.2	13.3	1.9	21.2	22.0	26.9

Tabla 3: Bloques Exportación Interrumpible para cada Nivel de exportación Con compromiso.

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.

El CVI en la Tabla 3 corresponde al Costo Variable de Interrupción. Si el costo marginal del Uruguay supera dicho valor, la exportación interrumpible será interrumpida.

Los PMR corresponden a adicionar a los CME (en las exportaciones con compromiso) o a los CVI (en las exportaciones interrumpibles), 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.

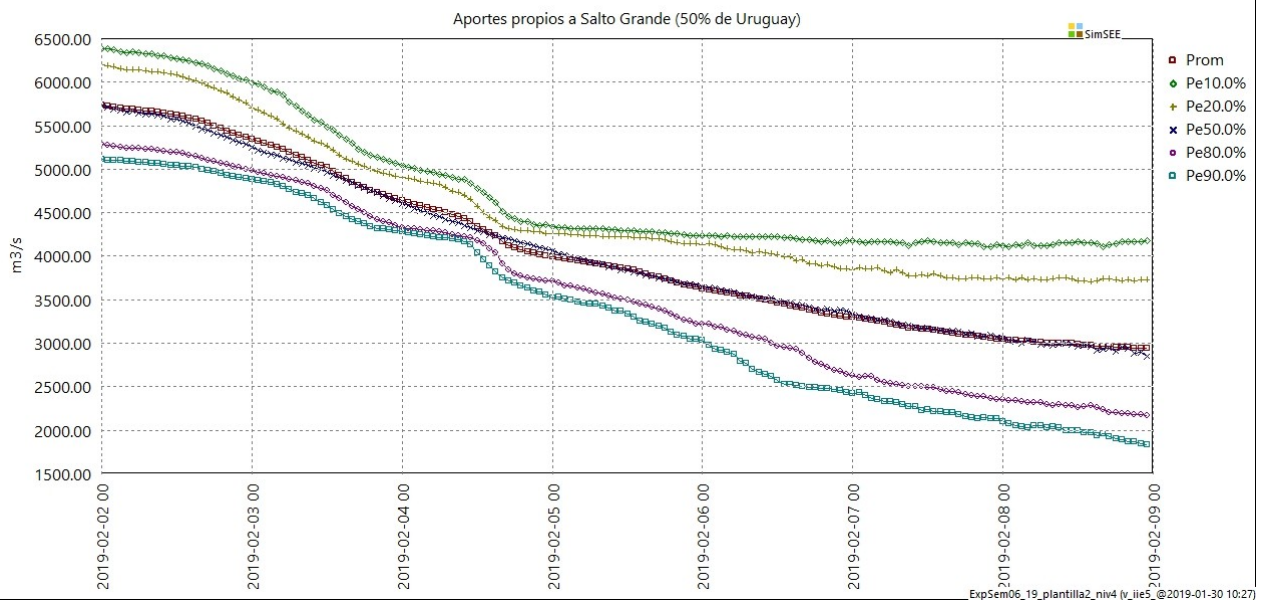


Fig 1: Aportes Salto Grande (50% Uruguay)

