



# Propuesta Programa Anual de Mantenimiento (PAM) Octubre 2020 – Marzo 2021

**ADME Setiembre 2020**  
**Montevideo - Uruguay**

En la elaboración de este PAM trabajaron:

Por ADME – Gerencia Técnica y Despacho Nacional de Cargas:  
María Cristina Alvarez

Por UTE – Unidad PEG de UTE – Melilla:  
Hernán Rodrigo, Valentina Groposo, Milena Gurin, Gabriela Gaggero y Santiago Machado

Responsable: Ruben Chaer

*Montevideo 15/09/2020*

## **Nota 06/10/2020: diferencias entre el informe propuesta de PAM puesta en vista de los Agentes y la versión final del informe que se publica:**

- Celulosa y Energía Punta Pereira S. A. (Montes del Plata): Después de publicada la propuesta PAM, el generador nos comunicó que había un cambio en su mantenimiento previsto para el año 2020, pasando a las semanas 46 y 47. Se modifica la Tabla 19 con esta información.

-En la Tabla 8 de generadores de biomasa se aclara como se obtiene la potencia considerada. Se actualiza el nombre de Uruply S.A.

-En la Tabla 10 de generadores eólicos se modifica la potencia autorizada a inyectar a la red de UTE por parte del parque eólico Marystay ( 2,0 MW en vez de 2,5 MW). Se elimina el generador Agroland por no pertenecer mas al Mercado Mayorista. Se agrega el generador Corfrisa con 1,8 MW de potencia autorizada a inyectar a la red de UTE. Se menciona el generador eólico localizado en el Parque de Vacaciones UTE – ANTEL.

Se elimina la fecha de inicio en la tabla, ya que todos los parques eólicos se consideran ya instalados al inicio de este estudio.



## 1 Resumen ejecutivo.

Se mantienen la mayoría de las hipótesis consideradas para la elaboración de la ReProgramación de la Estacional Mayo – Octubre 20.

De los gráficos de análisis de falla se concluye que los mantenimientos mayores previstos no impactan significativamente al sistema en el período Octubre 2020– Marzo 2021.

Los principales resultados obtenidos en este informe PAM para el periodo 1/10/2020 a 31/03/2021 son:

- **CMG:** El valor esperado del Costo Marginal del Sistema es de 44,5 USD/MWh.
- **Cota de Bonete:** El valor esperado de la cota de Bonete es de 76,9 m.
- **Despacho Térmico Acumulado:** El valor esperado de la generación térmica acumulada es de 357,5 GWh.
- **Despacho de Falla Acumulada:** El valor esperado del despacho de Energía de Falla acumulada es de 0,000043 GWh.

En virtud de las consideraciones anteriores se recomienda aceptar las solicitudes de mantenimiento recibidas.



## 2 Hipótesis y metodología.

### 2.1 *Las principales novedades*

Se toman las hipótesis correspondientes a la ReProgramación Estacional vigente (PES Mayo– Octubre 20) incorporando estas modificaciones relativas a la situación actual:

- 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 al 05/09/2020.
- Se utiliza la versión iie42\_207 de SimSEE. Se corre una Sala de paso diario cuyos resultados se analizan y otra de paso semanal para brindar valores de referencia al fin del horizonte de optimización de la Sala de paso diario.

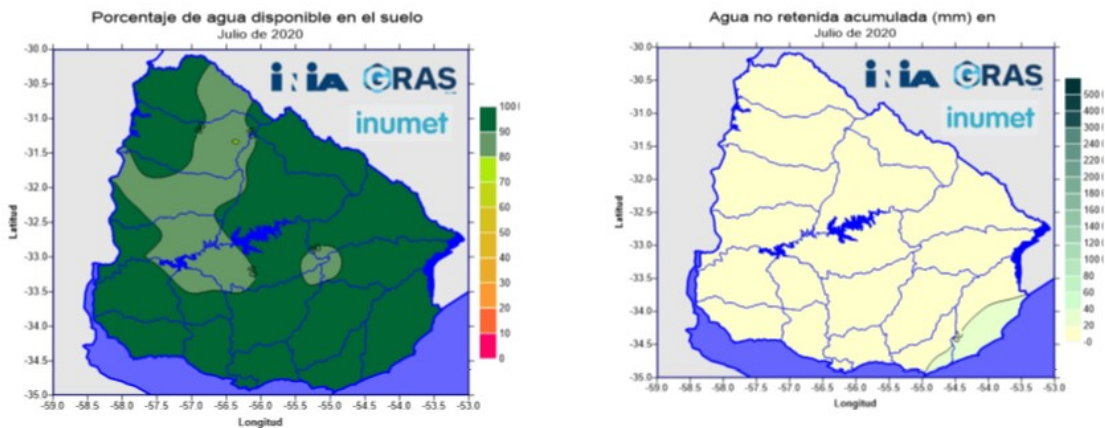
A continuación se actualiza la información climática y se presentan las principales hipótesis utilizadas.

## 2.2 Clima

Se presenta en este apartado la situación actual y proyecciones climáticas para los meses venideros.

El sistema se encuentra en clase hidrológica 3.

Agua disponible en suelos y agua no retenida (Fuente: INIA Julio 2020 <sup>1</sup>)



### Previsión climática para el trimestre Agosto – Octubre (ASO/2020<sup>2</sup>) según CPTEC

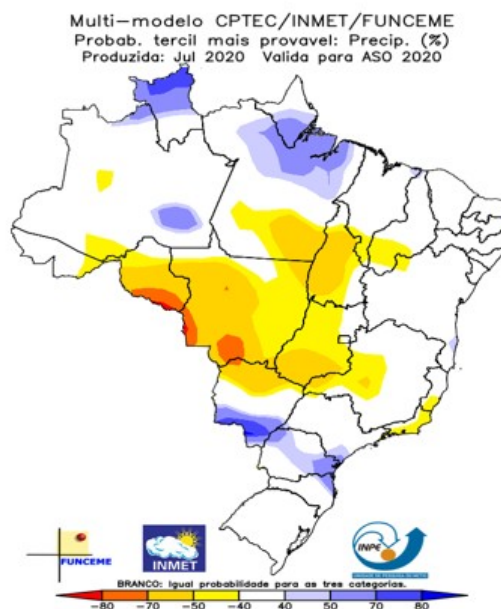
Para el trimestre en estudio, el modelo indica para la región Sur que las precipitaciones similares a lo normal son las más probables .

#### Pronóstico de fenómeno 2020[1]

Los modelos muestran  
los próximos meses, las

<sup>1</sup><http://www.inia.uy/PublicGRAS0Julio0de02020.pc>

<sup>2</sup><http://clima1.cptec.inpe.br>



RI/Columbia, agosto de

y luego neutralidad para

[me0agroclimatico0INIA-](#)

[pdf](#)

[1] [https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/#ENSO\\_Forecasts](https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/#ENSO_Forecasts)

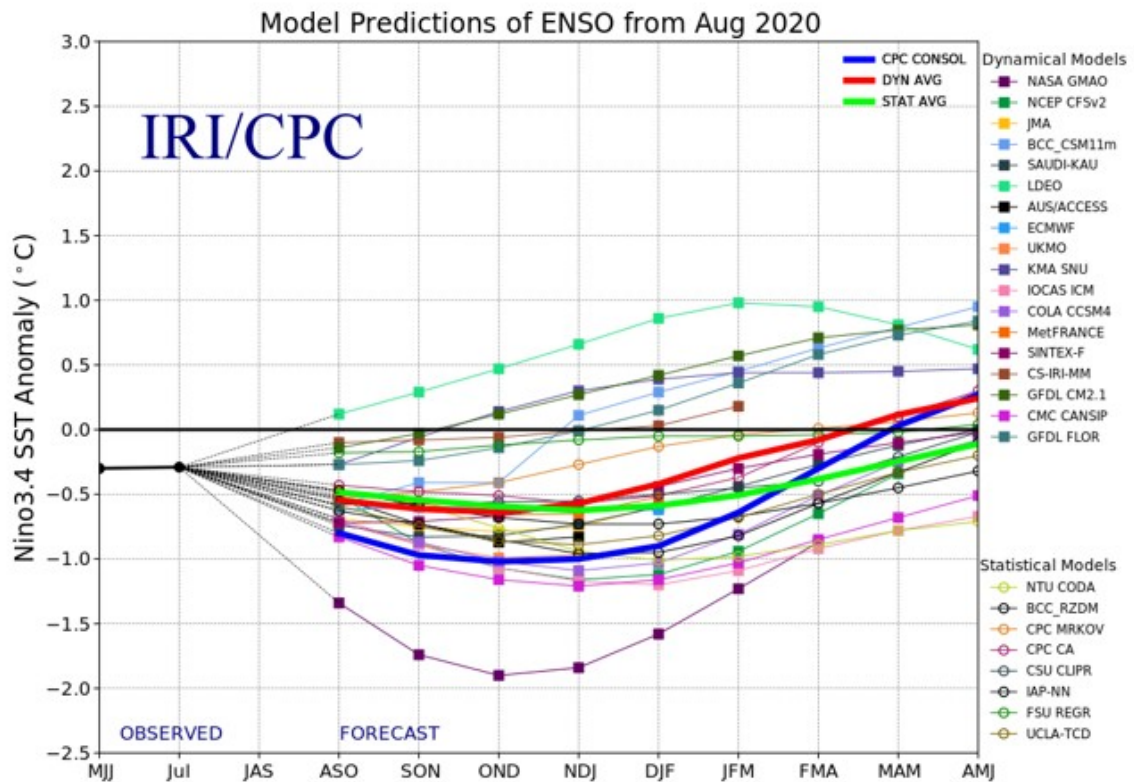


Figura 2: Modelos de previsión del Niño/Niña.

