



Programación Anual de Mantenimiento (PAM) Octubre 2025 - Marzo 2026

ADME

19/09/2025

Montevideo - Uruguay

ADME – Gerencia Técnica y Despacho Nacional de Cargas.

Trabajaron en la elaboración de este informe:

Por ADME: María Cristina Álvarez, Felipe Palacio, Pablo Soubes.

Por UTE: Valentina Groposo, Santiago Machado, Carolina Rodriguez

Responsable: Ruben Chaer

Versiones:

Fecha	Autores	Motivo
11/09/25	María Cristina Álvarez, Felipe Palacio, Pablo Soubes, Valentina Groposo, Santiago Machado, Carolina Rodriguez.	Realización del informe.
19/09/25	María Cristina Álvarez, Felipe Palacio, Pablo Soubes, Valentina Groposo, Santiago Machado, Carolina Rodriguez.	Nueva versión con correcciones requeridas.



1 Resumen ejecutivo.

En este informe se elabora y presenta la Programación Anual de Mantenimiento (PAM) para los siguientes 12 meses y un programa indicativo para los 36 meses subsiguientes. Se mantienen la mayoría de las hipótesis consideradas para la Programación Estacional Mayo 2025¹.

Los resultados principales para el período PAM desde el 01-10-2025 al 30-09-2026 son:

- El valor esperado del despacho de Energía de Falla acumulada es de 0.004 GWh.
- El valor esperado de la demanda acumulada es de 12796 GWh \pm 1.2 % con una confianza del 95 %.
- El valor esperado de falla acumulada con respecto a demanda acumulada es de 0.00003 %. De las 1000 crónicas simuladas, el valor máximo alcanzando es 0.011 %.
- La potencia de falla diaria con probabilidad de excedencia de 1% es cero (0.0 MW) para todo el período de estudio.
- La energía de falla acumulada en el período con probabilidad 5% de ser excedida es 0.0 GWh.

A partir de los resultados presentados se concluye que no existe riesgo de Falla por falta de energía en el período considerado, por lo cual se recomienda aceptar las solicitudes de mantenimiento recibidas.

¹https://adme.com.uy/db-docs/Docs_secciones/nid_1622/PES_Mayo25.pdf



2 Introducción

Según lo establecido en el RMMEE TITULO IV. PROGRAMACION DEL MANTENIMIENTO ANUAL Artículo 106º, cada 6 (seis) meses previo al estudio para la Programación Estacional de largo plazo, el DNC realizará una reunión de mantenimiento anual. Cada Participante Productor y Agente Transmisor deberá enviar al DNC antes de la reunión sus requerimientos de mantenimiento, para análisis del DNC de los pedidos en conjunto, indicando los mantenimientos mayores previstos para los siguientes 12 meses y una estimación de mantenimientos mayores requeridos para los 36 meses subsiguientes. Con la información recibida, el DNC deberá coordinar una propuesta de Programa Anual de Mantenimiento (PAM) para los siguientes 12 meses y un programa indicativo para los 36 meses subsiguientes.

Las hipótesis utilizadas para realizar el PAM son las que se utilizaron para la elaboración de la Programación Estacional Mayo 2025² junto con las modificaciones que se detallan en la sección 5.

Los cronogramas de los mantenimientos mayores se detallan en la sección 4.

3 Resultados

3.1 Análisis de Falla

En la Figura 1 se muestra el histograma de la excedencia de Falla acumulada en por unidad de la Demanda acumulada entre el 01/10/2025 y el 30/09/2026.

²https://adme.com.uy/db-docs/Docs_secciones/nid_1622/PES_Mayo25.pdf

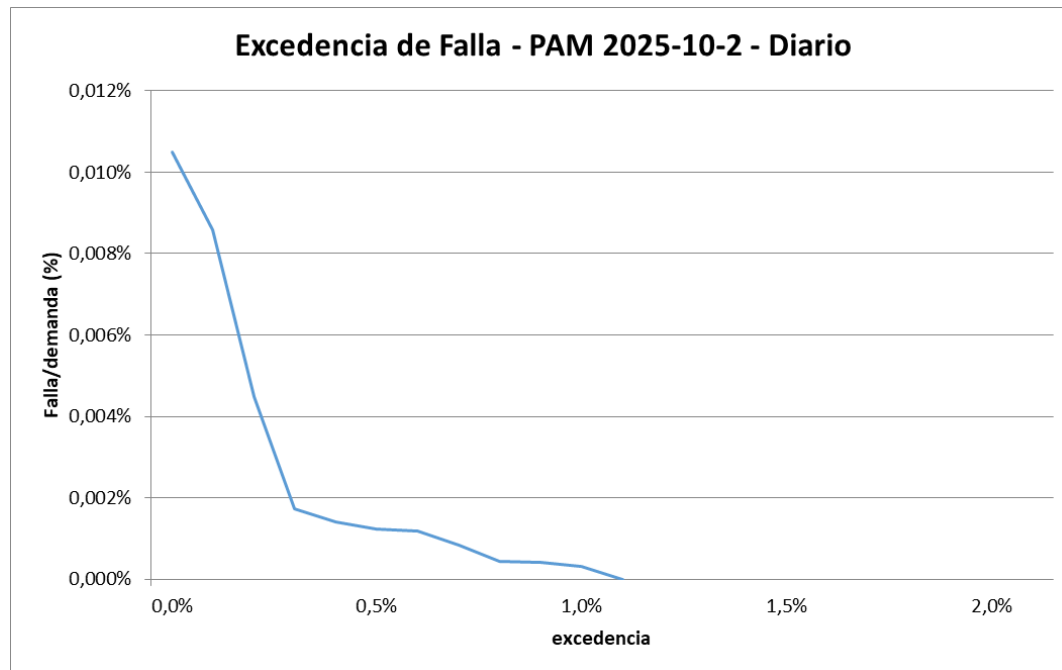


Figura 1: Excedencia de Falla acumulada en por unidad de la Demanda acumulada.

Se observa un valor máximo de falla acumulada de 0.011 % con respecto a la demanda acumulada.

En la Figura 2 se muestra las probabilidades de excedencia de la Potencia media de falla diaria.