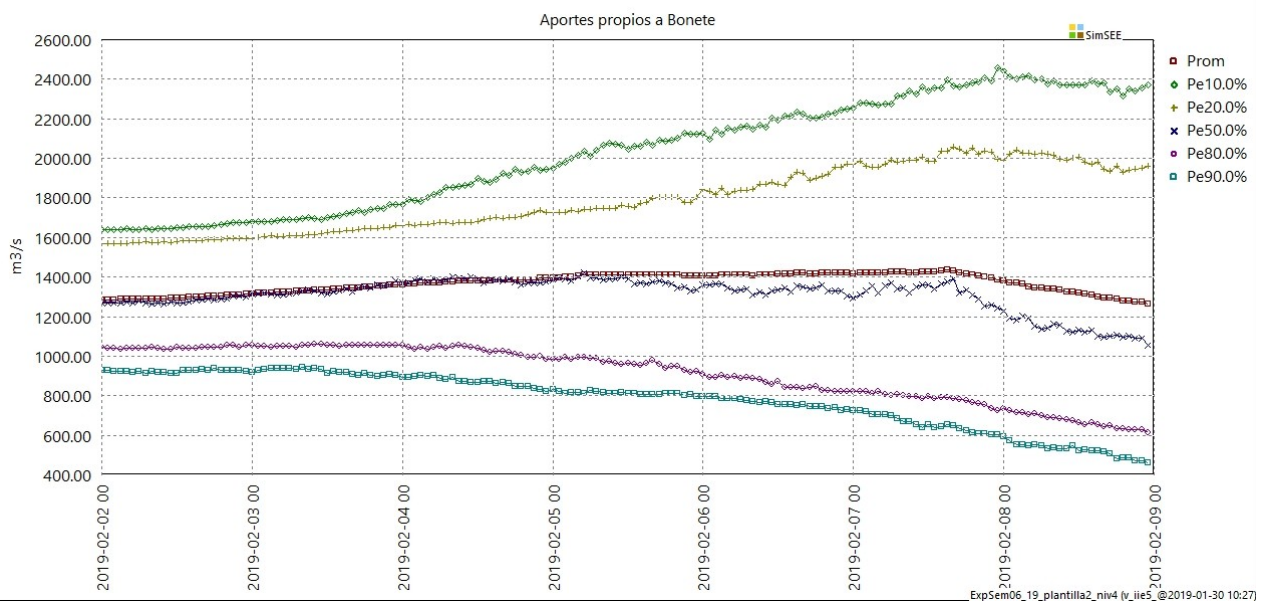


Fig 2: Aportes Bonete









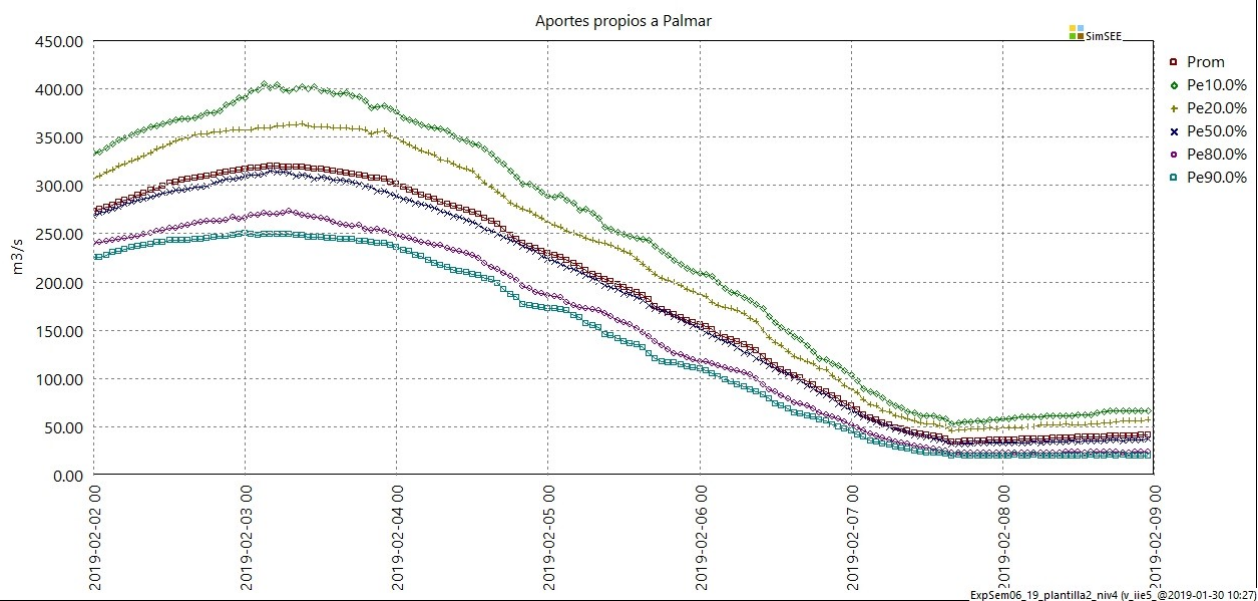