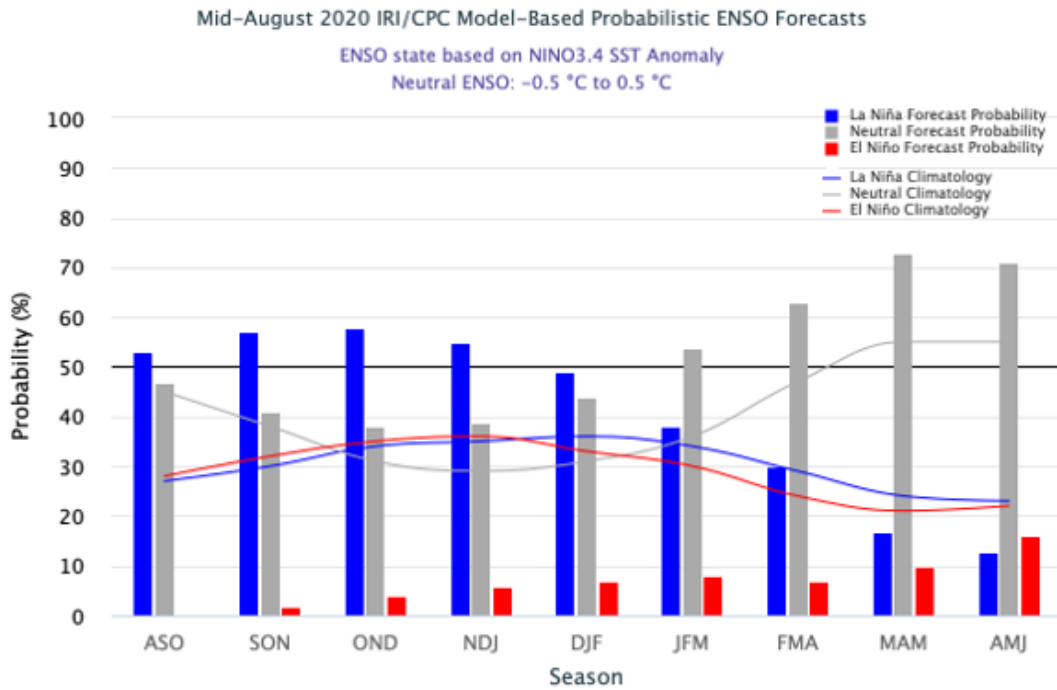


Figura 3: Previsión Niño/Niña



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

---

### 2.3 Demanda y postes horarios

Los datos presentados en la Tabla 1 corresponden a la proyección elaborada en Mayo de 2020 por el Sector Mercado de UTE.

AÑO	Energía entregada a Trasmisión (GWh)	Tasa de CRECIMIENTO
2009	8.995	2.44%
2010	9.394	4.43%
2011	9.805	4.38%
2012	10.048	2.47%
2013	10.315	2.66%
2014	10.388	0.71%
2015	10.513	1.21%
2016	11.180	6.34%
2017	10.784	-3.54%
2018	11.182	3.69%
2019	11.033	-1.33%
2020	11.053	0.18%
2021	11.193	1.26%
2022	11.371	1.59%
2023	11.622	2.21%
2024	11.882	2.24%
2025	12.157	2.31%

Tabla 1: Demanda real y previsión del año 2009 al 2025

En la sala de paso semanal se consideran 5 postes horarios: los postes 1 y 2 corresponden al pico, el poste 3 al resto y los postes 4 y 5 al valle.



Poste	Horas/semana
1	5
2	30
3	91
4	28
5	14

*Tabla 2: Numero de postes y duración de los mismos en la sala de paso semanal.*

En la sala de paso diario se consideran cuatro postes de duración de 1, 4, 13 y 6 horas respectivamente. Los dos primeros postes corresponden al pico, el tercer poste corresponde al resto y el ultimo poste al Valle.

#### **2.4 Modelado de las Unidades de Falla**

En la sala de paso diario se consideran dos escalones de Falla para tener una mejor representación de la falla de potencia. El primer escalón agrupa a los tres primeros escalones de Falla reglamentarios (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) refleja la Falla 4.

En la sala de paso semanal se consideran los cuatro escalones de Falla según la reglamentación vigente ( $CTR+10\% = 199,65$  USD/MWh para el primer escalón, 600 USD/MWh el segundo, 2400 USD/MWh el tercero y 4000 USD/MWh el cuarto).

#### **2.5 Precios de los combustibles**

Los precios de los combustibles provienen de distintas fuentes.

**GO y FOM:** provistos por ANCAP, teniendo en consideración los parámetros establecidos para la venta de Gasoil y Fuel Oil a UTE para generación térmica a partir de la resolución de directorio de ANCAP N°667/9/2019.

**GN:** actualmente se están negociando contratos con empresas proveedoras de Gas Natural desde Argentina a precios y volúmenes diarios diferenciales según la época del año. Se asume que contratos similares se celebrarán en años siguientes, desde enero 2021 hasta el fin del periodo de optimización.





## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Se muestra en la Tabla 3 los precios de los combustibles.

Combustibles	U\$/m <sup>3</sup>	Densidad kg/l	U\$/T
<b>Gasoil</b>	<b>518.1</b>	<b>0.845</b>	<b>613.1</b>
<b>Fueloil Motores</b>	<b>384.4</b>	<b>0.985</b>	<b>390.3</b>
<b>Gas Natural (may - set)</b>	<b>0.3013</b>	<b>0.0006</b>	<b>517.9</b>
<b>Gas Natural (oct - abr)</b>	<b>0.2163</b>	<b>0.0006</b>	<b>371.8</b>

Tabla 3: Precio de combustibles derivados

Se presenta en la Tabla 4 los costos variables de las unidades generadoras térmicas.

Unidad	C.E. a pleno g/kWh	C.E. en mín tec g/kWh	Precio del Combustible U\$/ton	Variable Combustible U\$/MWh	Variable No Combustible U\$/MWh	Variable Total pleno U\$/MWh	Variable Total mínimo U\$/MWh
<b>C.Batlle Motores</b>	229.0	229.0	390.3	89.4	10.9	100.3	100.3
<b>PTA 1-6</b>	225.0	348.8	613.1	138.0	8.4	146.4	222.2
<b>PTA 1-6 - GN (mayo)</b>	160.0	248.0	517.9	82.9	5.5	88.4	133.9
<b>PTA 1-6 - GN (oct - abr)</b>	160.0	248.0	371.8	59.5	5.5	65.0	97.7
<b>CTR</b>	289.0	592.5	613.1	177.2	4.3	181.5	367.6
<b>PTA 7 y 8</b>	239.0	322.7	613.1	146.5	8.0	154.5	205.8
<b>PTB - CA - GO</b>	251.1	337.4	613.1	153.9	4.7	158.6	211.5
<b>PTB - CC - GO</b>	165.2	332.9	613.1	101.3	6.0	107.3	210.1
<b>PTB - CA - GN (oct - abr)</b>	169.3	243.0	371.8	62.9	3.6	66.5	93.9
<b>PTB - CC - GN (oct - abr)</b>	109.2	257.7	371.8	40.6	4.9	45.5	100.7

Tabla 4: Costos Variables de las unidades térmicas

Se detalla en la Tabla 5 y en la Tabla 6 los costos variables que se ingresan en SimSEE para la modelación del Ciclo Combinado como un generador térmico combinado tanto funcionando con Gas Oil como con Gas Natural.