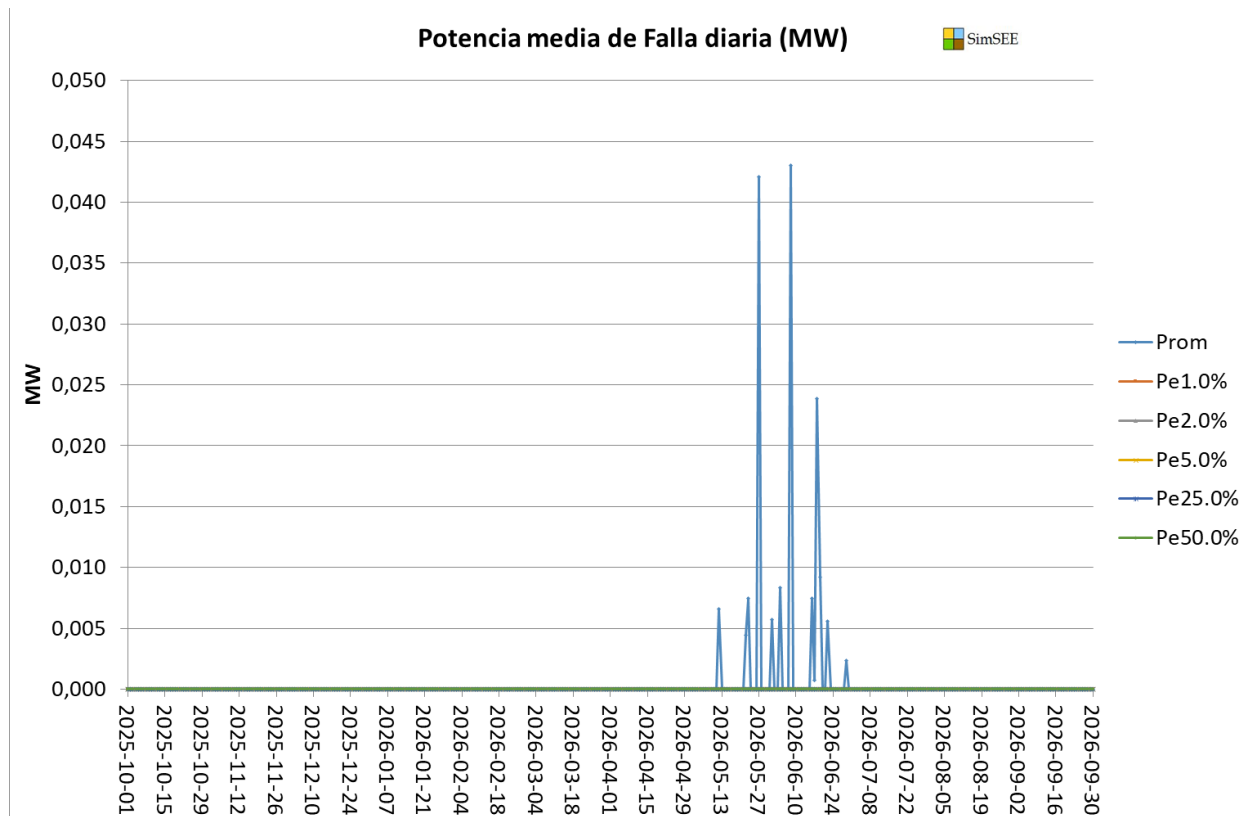


Figura 2: Potencia media de Falla diaria.

Se observa que la excedencia del 1 % de la Falla media diaria es de 0 MW en el período.

En la Figura 3 se muestran las crónicas de simulación que en algún paso de tiempo superan el 2 % de profundidad de la falla.

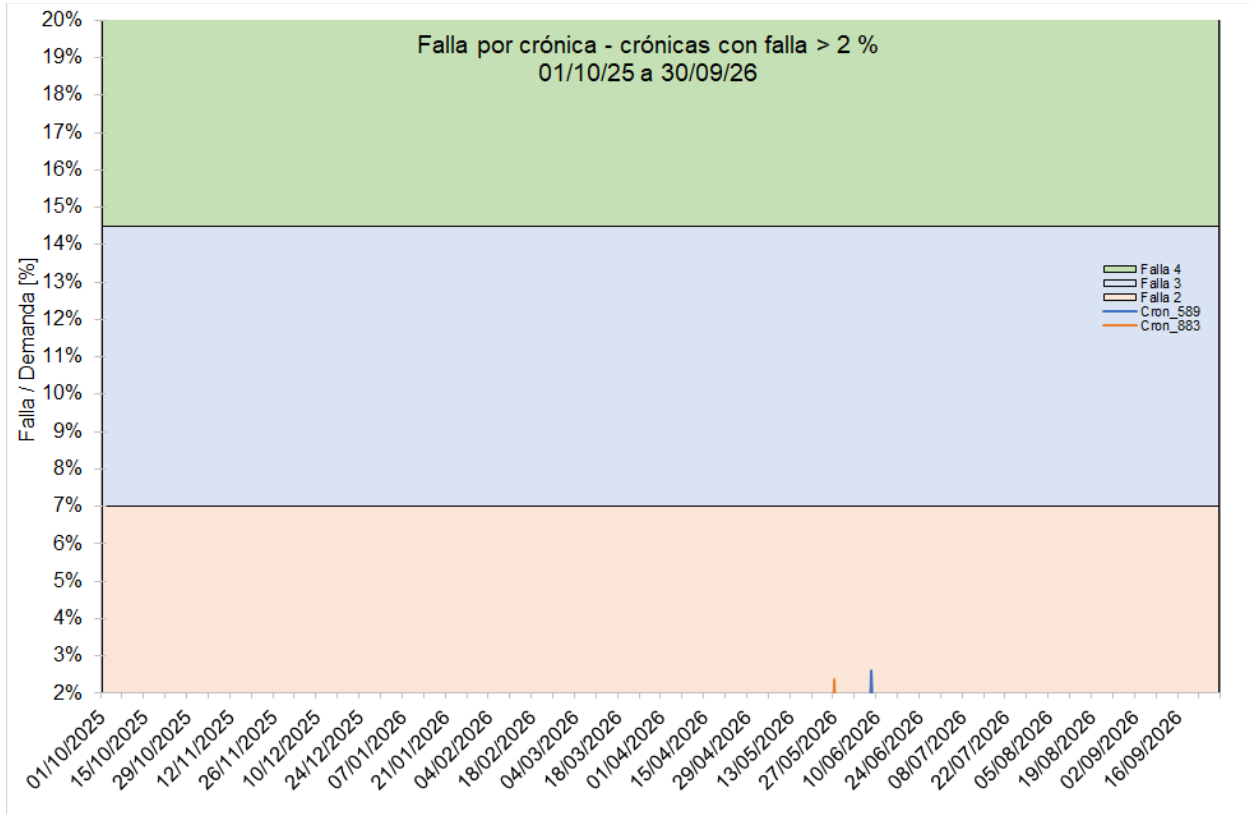


Figura 3: Crónicas de simulación que en algún paso de tiempo superan el 2 % de profundidad de la falla.

Los eventos mostrados en la gráfica anterior representan 0.00055% del total de días simulados. Los días simulados son la cantidad de días del período multiplicado por la cantidad de crónicas simuladas. Dicho porcentaje muestra que son eventos fortuitos, esporádicos y poco frecuentes relacionados a roturas de varias máquinas en simultáneo.

Los eventos mostrados tienen la siguiente distribución:

- El 0.2 % de las crónicas superan la profundidad de falla de 2% y tienen una duración promedio de 1 día.
- El 0 % alcanzan o superan profundidades de falla de 7%.
- El 0 % alcanzan o superan profundidades de falla de 14.5% .

En la Figura 4 se muestra la Energía de Falla acumulada de los dos escalones de Falla considerados en la sala de paso diario (el detalle de los escalones de falla se encuentra en 6.5).