Fig 3: Aportes a Palmar

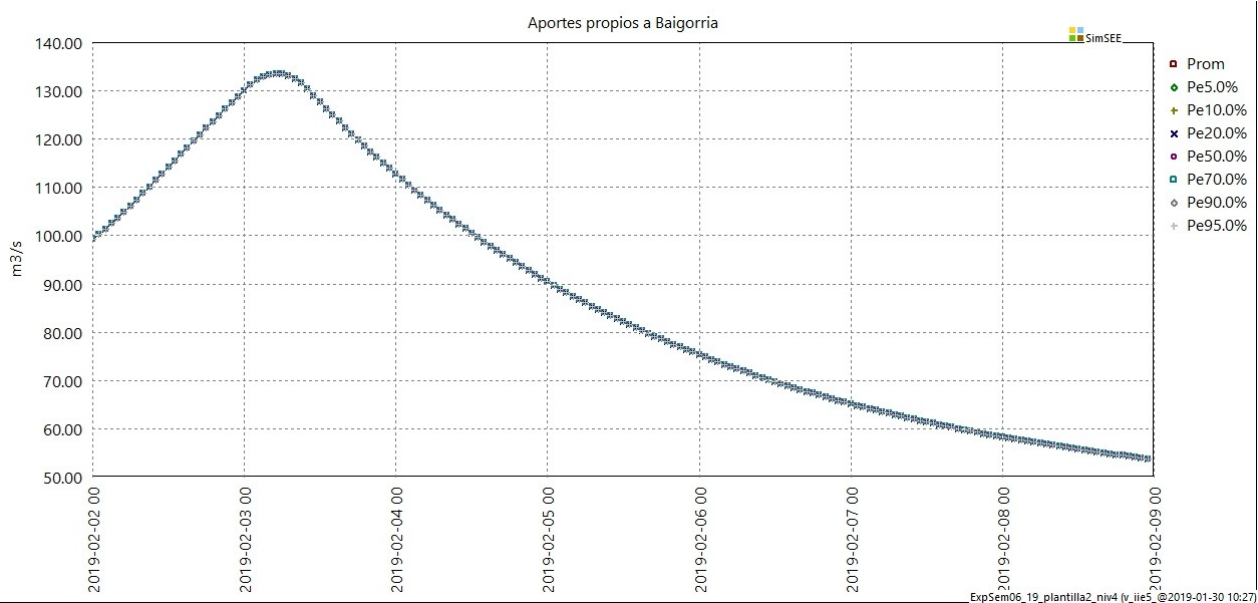


Fig 4: Aportes a Baygorria. (determinístico).