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

TG cada una (total 2)		TV	
Pmin	60.0 MW	Pmin	50.9 MW
Pmax	176.2 MW	Pmax	181.1 MW
cv min tec	206.8 USD/MWh	cv min tec	-3.68 USD/MWh
cv incr	126.6 USD/MWh	cv incr	0.0 USD/MWh
cv no comb	4.7 USD/MWh	cv no comb	8.5 USD/MWh

Tabla 5: Parámetros a ingresar en SimSEE del Ciclo Combinado generando con Gas Oil

TG cada una (total 2)		TV	
Pmin	60.0 MW	Pmin	53.4 MW
Pmax	171.0 MW	Pmax	188.8 MW
cv min tec	90.3 USD/MWh	cv min tec	0.71 USD/MWh
cv incr	48.1 USD/MWh	cv incr	0.00 USD/MWh
cv no comb	3.6 USD/MWh	cv no comb	7.26 USD/MWh

Tabla 6: Parámetros a ingresar en SimSEE del Ciclo Combinado generando con Gas Natural

## 2.6 Intercambio de Energía

### Importación

#### Con Argentina

Fuera de las semanas 48 a 10 (verano) y semanas 18 a 40 (invierno).

200 MW a Costo Variable igual a (Costo variable de Motores – 10 %), con 20% de disponibilidad entre las 22:00 y 17:00 hs todos los días (aprox. sólo disponibles en postes 3 y 4).

#### Con Brasil

A través de Melo una potencia máxima de 300 MW. Se usa una CEGH que modela los PLDs del sistema Brasileiro, permitiendo la oferta de exportación a Uruguay sólo cuando el PLD está por debajo de 145 USD/MWh y con un sobrecosto de 300 USD/MWh. En la práctica equivale a energía disponible para asistencia ante emergencias a costos superiores a Falla 1.



## Exportación

### Con Argentina

Las compras de Argentina al sistema uruguayo se modelan mediante un actor Spot de Mercado a un precio de 12 USD/MWh, con una potencia de 800 MW y 70% de disponibilidad.

### Con Brasil

El intercambio con Brasil se modela mediante un actor Spot de Mercado Postizado, que oferta cuando el marginal nacional está por debajo de 30 USD/MWh y recibe un neto de 30 USD/MWh por la energía vendida. En comparación con años anteriores, las exigencias de firmeza sobre las ofertas son más estrictas. Esto reduce las oportunidades de ofertar a precios sensiblemente inferiores al despacho térmico. Atendiendo a esta situación se cambia el modelado, representando 200 MW con 70% de disponibilidad en las condiciones de precio ya mencionadas .

No se modelan ventas de excedentes térmicos.

## Excedentes

Se identifican como excedentes la energía hidráulica no embalsable y autodespachados (mayoritariamente eólica). Se modela como una exportación con potencia máxima 4000 MW en todos los postes y precio 0,1 USD/MWh.

### 2.7 Ciclo Combinado

Se considera la planta de ciclo combinado de Punta del Tigre con una disponibilidad de 85%.

La central se modela en las salas SimSEE, tanto en la sala de paso semanal como la de paso diario, como generador térmico combinado.

### 2.8 Factor de respuesta unidades térmicas de UTE:

En la Tabla 7 se muestra los valores de indisponibilidad fortuita considerados.

	C. Battle Motores	PTA 1-6	PTI 7-8	CTR
Coef. de Disponibilidad	75%	80%	80%	75%
Desde el 1/1/2023	70%	75%	80%	70%

Tabla 7: Disponibilidad de las unidades térmicas

## 2.9 Generadores de fuente eólica, solar y biomasa

Se muestra a continuación los valores de potencia equivalente utilizados.

### BIOMASA:

En la Tabla 8 se puede observar los parámetros considerados para generadores en base a biomasa.

Los valores de la Tabla 8 corresponden a una aproximación en base su generación a los efectos de simular la energía disponible de cada recurso en el período estacional y no son válidos como determinantes de la disponibilidad real de las respectivas centrales de generación. Para el caso de Bioener y Fenirol, como dichas centrales tienen acuerdos con UTE por los cuales, pueden reducir la generación cuando a ambas partes les resulta conveniente, se optó por modelar dichas centrales como un recurso despachable con costo variable de 30 USD/MWh y con un pago por disponibilidad de 60 USD/MWh. Para los generadores que figuran con factor de disponibilidad f.d.=1 la potencia disponible, se determinó con valores históricos de generación entregada a la red (excluyendo los períodos de mantenimiento declarados). Para los generadores Ponlar, Liderdat y Fenirol la potencia disponible queda determinada por los valores calculados en estudios previos.

Generador	Potencia Efectiva(MW)	f.d. (p.u.) fortuita	TMR (horas)	cv (USD/MWh)
Uruply S.A.	1,2	1	0	0
UPM	25	0,5	72	0
Fenirol	8,93	1	72	30
Bioener	10	0,9	72	30
Montes del Plata	80	0,85	72	0
Galofer	8,9	1	0	0
Ponlar	4,4	0,95	72	0
Alur	3,1	1	0	0
Lanas Trinidad	0,3	1	0	0
Las Rosas	0,2	1	0	0
Liderdat	2,45	0,82	0	203,4

Tabla 8: Parámetros considerados para los generadores en base a Biomasa



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

---

En la Tabla 9 se muestra el cronograma de potencias y disponibilidades, así como mantenimientos, de la incorporación de UPM2 considerados.

		días	días mant.	días neto	MW	fd	
01/10/2022	31/12/2022	92		92	180	0.60	
01/01/2023	31/03/2023	90		90	190	0.60	
01/04/2023	30/09/2023	183		183	190	0.70	
01/10/2023	30/09/2024	366	10	356	220	0.60	10 días mantenimiento abril 2024
01/10/2024	30/09/2025	365		365	220	0.75	
01/10/2025	30/09/2026	365	10	355	220	0.80	10 días mantenimiento octubre 2025
Futuro					220	0.80	10 días mantenimiento cada 18 meses

Tabla 9: Cronograma de incorporación de UPM2

La penalización modelada por incumplir con el erogado promedio mínimo de 80 m<sup>3</sup>/s promedios diarios en la sala de paso diario (promedio por poste en la sala de paso semanal) es de 0,05 MUSD/Hm<sup>3</sup>.

### MOTOGENERADORES:

Según la información de indisponibilidad hasta nuevo aviso provista por el generador Zenda, se modela con 0 unidades disponibles para todo el periodo de optimización.



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

### EÓLICA:

En la Tabla 10 se muestran los parques eólicos en servicio que se consideran en este estudio.

Central Generadora	Agente Generador	Potencia autorizada a inyectar en la red (MW)
ARIAS	UTE + Accionistas	70.0
CARACOLES 1 del PARQUE EÓLICO ING. EMANUELE CAMBILARGIU	UTE	10.0
CARACOLES 2 del PARQUE EÓLICO ING. EMANUELE CAMBILARGIU	UTE	10.0
CUCHILLA DEL PERALTA I	PALMATIR S.A.	50.0
ENGRAW	ENGRAW EXPORT & IMPORT CO. S.A.	3.6
JUAN PABLO TERRA	UTE	67.2
CORFRISA	CORPORACION FRIGORIFICA del URUGUAY S.A.	1.8
LUZ DE LOMA	LUZ DE LOMA S.A.	20.0
LUZ DE MAR	LUZ DE MAR S.A.	18.0
LUZ DE RÍO	LUZ DE RÍO S.A.	50.0
MARYSTAY	MARYSTAY S.A.	2.0
MELOWIND	ESTRELLADA S.A.	50.0
MINAS I	GENERACIÓN EÓLICA MINAS S.A. - GEMSA	42.0
NUEVO MANANTIAL CENTRAL 2	NUEVO MANANTIAL S.A.	4.0
PALOMAS	NICEFIELD S.A.	70.0
PAMPA	UTE + Accionistas	141.6
PARQUE CERRO GRANDE	LADANER S.A.	50.0
PARQUE EÓLICO 18 DE JULIO	IKEROL COMPANY S.A.	10.0
PARQUE EÓLICO ARTILLEROS	UTE + Eletrobras	65.1
PARQUE EÓLICO CARAPÉ I	FINGANO S.A.	50.0
PARQUE EÓLICO CARAPÉ II	VENGANO S.A.	40.0
PARQUE EÓLICO FLORIDA I	POESINE S.A.	50.0
PARQUE EÓLICO FLORIDA II	GLYMONT S.A.	49.5
PARQUE EÓLICO JULIETA	IWERYL S.A.	3.6
PARQUE EÓLICO KİYÚ	COBRA INGENIERÍA URUGUAY S.A.	48.6
PARQUE EÓLICO LIBERTAD	TOGELY COMPANY S.A.	7.7
PARQUE EÓLICO LOMA ALTA - CENTRAL 1	NUEVO MANANTIAL S.A.	7.8
PARQUE EÓLICO MAGDALENA	KENTILUX S.A.	17.2
PARQUE EÓLICO MALDONADO	R DEL SUR S.A.	50.0
PARQUE EÓLICO MALDONADO II	R DEL ESTE S.A.	50.0
PARQUE EÓLICO MARÍA LUZ	TOGELY COMPANY S.A.	9.8
PARQUE EÓLICO NUEVO PASTORALE I	VIENTOS DE PASTORALE S.A.	49.2
PARQUE EÓLICO ROSARIO	TOGELY COMPANY S.A.	9.0
PARQUE EÓLICO SOLÍS DE MATAOJO	POSADAS & VECINO S.A.	10.0
PARQUE EÓLICO VENTUS I	República Administradora de Fondos de Inversión S.A.	9.0
PARQUE EÓLICO VILLA RODRÍGUEZ	TOGELY COMPANY S.A.	10.0
PERALTA I GCEE	AGUA LEGUAS S.A.	50.0
PERALTA II GCEE	AGUA LEGUAS S.A.	50.0
SANTA FE	LAVADERO DE LANAS BLENGIO S.A.	0.9
TALAS DEL MACIEL I	ASTIDEY S.A.	50.0
TALAS DEL MACIEL II	CADONAL S.A.	50.0
VALENTINES	UTE + Accionistas	70.0
		1478

Tabla 10: Parques Eólicos considerados en este estudio

El Parque de Vacaciones de UTE - ANTEL posee un generador eólico de 0.15 MW de potencia instalada.