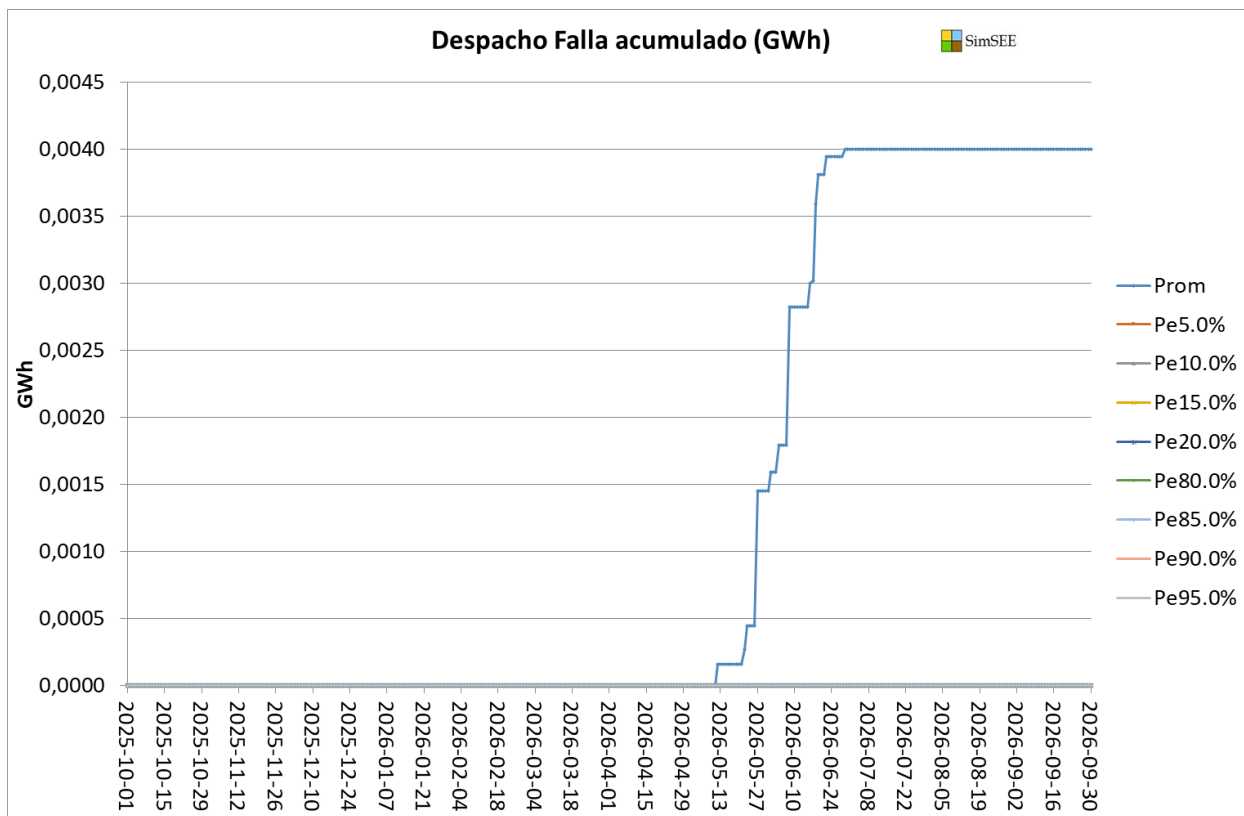


Figura 4: Despacho de Falla acumulado.

Se observa que la energía de Falla acumulada con excedencia 5 % es de 0 GWh y en promedio es 0.004 GWh.

A partir de los resultados presentados se concluye que no existe riesgo de Falla por falta de energía en el período considerado.

3.1.1 Evolución de la cota del lago de Bonete

En la Figura 5 se muestra la evolución esperada de la cota de Bonete junto con 8 cortes de probabilidad.

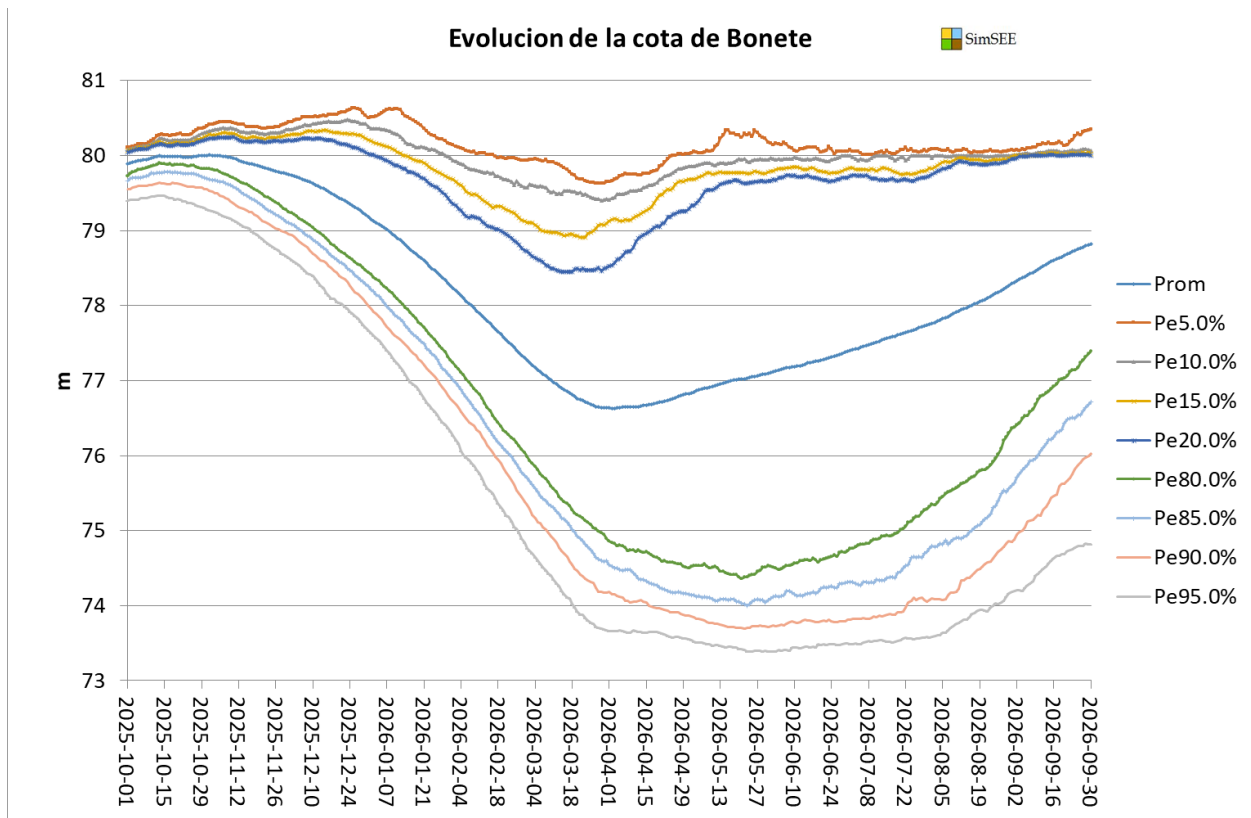


Figura 5: Evolución de la cota de Bonete

Se observa que con una probabilidad de 95 % no existe riesgo de bajar de cota 73.0 m.