## 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.

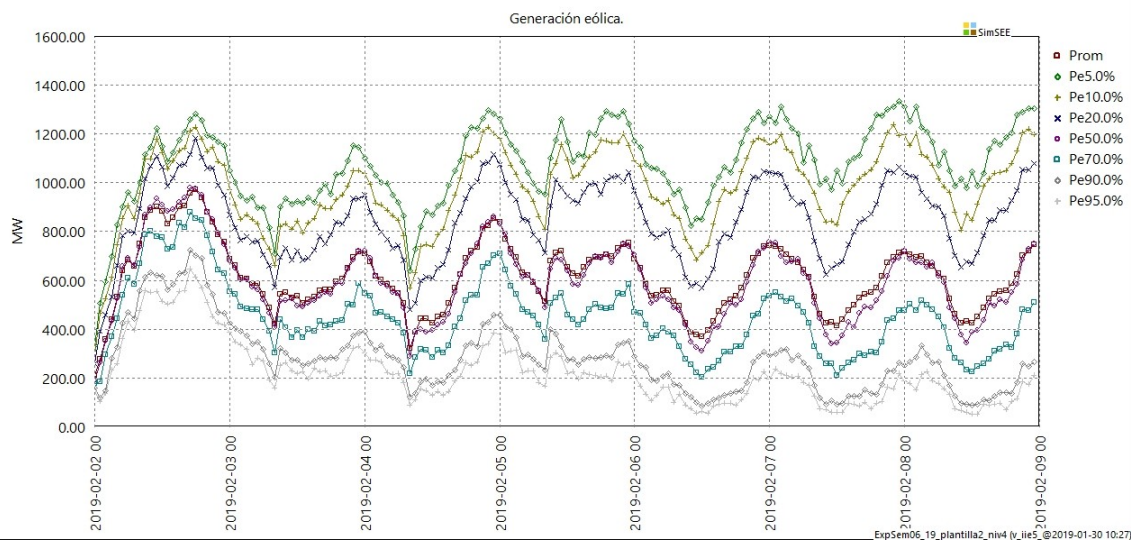


Fig 5: Generación eólica cortes de probabilidad en horas Excluyendo VECODESA.

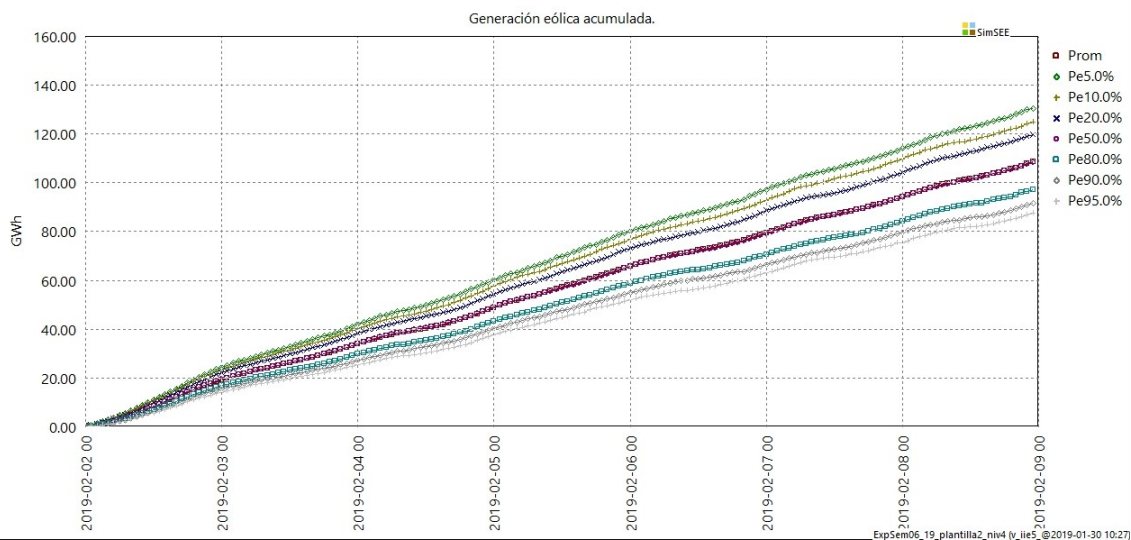


Fig 6: Producción eólica. GWh acumulados desde el inicio de la semana.