## FOTOVOLTAICA:

En la Tabla 11 se muestran los generadores solares fotovoltaicos en servicio y su potencia autorizada a inyectar a la red de UTE.

Central Generadora	Agente Generador	Potencia Autorizada (MW)
ABRIL	GILPYN S.A.	1.00
ALTO CIELO	ALTO CIELO S.A.	20.00
ARAPEY SOLAR	GIACOTE S.A.	10.00
ASAHI	MIEM-UTE	0.50
CASALCO	CASALCO S.A.	1.75
CERROS DE VERA SOLAR	UTE	0.05
DEL LITORAL	JOLIPARK S.A.	16.00
DICANO	DICANO S.A.	11.25
EL NARANJAL	COLIDIM S.A.	50.00
FENIMA	FENIMA S.A.	9.50
HIKARI	MIEM-UTE	0.25
LA JACINTA	JACINTA SOLAR FARM S.R.L.	50.00
MENAFRA SOLAR	GIACOTE S.A.	20.00
NATELU	NATELU S.A.	9.50
PETILCORAN	PETILCORAN S. A.	9.50
RADITON	RADITON S.A.	8.00
TS	CERNERAL S.A.	1.00
VINGANO	VINGANO S.A.	1.00
YARNEL	YARNEL S.A.	9.50
<b>TOTAL</b>		<b>228.80</b>

Tabla 11: Generadores solares fotovoltaicos considerados

### 2.10 Red de Trasmisión

No existen mantenimientos mayores previstos en el horizonte de tiempo de este estudio. Aun así, los trabajos previstos serán coordinados a los efectos de aprovechar las salidas por mantenimiento de las unidades generadoras afectadas.



### 2.11 Información adicional del modelado.

Se utiliza la versión iie 42.207 de SimSEE.

Fecha de optimización:

- Sala de paso semanal: 05/09/2020 – 31/12/2024
- Sala de paso diario: 05/09/2020 a 04/09/2021 se engancha al Costo Futuro de la sala SimSEE de paso semanal el 04/09/2021.

Fecha de la simulación:

- Sala de paso diario: 05/09/20 al 02/04/2021

Fecha de guarda de la simulación: 03/10/2020

Se utilizan tres embalses en la sala de paso diario: Bonete, Palmar y Salto Grande. Las cotas iniciales son respectivamente 76,19 m, 38,96 m y 34,6 m. En la sala de paso semanal solo se considera el embalse de Bonete.

Aportes al inicio, Bonete= 379 m<sup>3</sup>/s, Palmar= 334 m<sup>3</sup>/s, Salto/2= 1593 m<sup>3</sup>/s.

Valores trimestrales del iN3.4 (a partir del trimestre ASO): ): -0.47, -0.57, -0.59, -0.58, -0.47, -0.36, -0.26, 0 0.16

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 \* 0.15, se muestran en la Tabla 12.

	<b>Cota Mínima (m)</b>	<b>Penalidad (MUSD/(m-día))</b>
<b>Bonete</b>	72.3	0.788
<b>Palmar</b>	37	0.274
<b>SG</b>	32	0.366

Tabla 12: Cotas mínimas de control de cotas y penalidades en las centrales hidroeléctricas consideradas en este PAM

Se incorporan erogados mínimos requeridos por paso de tiempo (paso diario) en las centrales hidroeléctricas de Salto Grande por navegabilidad y Palmar por erogado ecologico, de 300 y 120 m<sup>3</sup>/s respectivamente.





En Bonete se incorpora un erogado mínimo con falla de 80 m<sup>3</sup>/s y con un valor de penalización de 0.05 MUSD/Hm<sup>3</sup> a partir del 1/10/2022, fecha en que entra en servicio UPM2.

Se usa el sintetizador de aportes CEGH de octubre de 2019 que incorpora una señal para el fenómeno ENSO y una serie de costos marginales de Brasil a los efectos de modelar el intercambio con ese país. Se usan dos variables de estado hidrológico, una para el Río Negro y otra para el Río Uruguay.

Se realiza la simulación con 1000 crónicas sintéticas.

En la sala de paso diario el número de crónicas a optimizar se reduce a 5, con respecto a la corrida de paso semanal donde se consideran 20 crónicas de optimización.

## 3 PAM Octubre 2020 – Marzo 2021

### 3.1 Cronograma

En las Tablas 13, 14 y 15 se pueden observar los diagramas de Gantt con el cronograma propuesto para los mantenimientos de las unidades térmicas de UTE a partir de la fecha de comienzo de la optimización y hasta 2022.

Referencias:

	Unidad con mantenimiento programado para esta fecha
	Ventana de mito, los trabajos previstos pueden moverse dentro de estas fechas
	Fecha anterior propuesta no considerada para las corridas
	Semana de Carnaval
	Semana de Turismo



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

**Versión 11**  
**01-09-2020**

**PROPUESTA DE MANTENIMIENTOS DE GENERADORES  
TÉRMICOS E HIDRÁULICOS DEL S.I.N. AÑO 2020**

	01-ago	08-ago	15-ago	22-ago	29-ago	05-set	12-set	19-set	26-set	03-oct	10-oct	17-oct	24-oct	31-oct	07-nov	14-nov	21-nov	28-nov	05-dic	12-dic	19-dic	26-dic
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
CBM										1						7	7	5	3	1		
CTR1																x	x	x				
CTR2								x	x	x	x	x										
PTA1	x	x	x																			
PTA2				x	x																	
PTA3						x	x															
PTA4								x	x													
PTA5										x	x											
PTA6												x	x									
PTA 7y8-U7														x	x							
PTA 7y8-U8																x	x					
PTB TG1																						
PTB TG2										x												
PTB ST																						

Tabla 13: Gantt Generadores térmicos año 2020







## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

Sigue las tablas 16, 17, y 18 con el cronograma propuesto para los mantenimientos de las unidades hidráulicas en el mismo período.

**Versión 11**  
**01-09-2020**

**PROPUESTA DE MANTENIMIENTOS DE GENERADORES TÉRMICOS E HIDRÁULICOS DEL S.I.N. AÑO 2020**

	31 01-ago	32 08-ago	33 15-ago	34 22-ago	35 29-ago	36 05-set	37 12-set	38 19-set	39 26-set	40 03-oct	41 10-oct	42 17-oct	43 24-oct	44 31-oct	45 07-nov	46 14-nov	47 21-nov	48 28-nov	49 05-dic	50 12-dic	51 19-dic	52 26-dic		
BAY1						X																		
BAY2					X	X	X	X																
BAY3						X																		
PAL1																								
PAL2																								
PAL3											X	X	X											
BON1									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
BON2																								
BON3																								
BON4																								
CTM1	X	X	X																					
CTM2				X	X	X																		
CTM3																								
CTM4																								
CTM5																X	X	X	X	X	X	X	X	X
CTM6																X	X							
CTM7																								
CTM8																								
CTM9																								
CTM10																								
CTM11																								
CTM12																								
CTM13																								
CTM14																								

Tabla 16: Gantt unidades hidráulicas año 2020





### 3.2 Resultados – sala SimSEE de paso diario

#### 3.2.1 Respaldo no hidráulico del sistema

Se muestra en la Figura 4 un gráfico con la potencia media mensual resultante de aplicar el PAM y bajo las hipótesis de importación<sup>3</sup> y expansión utilizadas (unidades no hidráulicas).