3.1.2 Evolución de la cota del lago de Palmar

En la Figura 6 se muestra la evolución esperada de la cota de Palmar junto con 8 cortes de probabilidad.

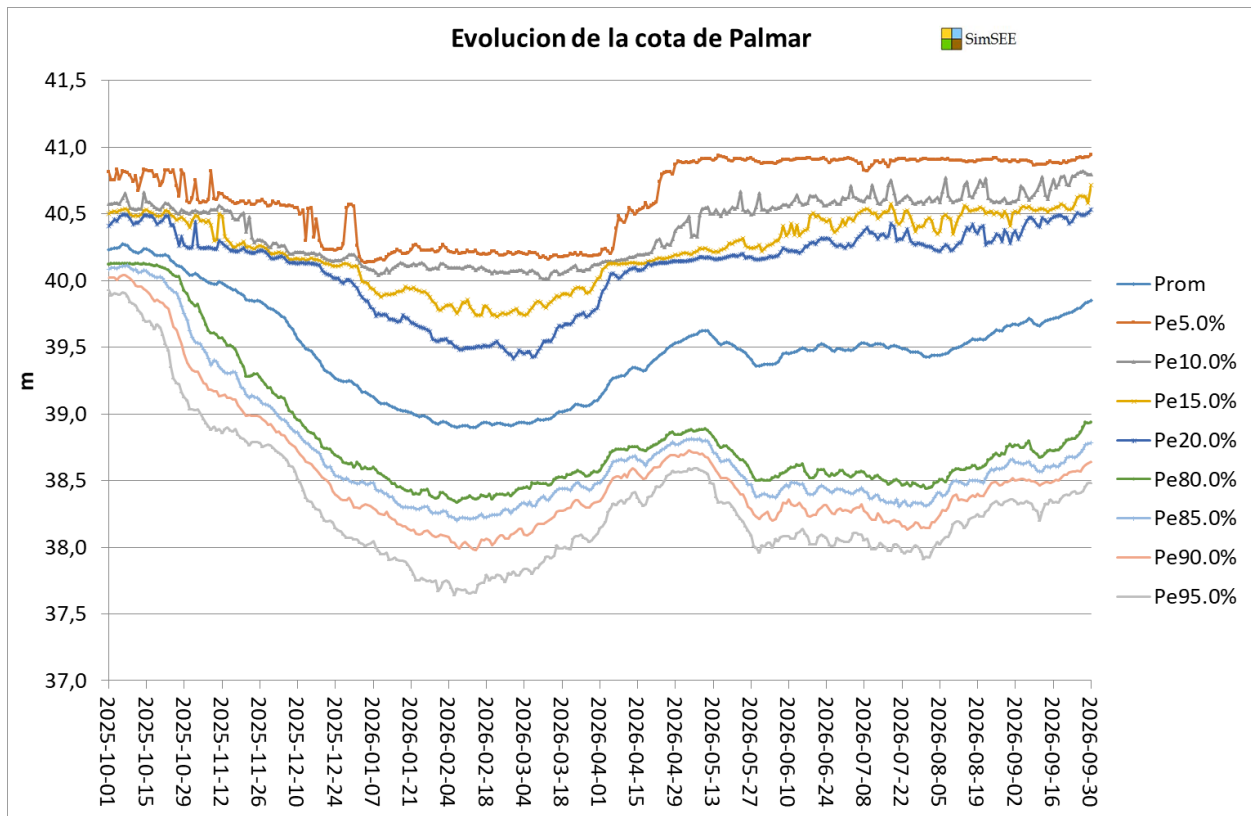


Figura 6: Evolución de la cota de Palmar

Se observa que con una probabilidad de 95 % no existe riesgo de llegar a la cota 37.5 m.

3.1.3 Evolución de la cota del lago de Salto Grande

En la Figura 7 se muestra la evolución esperada de la cota vista por Uruguay de Salto Grande junto con 8 cortes de probabilidad.

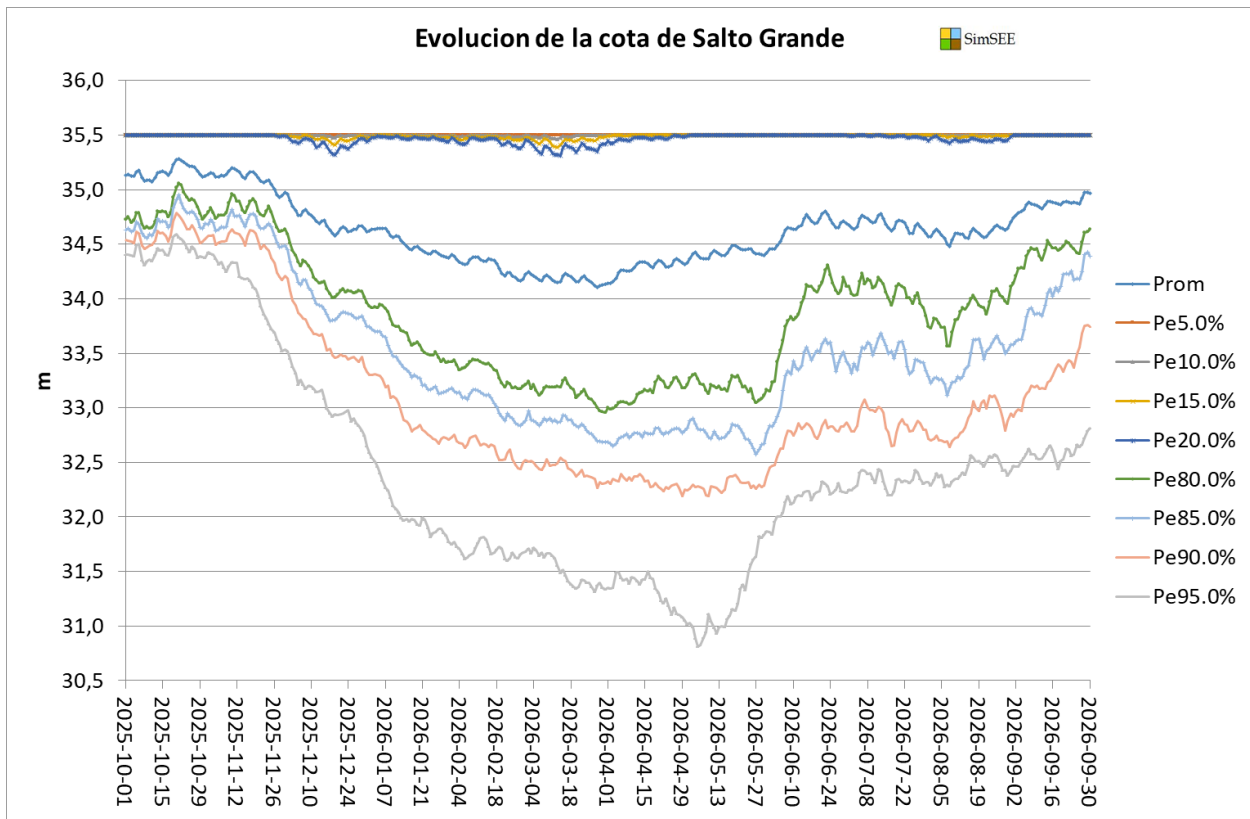


Figura 7: Evolución de la cota de Salto Grande

Se observa que con una probabilidad de 5 % se baja de cota 32 m entre mediados de Enero y principios de Junio de 2026.