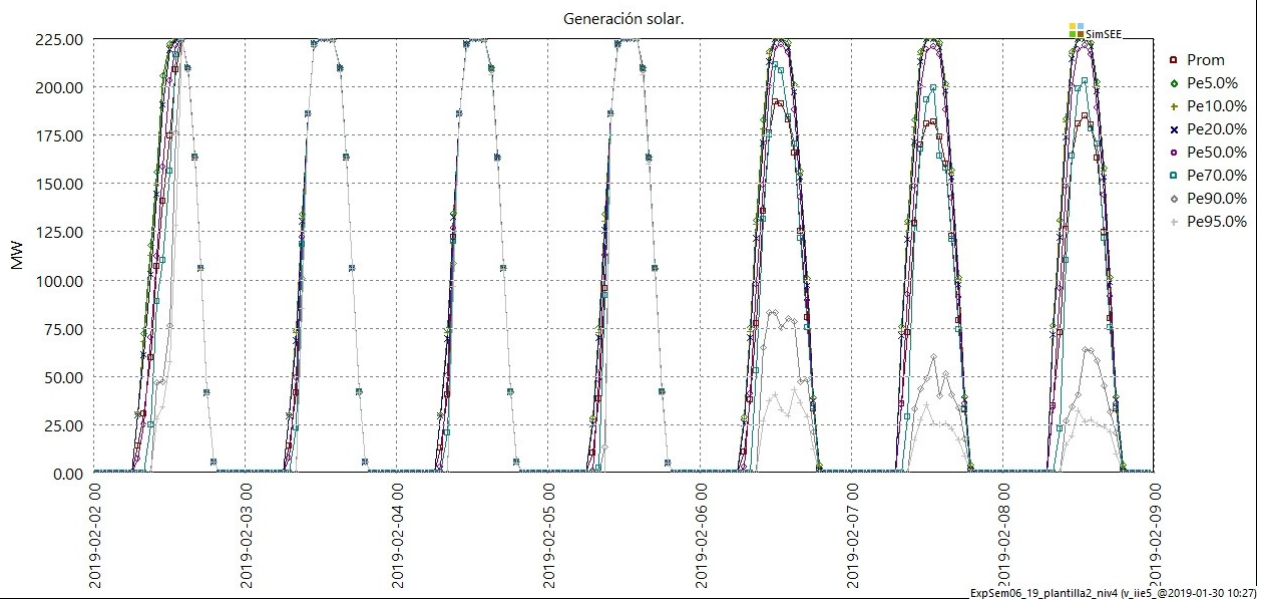


Fig 7: Generación solar.

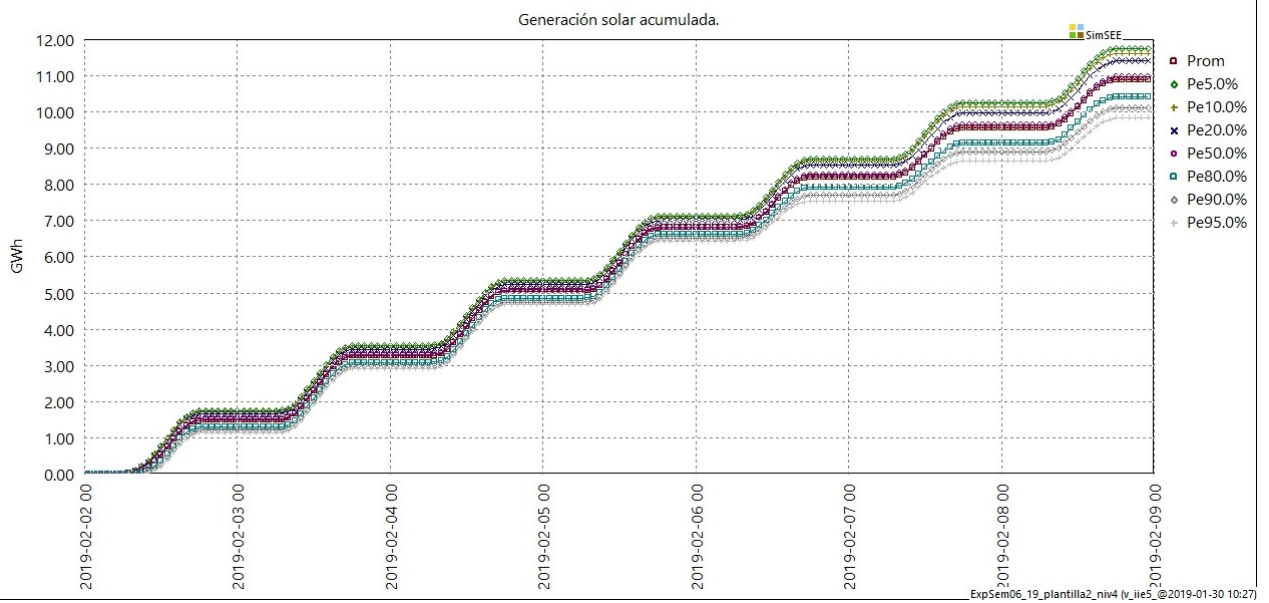


Fig 8: Energía solar acumulada desde el inicio de la semana.