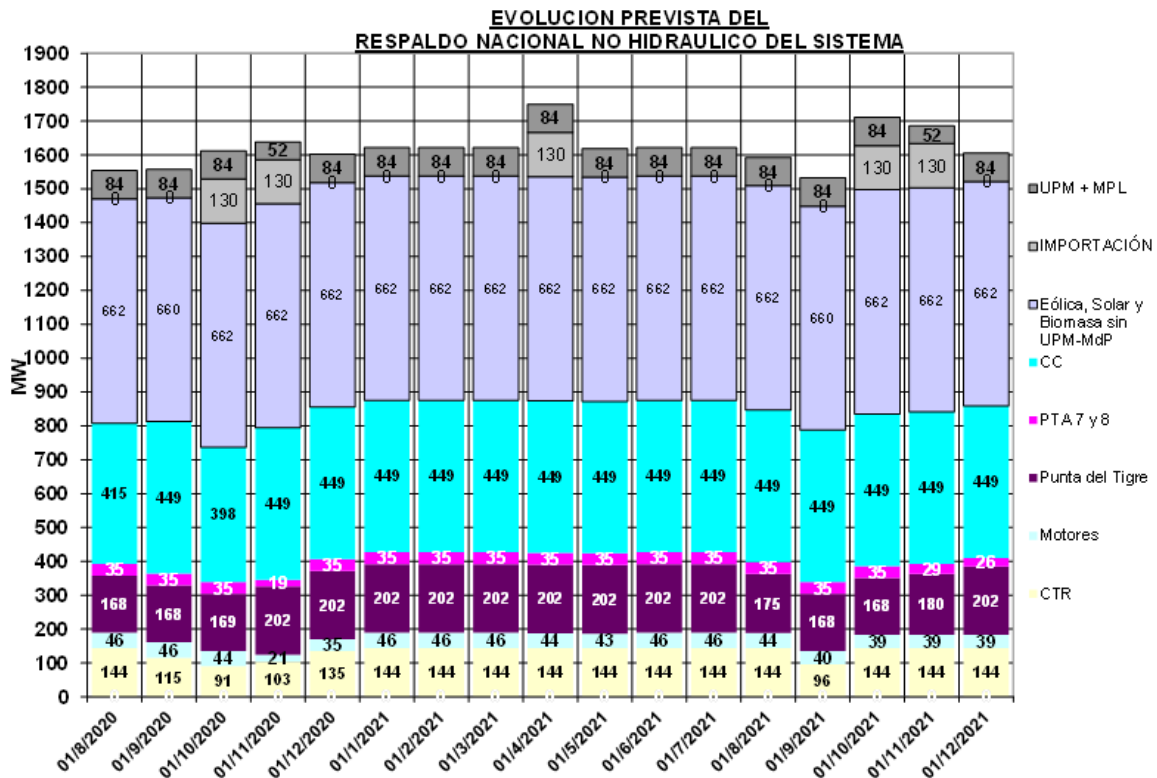


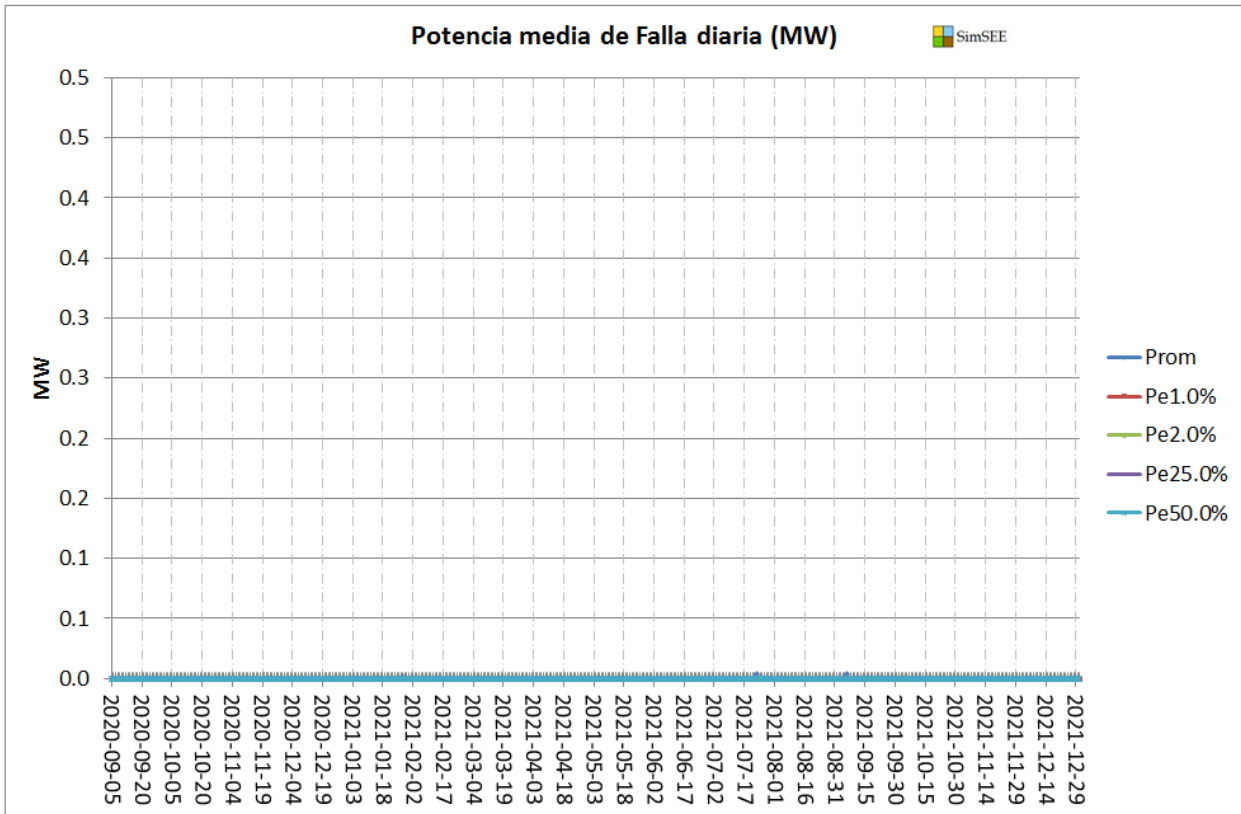
Figura 4: Evolución prevista del Respaldo Nacional no hidráulico del Sistema

<sup>3</sup> No se incluye la energía disponible desde Brasil a costos mayores a Falla: 300MW cuando el PLD esté por debajo de 145 USD/MWh.



### 3.2.2 *Análisis de Falla*

En la Figura 5 se muestra las curvas de excedencia de la Potencia media de falla diaria hasta fines del año 2021.



*Figura 5: Potencia media de falla diaria*

En la Figura 6 se muestra la Energía de Falla acumulada de los dos escalones de Falla considerados en la sala de paso diario.

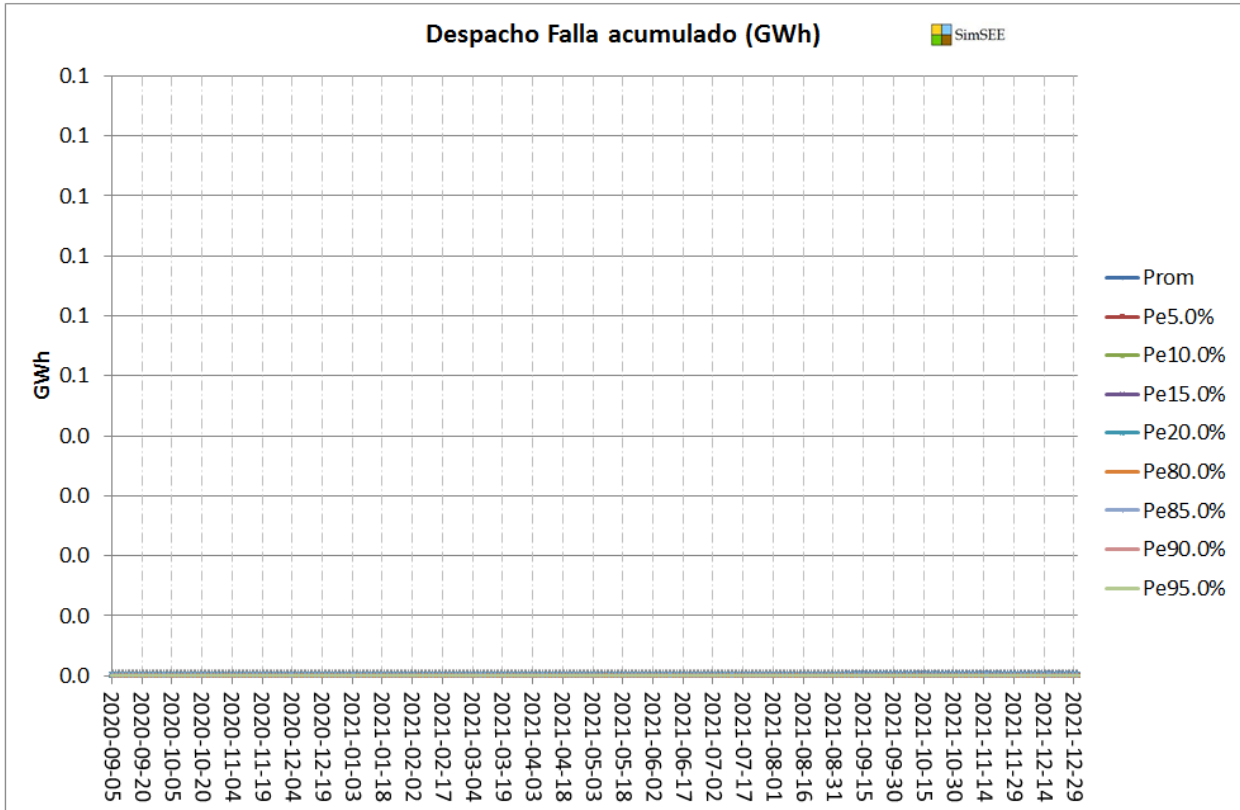


Figura 6: Energía de Falla Acumulada hasta fines del año 2021.