3.1.4 Costo Marginal del Sistema

En la Figura 8 se muestra la evolución esperada del Costo Marginal junto con 8 cortes de probabilidad.

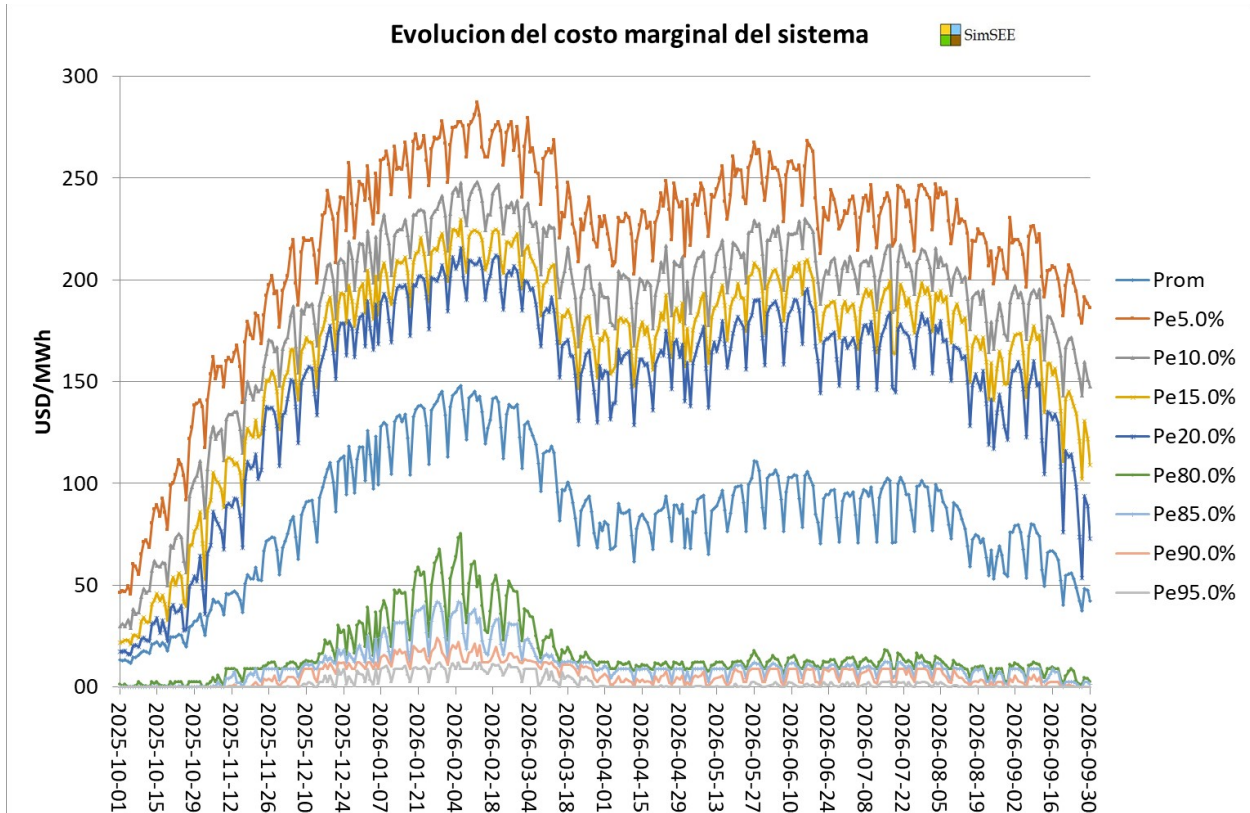


Figura 8: Evolución del Costo Marginal del Sistema

El Costo Marginal esperado para el período de estudio (01/10/2025 al 30/09/2026) es de 84.7 USD/MWh.





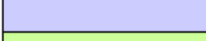

4 PAM

En esta sección se muestra la información de mantenimientos recibida.

4.1 Propuesta de PAM

En la Figura 9 se presenta la propuesta de Programa Anual de Mantenimientos para el período 04/10/2025 al 02/01/2026.

Referencias:

	Unidad con mantenimiento programado para esta fecha
	Ventana de mtto, los trabajos previstos pueden moverse dentro de estas fechas
	Semana de Carnaval
	Semana de Turismo



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

PAM 2025-10-2 -
Versión 3 -
03/09/2025

PROPUESTA DE MANTENIMIENTOS AÑO 2025

	04/10/25	11/10/25	18/10/25	25/10/25	01/11/25	08/11/25	15/11/25	22/11/25	29/11/25	06/12/25	13/12/25	20/12/25	27/12/25
	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
CBM	1	1	1	1	1								
CTR1						X	X	X	X	X			
CTR2	X	X	X										
PTA1													
PTA2													
PTA3													
PTA4	X	X											
PTA5													
PTA6													
PTA 7y8-U7			X	X									
PTA 7y8-U8				X	X	X							
PTB TG1													
PTB TG2													
PTB ST													
BAY1													
BAY2													
BAY3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PAL1													
PAL2								X	X				
PAL3													
BON1													
BON2													
BON3	X	X	X	X	X								
BON4													
CTM1													
CTM2													
CTM3	X	X	X	X	X	X							
CTM4													
CTM5													
CTM6													
CTM7													
CTM8													
CTM9						X	X	X					
CTM10						X	X	X					
CTM11			X										
CTM12			X										
CTM13													
CTM14													
UPM1			X	X									
UPM2													
MdP	X	X	X	X	X	X	X	X					

Figura 9: Programa Anual de Mantenimientos para el período 04/10/2025 al 02/01/2026.



Observaciones:

- La parte de color gris indica que no se recibieron solicitudes de mantenimientos en ese período.
- En el caso de los agentes que no hicieron solicitudes de mantenimientos para este PAM, se tomó la información del PAM anterior.

4.2 Mantenimientos adicionales

En las Tablas 1, 2 y 3 se muestran los mantenimientos adicionales a los presentados en 4.1 a considerarse para el PAM.