### 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.

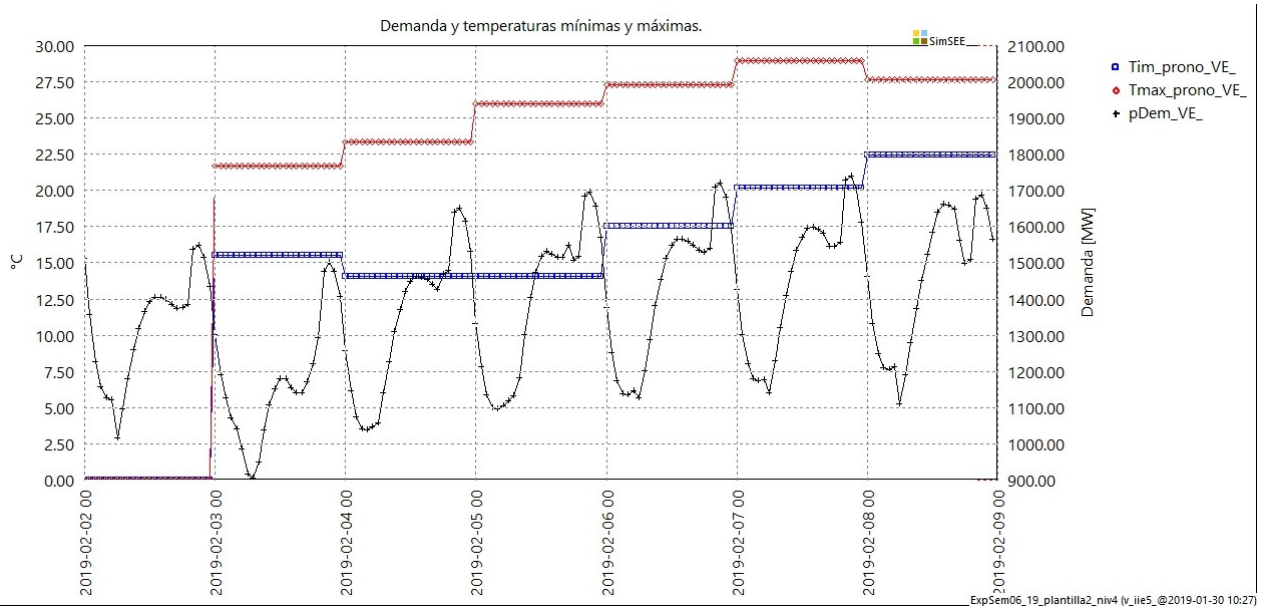


Fig 9: Previsión de temperatura y Demanda Esperada.