Se concluye que no existe riesgo de Falla por falta de energía en el período considerado.

### 3.2.3 Evolución de la cota del lago de Bonete

En la Figura 7 se muestra la evolución de la cota de Bonete hasta finales del año 2021.

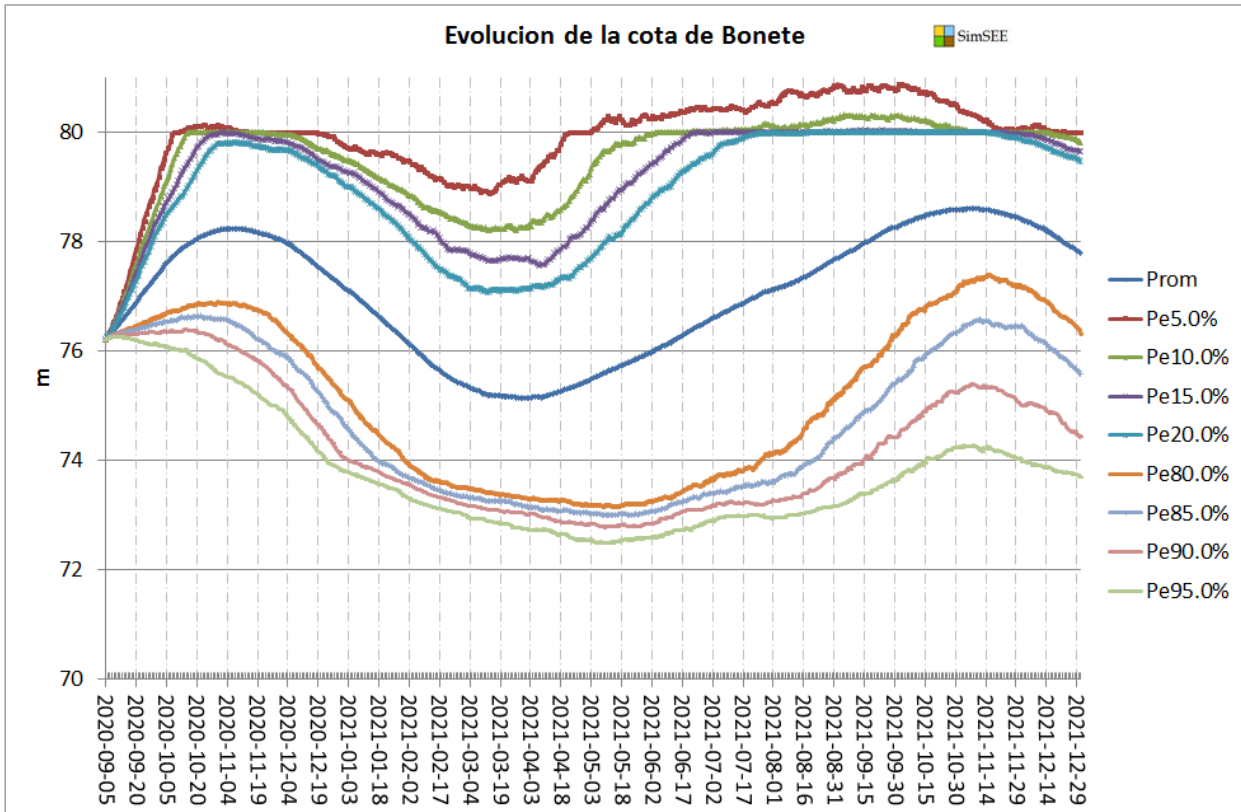


Figura 7: Evolución de la cota de Bonete

### 3.2.4 Evolución de la cota del lago de Palmar

En la Figura 8 se muestra la evolución de la cota de Palmar hasta finales del año 2021.

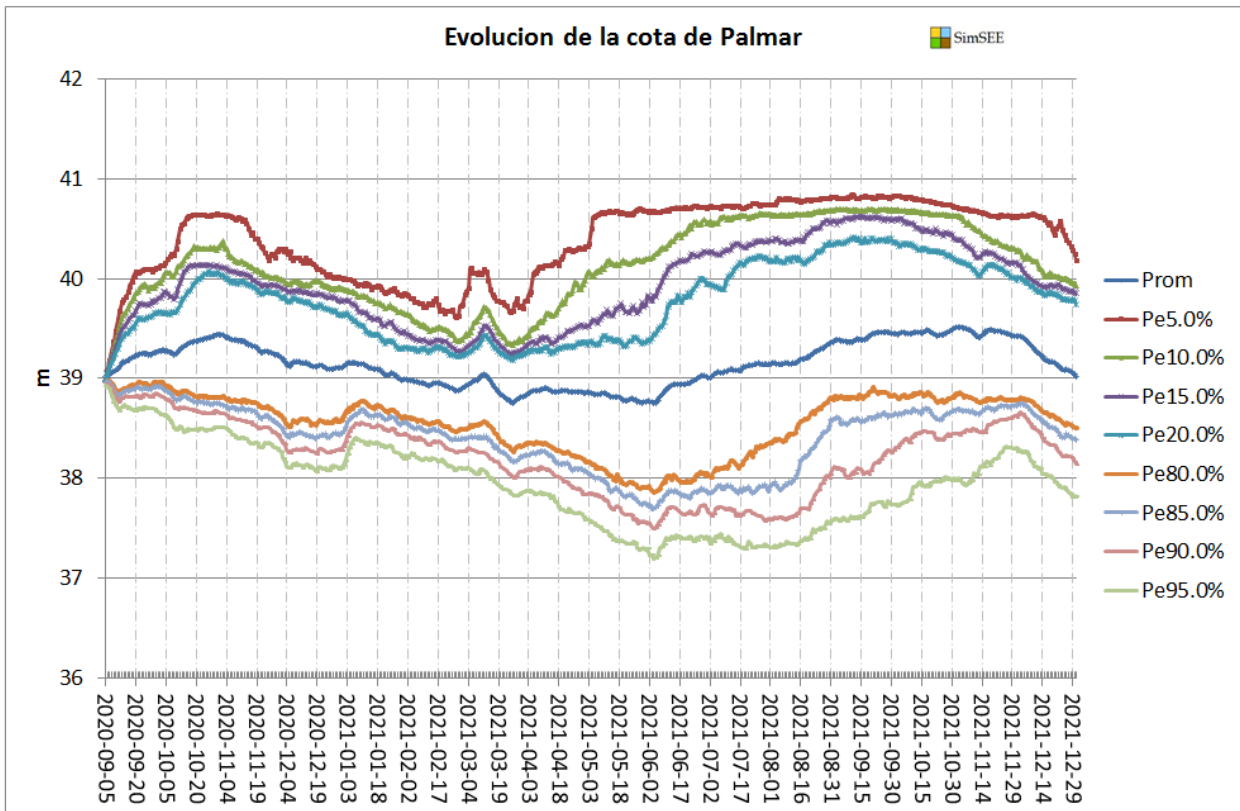


Figura 8: Evolución de la cota de Palmar

### 3.2.5 Evolución de la cota del lago de Salto Grande

En la Figura 9 se muestra la evolución de la cota de Salto Grande hasta finales del año 2021.