Generador	Central generadora	Observaciones
Marystay S.A.	PE Marystay	Aviso FS por siniestro
UPM S.A.	UPM	<p><u>Comentario del comunicado:</u></p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semanas 42 y 43. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Agua Leguas S.A.	P.E. Peralta I	<p><u>Comentario del comunicado:</u> La planta de Peralta 1 cuenta con 25 aerogeneradores que reciben mantenimiento preventivo distribuido de forma uniforme a lo largo del año. Están previstas 20hs/año de mantenimiento en cada aerogenerador, que se ejecutan en el horario comprendido entre las 7am y 15pm. Adicional a estos trabajos, esta previsto un corte de la totalidad de la planta en simultaneo para mantenimiento de la estación de transformación (normalmente entre la semana 22 a 26). Estos trabajos tienen una duración estimada de 8hs . Esas fechas marcadas podrían ser modificadas en caso de que las condiciones climáticas no lo permitan, o si se logra la coordinación junto contrabajos previstos para la estación de UTE contigua a la central generadora de forma de aprovechar simultáneamente la indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Ladaner S.A.	P.E. Cerro Grande	<p><u>Comentario del comunicado:</u> La planta de Cerro Grande cuenta con 22 aerogeneradores que reciben mantenimiento preventivo distribuido de forma uniforme a lo largo del año. Están previstas 20hs/año de mantenimiento en cada aerogenerador, que se ejecutan en el horario comprendido entre las 7am y 15pm. Adicional a estos trabajos, esta previsto un corte de la totalidad de la planta en simultaneo para mantenimiento de la estación de transformación (normalmente entre la semana 10 a 13). Estos trabajos tienen una duración estimada de 8hs . Esas fechas marcadas podrían ser modificadas en caso de que las condiciones climáticas no lo permitan, o si se logra la coordinación junto contrabajos previstos para la estación de UTE contigua a la central generadora de forma de aprovechar simultáneamente la indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>

Tabla 1: Mantenimientos adicionales a considerarse para el PAM.



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Fingano S.A.	P.E. Carape I	<p><u>Comentario del comunicado:</u> Mantenimientos anuales previstos en semana 7 de cada año. 10hs de indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Semana 7 Año 2027: Semana 7 Año 2028: Semana 7 Año 2029: Semana 7</p>
Vengano S.A.	P.E. Carape II	<p><u>Comentario del comunicado:</u> Mantenimientos anuales previstos en semana 7 de cada año. 10hs de indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Semana 7 Año 2027: Semana 7 Año 2028: Semana 7 Año 2029: Semana 7</p>
Cubico	P.E. Kiyu	<p><u>Comentario del comunicado:</u> Mantenimientos anuales previstos en semana 8 de cada año. 10hs de indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Semana 8 Año 2027: Semana 8 Año 2028: Semana 8 Año 2029: Semana 8</p>
Cubico	P.E. Nuevo Pastoral	<p><u>Comentario del comunicado:</u> Mantenimientos anuales previstos en semana 9 de cada año. 10hs de indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Semana 9 Año 2027: Semana 9 Año 2028: Semana 9 Año 2029: Semana 9</p>
Astidey S.A.	P.E. Talas de Maciel	<p><u>Comentario del comunicado:</u> Mantenimientos anuales previstos en semana 7 de cada año. 10hs de indisponibilidad.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Semana 7 Año 2027: Semana 7 Año 2028: Semana 7 Año 2029: Semana 7</p>
Celulosa y Energía Punta Pereira S	Montes del Plata	<p><u>Comentario del comunicado:</u> Mejor estimación partir de 2030, 3 semanas de mantenimiento cada 18 meses</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semana 41 a 47. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Semana 10 a 17. Año 2028: Semana 41 a 43. Año 2029: Ninguna semana.</p>
R del Sur S.A.	P.E. Maldonado I	<p><u>Comentario del comunicado:</u></p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semana 45 Año 2026: Semana 45 Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Semana 45 Año 2029: Semana 46</p>
R del Este S.A.	P.E. Maldonado II	<p><u>Comentario del comunicado:</u></p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semana 45 Año 2026: Semana 45 Año 2027: Semana 45. Año 2028: Semana 46. Año 2029: Semana 46</p>

Tabla 2: Continuación mantenimientos adicionales a considerarse para el PAM



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Nesyta S.A.	Albisu	<p><u>Comentario del comunicado:</u> 16/9/2025 : Mantenimeinto anuela de SSEE , parada de planta de 15 hs a 24 hs. Semana 12/9/2026 :Mantenimeinto anuela de SSEE , para de planta de 15 hs a 22 hs. Semana 11/9/2027 :Mantenimeinto anuela de SSEE , para de planta de 15 hs a 22 hs. Semana 9/9/2028 :Mantenimeinto anuela de SSEE , para de planta de 15 hs a 22 hs. Semana 8/9/2029 :Mantenimeinto anuela de SSEE , para de planta de 15 hs a 22 hs.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semana 37. Año 2026: Semana 37. Año 2027: Semana 37. Año 2028: Semana 37. Año 2029: Semana 37.</p>
Estrellada S.A.	P.E. Melowind	<p><u>Comentario del comunicado:</u> 6-3-2027 para de planta de 8:00 hs a 18:00 hsMantenimeinto de Subestacion 150 KV - Salda de celdas : 3-3-2029 para de planta de 8:00 hs a 18:00 hsMantenimeinto de Subestacion 150 KV - Salda de celdas</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Semana 10. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Semana 10.</p>
Bioener S.A.		<p><u>Comentario del comunicado:</u> Bioener no tiene mantenimientos programados para los períodos mencionados.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Galofer S.A.		<p><u>Comentario del comunicado:</u></p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semanas 41 y 42. Año 2026: Semanas 8 y 9. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Luz de Mar S.A.		<p><u>Comentario del comunicado:</u> Cada año hay 2 días (aprox) donde UTE solicita mantenimientos que implican parar el parque desde 8 a.m. hasta 5 p.m. aproximadamente, pero no sabemos las fechas hasta aprox. 4 semanas antes.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Luz de Loma S.A.		<p><u>Comentario del comunicado:</u> Cada año hay 2 días (aprox) donde UTE solicita mantenimientos que implican parar el parque desde 8 a.m. hasta 5 p.m. aproximadamente, pero no sabemos las fechas hasta aprox. 4 semanas antes.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Luz de Rio S.A.		<p><u>Comentario del comunicado:</u> Cada año hay 2 días (aprox) donde UTE solicita mantenimientos que implican parar el parque desde 8 a.m. hasta 5 p.m. aproximadamente, pero no sabemos las fechas hasta aprox. 4 semanas antes.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Ninguna semana. Año 2026: Ninguna semana. Año 2027: Ninguna semana. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>
Lanas Trinidad S.A.		<p><u>Comentario del comunicado:</u> Parada anual. Para más adelante no hay información.</p> <p><u>Marca en el formulario PAM:</u> Año 2025: Semanas 51 y 52. Año 2026: Semanas 1,51 y 52. Año 2027: Semana 1. Año 2028: Ninguna semana. Año 2029: Ninguna semana.</p>

Tabla 3: Continuación mantenimientos adicionales a considerarse para el PAM



5 Hipótesis y metodología.

Las hipótesis de este PAM se cerraron el día 08/09/2025.