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

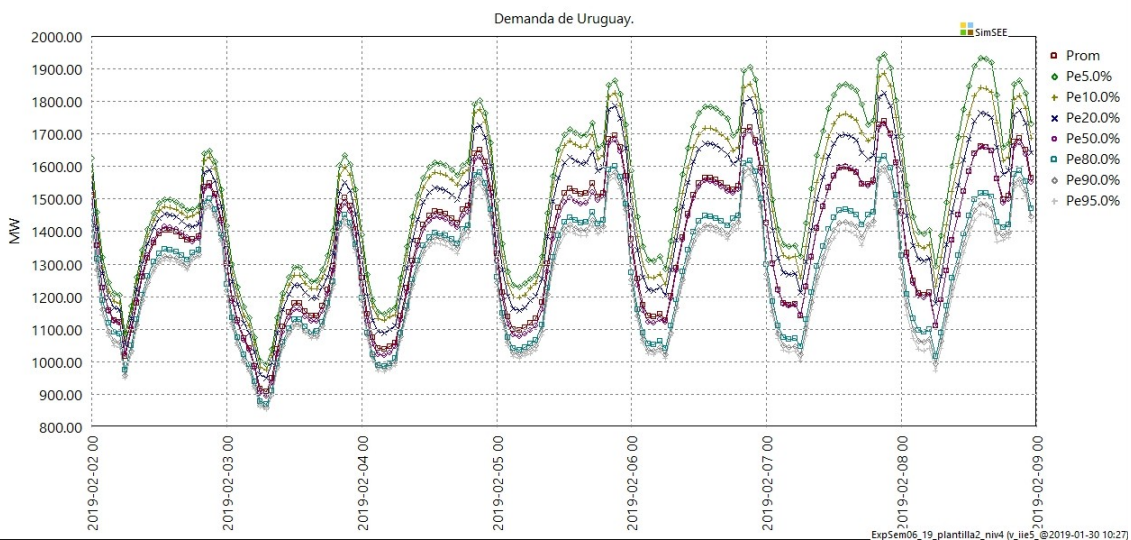


Fig 10: Demanda modelada con incertidumbre por temperatura.

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

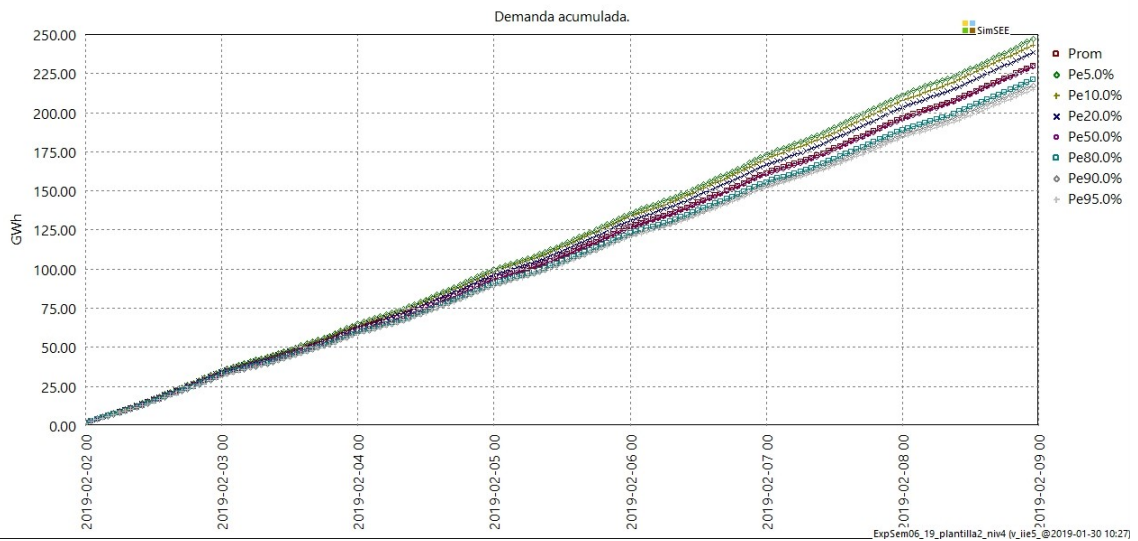


Fig 11: Demanda semanal prevista acumulada desde el inicio de la semana.

#### **1.4. Indisponibilidades.**

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

- 1 Unidad CB. Motores
- 1 unidad Salto Grande

#### **1.5. Disponibilidad de la exportación por Melo.**

La convertora de Melo se considera disponible durante el período de la oferta.

#### **1.6. Disponibilidad de la exportación por Rivera.**

La convertora de Rivera se considera disponible durante el período de la oferta.