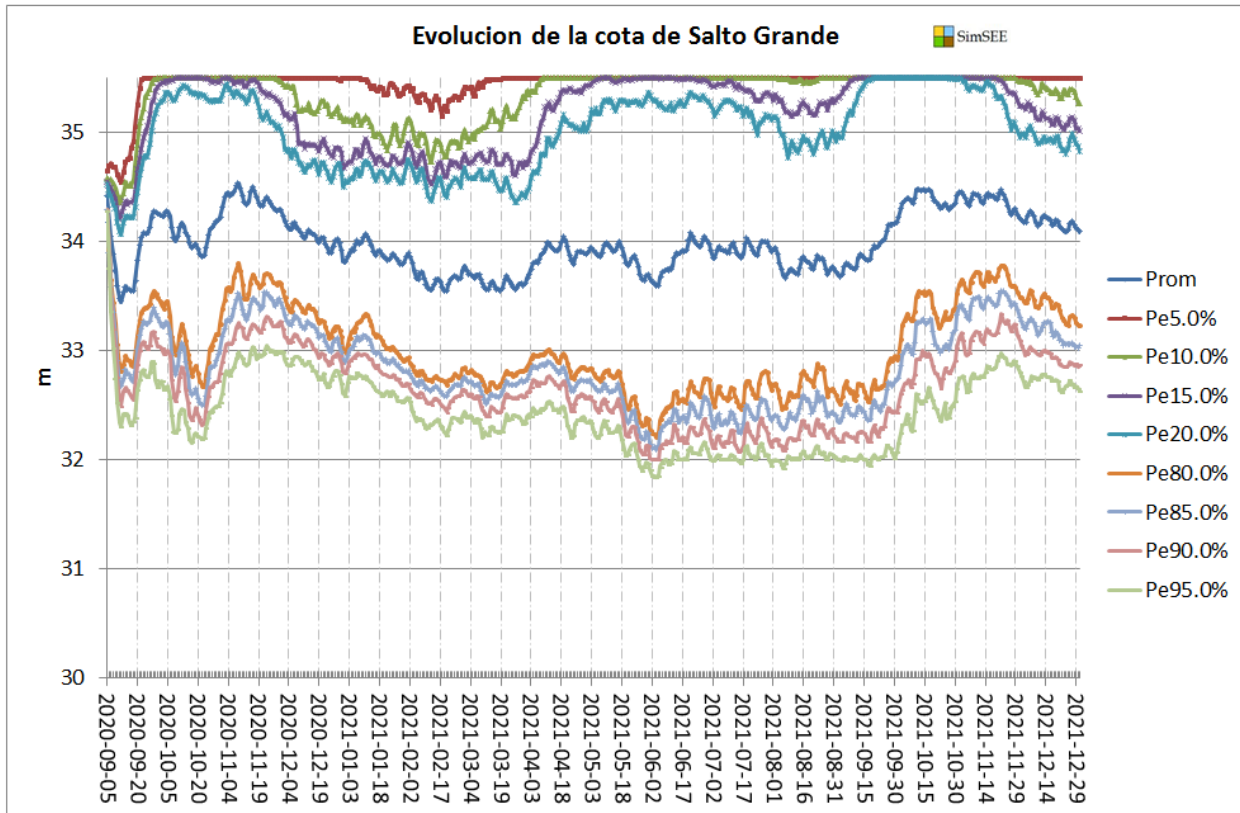


Figura 9: Evolución de la cota de Salto Grande

### 3.2.6 Despacho Promedio

En la Figura 10 se presenta el Despacho Promedio Diario hasta fines del 2021.

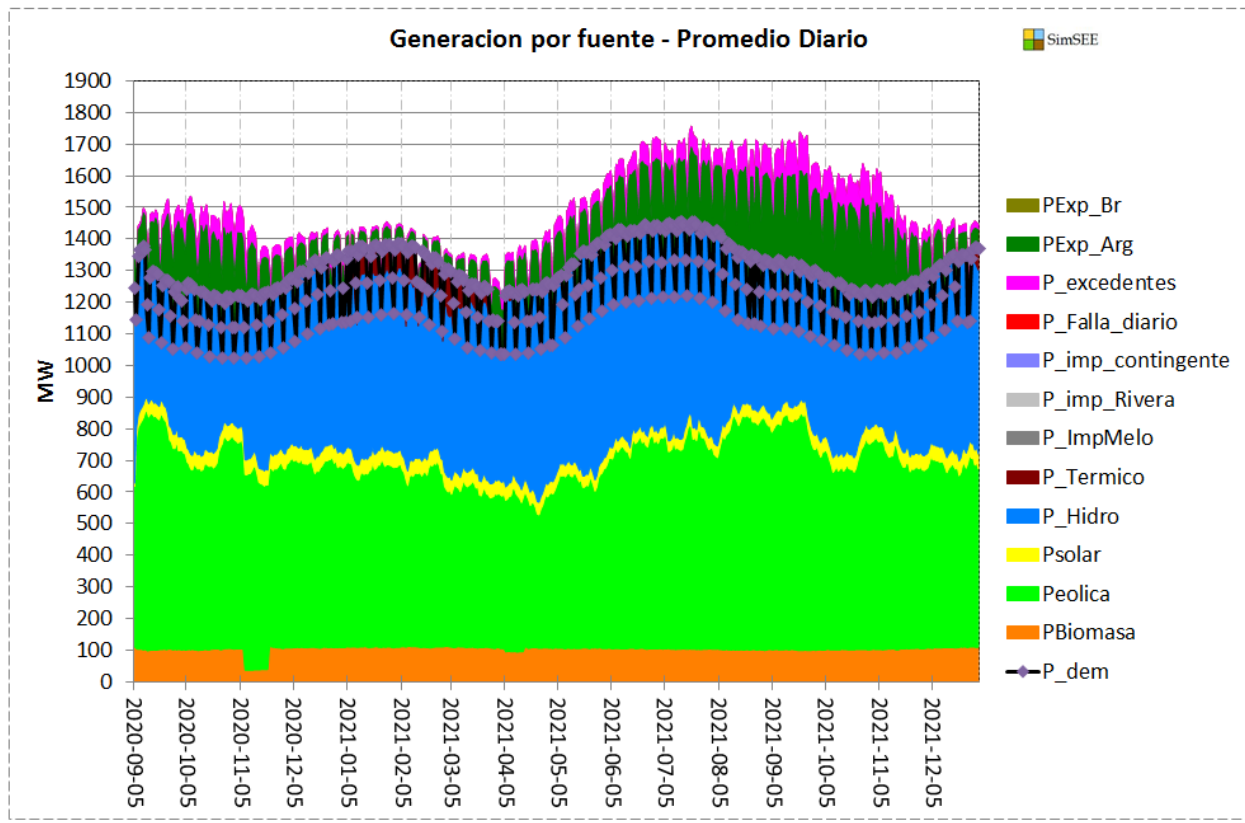


Figura 10: Despacho promedio diario

### 3.2.7 Costo Marginal del Sistema

En la Figura 11 se presenta el Costo Marginal del Sistema para diferentes probabilidades de excedencia hasta fines del año 2021.