5.1 Modificaciones con respecto a la Programación Estacional

Se utilizan las hipótesis de la Programación Estacional Mayo 2025³ junto con las siguientes modificaciones:

- Se actualizan los mantenimientos de acuerdo a las solicitudes recibidas por los responsables de las unidades generadoras, así como de Trasmisión y Conversoras de Frecuencia.
- Se actualizan cotas de las centrales hidroeléctricas, aportes a sus embalses y previsiones del índice El Niño 3.4 de acuerdo a datos de la sala Vates MP del 02/09/2025 que se utilizó como sala base.
- En las Tablas 4 a 6 se muestran los costos variables actualizados al 03/09/2025.

REF WTI (US\$/Barril): 64,28			
Combustibles	U\$/m ³	Densidad kg/l	U\$/T
Gasoil	783,85	0,833	941,5
Fueloil Motores	543,57	0,967	561,9

Tabla 4: Precios de combustibles vigentes a partir del 03/09/2025

³https://adme.com.uy/db-docs/Docs_secciones/nid_1622/PES_Mayo25.pdf



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Unidad	Variable Combustible U\$/MWh	Variable No Combustible U\$/MWh	Variable Total pleno U\$/MWh	Variable Total mínimo U\$/MWh
C.Batlle Motores	119,8	13,3	133,1	133,1
PTA 1-6	213,7	10,8	224,5	341,7
CTR	264,3	5,9	270,2	569,9
PTA 7 y 8	243,4	6,4	249,8	395,5
PTB - CA - GO	242,2	5,5	247,7	542,1
PTB - CC - GO	165,8	4,2	170,0	190,2

Tabla 5: Costos variables vigentes a partir del 03/09/2025

TG cada una (total 2)	GO	TV	GO
Pmin (MW)	80,5	Pmin (MW)	54,2
Pmax (MW)	182,0	Pmax (MW)	190,0
cv min tec (USD/MWh)	312,4	cv min tec (USD/MWh)	33,1
cv incr (USD/MWh)	179,2	cv incr (USD/MWh)	0,0
cv no comb (USD/MWh)	5,5	cv no comb (USD/MWh)	2,20
		alfa (MW)	571,89
		beta(MW)	49,56
		eta(p.u)	0,263

Tabla 6: Parámetros modelo ciclo combinado vigentes a partir del 03/09/2025

- Se indexan los costos variables combustibles según las últimas proyecciones del WTI de la EIA (utilizado en la PES), tomando como base el precio de referencia considerado para el cálculo de los costos variables.

5.2 Red de Trasmisión

Por Conversora Melo:

- Indisponible del 15/9/25 al 19/9/25, con devolución diaria. Los trabajos incluyen bianuales Salida Polo 1 60 Hz, salida línea Candiota (ME6-CA6), derivación reactor línea (ME6-CA6) y reactor de línea (ME6-CA6).
- Indisponible del 10/11/25 al 14/11/25 sin devolución diaria, se realizará el mantenimiento anual de la sala de Válvulas.

Por Conversora Rivera:

- Está previsto realizar trabajos en la CRI desde el 01/09/2025 hasta mediados de diciembre 2025. En esta instancia se intentará indisponer parcialmente la CRI, ya que las tareas se concentrarán únicamente en el transformador convertidor Brasil. Se procurará operar la CRI en modo aislado del lado uruguayo, lo que permitiría mantener la regulación de



tensión en la red nacional. De no lograrse esta modalidad (lo que se confirmará luego de algunos días de pruebas), la indisponibilidad sería total durante todo el período.

Por mantenimiento de transmisión:

Según lo informado por Obras de Trasmisión para el año 2025 y 2026:

Palmar 500 kV

- Los cambios de seccionadores 1-34 y 1-36 (salida a SJ5 I) se estiman realizar en las semanas 41 y 42 de 2025.

Montevideo A 500 kV y Montevideo B 500 kV

- Los cambios de seccionadores 1-30 (salida a MB5) y 2-16 (salida a MA5) se estiman realizar en la semana 11 de 2026.

San Carlos 500 kV

- El cambio de seccionador 89.1.24 (salida a MI5) se estima realizar en la semana 44 de 2025.
- El cambio de seccionador 89.1.21 (salida a MI5) se estima realizar en la semana 10 de 2026.

Por obras de transmisión:

Con motivo del reemplazo del transformador del Parque Solar PTI, se estima que el parque quede fuera de servicio durante la primera semana de diciembre de 2025.

Para mayo 2026, por las obras asociadas al cierre del anillo de 500 kV se estima una indisponibilidad del ATR1 en ME5 de 14 días de duración aproximada.

6 Modelado utilizado

6.1 Versión SimSEE

Se utiliza la versión iie 218_325 de SimSEE.



6.2 Salas SimSEE

Para realizar el PAM se utilizaron dos salas SimSEE. Una sala de paso diaria enganchada con una sala de paso semanal cuya optimización va hasta el 2037 que fija la política de operación.

Horizontes de tiempo:

- Fecha de optimización sala paso diario : 02/09/2025 – 01/04/2027.
- Fecha de optimización sala paso semanal : 02/09/2025 – 31/03/2037.
- Fecha de la simulación sala paso diario: 02/09/2025 – 01/10/2026.
- Fecha guarda de simulación sala paso diario: 01/10/2025.

6.3 Estado inicial del Sistema

- Cota inicial del lago de Bonete: 78.3 m.
- Cota inicial del lago de Palmar: 38.4 m.
- Cota vista inicial del lago de SG UY: 34.4 m.
- Aportes (promedio semanal): Bonete = 739 m³/s, Palmar = 298 m³/s, SG UY= 3,824 m³/s.
- Valor inicial del iN3.4: -0.331

6.4 Demanda

Se utiliza el modelo CEGH de paso diario, con su modelado horario en base a las demandas detalladas de los tramos horarios llano 1, llano 2, pico y valle. Se calibra el valor esperado de la demanda según el comportamiento histórico por tramo horario y estación del año.

La sala de paso de tiempo diario se modela con 4 postes de duración de 1, 4, 13 y 6 horas. La sala de paso de tiempo semanal se modela con 5 postes de duración de 5, 30, 91, 28 y 14 horas.

6.5 Modelado de las Unidades de Falla

En la sala de paso diario se modela la falla con dos escalones: el primero agrupa falla 1, 2 y 3 en un solo escalón (de profundidad 14.5% con un costo de 2400 USD/MWh) y el segundo (de profundidad 85.5% con un costo de 4000 USD/MWh) que se reserva para falla 4. Esta agrupación de los primeros escalones se debe a que no es razonable que las restricciones energéticas voluntarias de la población y las primeras restricciones forzadas se apliquen o despachen con paso diario, por lo que en esta modelación se representan los dos primeros escalones de falla agrupados con el tercero (correspondiente a cortes controlados y rotativos).



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

En la sala de paso semanal se representan los 4 escalones de fallas de acuerdo a la reglamentación vigente.