## 1.7. Feriados de Brasil y PATAMARES DE CARGA.

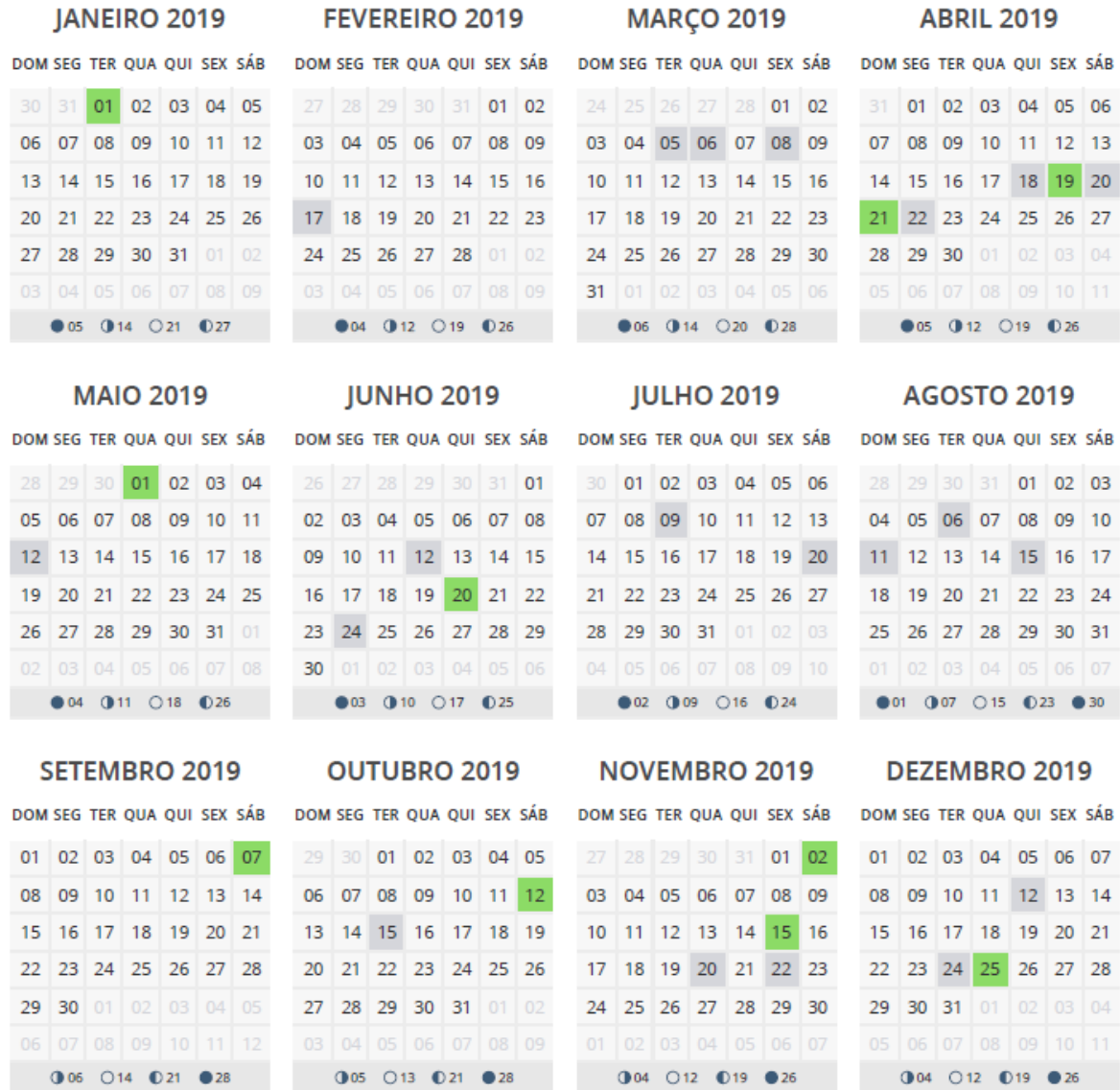


Fig 12: Feriados en Brasil año 2019. Los Feriados Nacionales se muestran en fondo verde.