Los costos de falla se indexan según el precio del barril de petróleo.

6.6 Controles de Cota y erogados mínimos de los embalses

Se mantiene la restricción a la cota mínima de operación del lago de Bonete, mediante una penalización económica equivalente a valorizar las reservas de energía que existen por debajo de la cota mínima (72.3 m) al valor de Falla 1. También se incorporan penalizaciones económicas para aquellas situaciones en las que las cotas de los lagos de Palmar y Salto Grande estén por debajo de 37 y 32 metros respectivamente, cuyos valores equivalen al costo variable de falla 1 x 0.15. Los valores de cota y penalidad se muestran en la Tabla 7.

	Cota Mínima (m)	Penalidad (MUSD/(m-día))
Bonete	72,3	1,173
Palmar	37	0,408
SG	32	0,546

Tabla 7: Controles de cota considerados en el estudio.

Se imponen erogados mínimos requeridos por paso de tiempo (paso diario) en las centrales hidroeléctricas de Salto Grande y Palmar, de 450 y 120 m³/s respectivamente, el último solo entre los meses de diciembre y marzo de cada año.

En la central hidroeléctrica de Bonete se impone un erogado mínimo de 80 m³/s con una penalización por incumplimiento de 0.182 MUSD/Hm³ desde el 01/01/2025 y 0.18 MUSD/Hm³ desde el 01/01/2026.

Se impone un control de cota superior en 80 m en Bonete con penalidad 0.5 MUSD/(m.día), sin indexación.

En la Tabla 8 se muestran los parámetros considerados para el modelado de los controles de crecida de las centrales hidroeléctricas.

Parámetros	Bonete	Palmar	Salto Grande (UY)
Cota [m]	80.7; 82; 83	40.1; 41.18; 42.2	35.5; 35.75; 36
Erogado mínimo [m ³ /s]	0; 1990; 4510	0; 10045.45; 20091	0; 13455; 26910

Tabla 8: Parámetros en SimSEE para considerar controles de crecida de las centrales hidroeléctricas.



6.7 Factores de planta de Generadores Eólicos y Solares Fotovoltaicos

Se calibran los actores eólicos y solares para que los factores de plantas se ajusten a los datos reales de rendimiento de los años 2020, 2021 y 2022. Los valores anuales resultantes de la simulación son:

- Factor de planta Solar Fotovoltaica: 21.8%
- Factor de planta Eólica: 40.6%

6.8 Modelado de Aportes a las Centrales Hidroeléctricas.

Se utilizan los sintetizadores CEGH “iN34BPScmgsArBr_compuesto_DIARIO_PESNov23.txt” y “iN34BPScmgsArBr_compuesto_SEMANAL_PESNov23.txt” (setiembre 2023), para la sala diaria y semanal correspondientemente. Los sintetizadores correlacionan las siguientes señales:

- Anomalía de la temperatura superficial en el océano Pacífico en la región 3.4 (iN34).
- Aportes a las centrales hidroeléctricas Bonete, Palmar, y Salto Grande.

A su vez, a los efectos de modelar el intercambio con esos países, el sintetizador cuenta con 2 variables de salida: el costo marginal de la región sur del Brasil y del mercado Argentino.

El sintetizador cuenta con dos variables de estado hidrológico, una para el río Negro (H_RN) y otra para el río Uruguay (H_S).

6.9 Parámetros generales

La simulación de la sala de paso diario se realiza a partir de 1000 crónicas sintéticas y la optimización con 5.

La optimización de la sala de paso semanal se realiza a partir de 5 crónicas sintéticas.

Se utiliza la semilla 40031 para la Optimización y la semilla 10031 para la Simulación en ambas salas SimSEE.



Indice

1 RESUMEN EJECUTIVO.....	2
2 INTRODUCCIÓN.....	3
3 RESULTADOS.....	3
3.1 Análisis de Falla.....	3
3.1.1 Evolución de la cota del lago de Bonete.....	8
3.1.2 Evolución de la cota del lago de Palmar.....	9
3.1.3 Evolución de la cota del lago de Salto Grande.....	10
3.1.4 Costo Marginal del Sistema.....	11
4 PAM.....	12
4.1 Propuesta de PAM.....	12
Programa indicativo de mantenimientos para los siguientes 36 meses.....	14
4.2 Mantenimientos adicionales.....	17
5 HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA.....	20
5.1 Modificaciones con respecto a la Programación Estacional.....	20
5.2 Red de Trasmisión.....	21
Por Convertora Melo:.....	21
Por Convertora Rivera:.....	21
Por mantenimiento de trasmisión:.....	22
Por obras de trasmisión:.....	22
6 MODELADO UTILIZADO.....	22
6.1 Versión SimSEE.....	22



6.2 Salas SimSEE.....	23
6.3 Estado inicial del Sistema.....	23
6.4 Demanda.....	23
6.5 Modelado de las Unidades de Falla.....	23
6.6 Controles de Cota y erogados mínimos de los embalses.....	24
6.7 Factores de planta de Generadores Eólicos y Solares Fotovoltaicos.....	25
6.8 Modelado de Aportes a las Centrales Hidroeléctricas.....	25
6.9 Parámetros generales.....	25
ÍNDICE DE FIGURAS.....	27
ÍNDICE DE TABLAS.....	28

Índice de figuras

Figura 1: Excedencia de Falla acumulada en por unidad de la Demanda acumulada.....	4
Figura 2: Potencia media de Falla diaria.....	5
Figura 3: Crónicas de simulación que en algún paso de tiempo superan el 2 % de profundidad de la falla.....	6
Figura 4: Despacho de Falla acumulado.....	7
Figura 5: Evolución de la cota de Bonete.....	8
Figura 6: Evolución de la cota de Palmar.....	9
Figura 7: Evolución de la cota de Salto Grande.....	10
Figura 8: Evolución del Costo Marginal del Sistema.....	11
Figura 9: Programa Anual de Mantenimientos para el período 04/10/2025 al 02/01/2026.....	13
<i>Figura 10: Programa indicativo para el período 03/01/2026 al 01/01/2027.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 11: Programa indicativo para el período 02/01/2027 al 31/12/2027.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 12: Programa indicativo para el período 01/01/2028 al 29/12/2028.....</i>	<i>16</i>



Índice de tablas

Tabla 1: Mantenimientos adicionales a considerarse para el PAM.....	17
Tabla 2: Continuación mantenimientos adicionales a considerarse para el PAM.....	18
Tabla 3: Continuación mantenimientos adicionales a considerarse para el PAM.....	19
Tabla 4: Precios de combustibles vigentes a partir del 03/09/2025.....	20
Tabla 5: Costos variables vigentes a partir del 03/09/2025.....	21
Tabla 6: Parámetros modelo ciclo combinado vigentes a partir del 03/09/2025.....	21
Tabla 7: Controles de cota considerados en el estudio.....	24
Tabla 8: Parámetros en SimSEE para considerar controles de crecida de las centrales hidroeléctricas.....	24