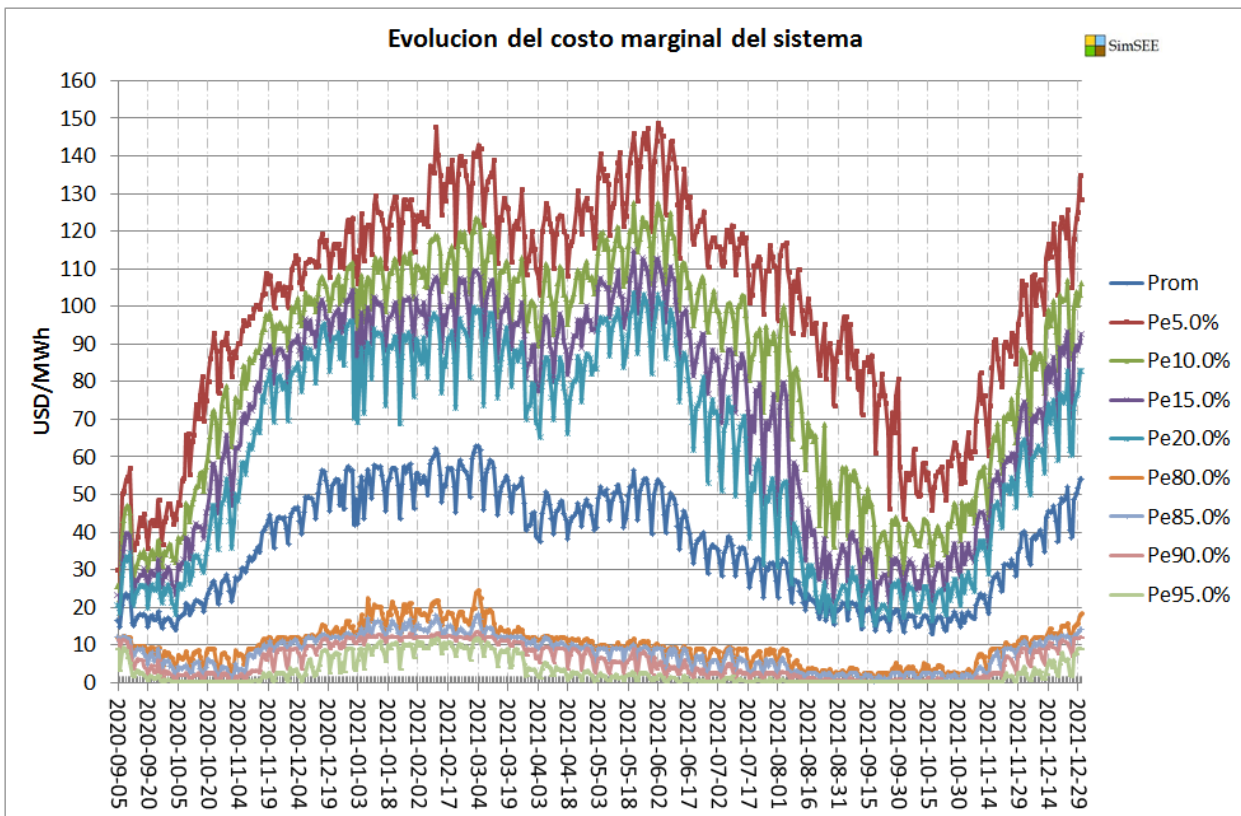


Figura 11: Evolución del Costo Marginal del Sistema



## 4 ANEXOS

### 4.1 ANEXO 1 – Información de Agentes

Generador	Parque	Observaciones
	PE Valentines	Sin mantenimientos mayores previstos
Montes del Plata, Celulosa y Energía Punta Pereira S.A.		Mantenimiento semanas 46 y 47 del año 2020
	PE Pampa	Sin mantenimientos mayores previstos
	PE Luz de Mar	Sin mantenimientos mayores previstos
	PE Luz de Río	Sin mantenimientos mayores previstos
	PE Luz de Loma	Sin mantenimientos mayores previstos
Jacinta Solar Farm S.R.L.		Sin mantenimientos mayores previstos
Fenrol		Mantenimiento semanas 40 y 41 del año 2020
Engraw		Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Libertad	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Julieta	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Rosario	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Ventus I	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE 18 de julio	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE María Luz	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Solís de Matajojo	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Villa Rodríguez	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Marystay	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	PE Magdalena	Se adjunta PAM 2020 – 2021
	Bioener	Sin mantenimientos mayores previstos
R del sur S.A.	PE Maldonado	Semana 5 del 2021 se prevee mantenimiento de un día en subestación. El resto del tiempo, sin mantenimientos mayores previstos. Se adjunta PAM.
R del Este S.A.	PE Maldonado II	Semana 5 del 2021 se prevee mantenimiento de un día en subestación. El resto del tiempo, sin mantenimientos mayores previstos. Se adjunta PAM.
Agua Leguas S.A.	PE Peralta II	Se prevén 20 hs/año de mantenimiento preventivo de cada uno de los 25 aerogeneradores. En Febrero o Marzo corte por aprox. 8 horas de la totalidad de la planta para mantenimiento de la estación de transformación.
Agua Leguas S.A.	PE Peralta I	Se prevén 20 hs/año de mantenimiento preventivo de cada uno de los 25 aerogeneradores. En Febrero o Marzo corte por aprox. 8 horas de la totalidad de la planta para mantenimiento de la estación de transformación.
Ladner S.A.	PE Cerro Grande	Se prevén 20 hs/año de mantenimiento preventivo de cada uno de los 22 aerogeneradores. En Febrero o Marzo corte por aprox. 8 horas de la totalidad de la planta para mantenimiento de la estación de transformación.
CTM – SG		Envía la información del PAM hasta diciembre del año 2022
Estrellada S.A.	PE Melowind	Para la semana 3 del 2021 prevee mantenimiento correctivo en trazo de potencia implica 48 horas fuera de servicio. Para la semana 10 del 2021 prevee mantenimiento anual de la SSEE implica 9 horas fuera de servicio.
Fingano S.A.	PE Carape I	Se adjunta PAM Octubre 2020 – Marzo 2021
Vengano S.A.	PE Carape II	Se adjunta PAM Octubre 2020 – Marzo 2021

Tabla 19: Información enviada por los Agentes





**CTM - Salto Grande**

Mantenimientos previstos por Salto Grande hasta fines del año 2022

		UG1	UG2	UG3	UG4	UG5	UG6	UG7	UG8	UG9	UG10	UG11	UG12	UG13	UG14
semana 34	22/08/2020	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 35	29/08/2020	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 36	05/09/2020	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 37	12/09/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 38	19/09/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 39	26/09/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 40	03/10/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 41	10/10/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 42	17/10/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 43	24/10/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 44	31/10/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 45	07/11/2020	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 46	14/11/2020	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 47	21/11/2020	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 48	28/11/2020	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 49	05/12/2020	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 50	12/12/2020	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 51	19/12/2020	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 52	26/12/2020	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 1	02/01/2021	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 2	09/01/2021	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 3	16/01/2021	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 4	23/01/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 5	30/01/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 6	06/02/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 7	13/02/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 8	20/02/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 9	27/02/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 10	06/03/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 11	13/03/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 20: Mantenimientos de Salto Grande desde Agosto 2020 a Marzo 2021



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

		UG1	UG2	UG3	UG4	UG5	UG6	UG7	UG8	UG9	UG10	UG11	UG12	UG13	UG14
semana 12	20/03/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 13	27/03/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 14	03/04/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 15	10/04/2021	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 16	17/04/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 17	24/04/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 18	01/05/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 19	08/05/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 20	15/05/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 21	22/05/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 22	29/05/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 23	05/06/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 24	12/06/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 25	19/06/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 26	26/06/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 27	03/07/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 28	10/07/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 29	17/07/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 30	24/07/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 31	31/07/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 32	07/08/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 33	14/08/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 34	21/08/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 35	28/08/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 36	04/09/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
semana 37	11/09/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
semana 38	18/09/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
semana 39	25/09/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
semana 40	02/10/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
semana 41	09/10/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
semana 42	16/10/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1

Tabla 21: Mantenimientos de Salto Grande desde Marzo 2021 a Octubre 2021



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

		UG1	UG2	UG3	UG4	UG5	UG6	UG7	UG8	UG9	UG10	UG11	UG12	UG13	UG14
semana 43	23/10/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 44	30/10/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 45	06/11/2021	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 46	13/11/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 47	20/11/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 48	27/11/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 49	04/12/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 50	11/12/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 51	18/12/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 52	25/12/2021	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 1	01/01/2022	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 2	08/01/2022	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 3	15/01/2022	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 4	22/01/2022	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 5	29/01/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 6	05/02/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 7	12/02/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 8	19/02/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 9	26/02/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 10	05/03/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 11	12/03/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 12	19/03/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 13	26/03/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 14	02/04/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 15	09/04/2022	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 16	16/04/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 17	23/04/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 18	30/04/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 19	07/05/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 20	14/05/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 22: Mantenimientos de Salto Grande desde Octubre 2021 a Mayo 2022



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

		UG1	UG2	UG3	UG4	UG5	UG6	UG7	UG8	UG9	UG10	UG11	UG12	UG13	UG14
semana 21	21/05/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 22	28/05/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 23	04/06/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 24	11/06/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 25	18/06/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 26	25/06/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 27	02/07/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 28	09/07/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 29	16/07/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 30	23/07/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 31	30/07/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 32	06/08/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 33	13/08/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 34	20/08/2022	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 35	27/08/2022	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 36	03/09/2022	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 37	10/09/2022	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 38	17/09/2022	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 39	24/09/2022	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 40	01/10/2022	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 41	08/10/2022	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 42	15/10/2022	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 43	22/10/2022	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 44	29/10/2022	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 23: Mantenimientos de Salto Grande desde Mayo 2022 a Octubre 2022



## ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

		UG1	UG2	UG3	UG4	UG5	UG6	UG7	UG8	UG9	UG10	UG11	UG12	UG13	UG14
semana 45	05/11/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
semana 46	12/11/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
semana 47	19/11/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
semana 48	26/11/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
semana 49	03/12/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
semana 50	10/12/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
semana 51	17/12/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
semana 52	24/12/2022	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

Tabla 24: Mantenimientos de Salto Grande Noviembre y Diciembre 2022

### INDICE

<b>1 RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>2</b>
<b>2 HIPÓTESIS Y METODOLOGÍA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Las principales novedades.....	3
2.2 Clima.....	4
2.3 Demanda y postes horarios.....	7
2.4 Modelado de las Unidades de Falla.....	8
2.5 Precios de los combustibles.....	8
2.6 Intercambio de Energía.....	10
2.7 Ciclo Combinado.....	11
2.8 Factor de respuesta unidades térmicas de UTE:.....	11
2.9 Generadores de fuente eólica, solar y biomasa.....	12



<b>2.10 Red de Trasmisión.....</b>	<b>15</b>
<b>2.11 Información adicional del modelado.....</b>	<b>16</b>
<b>3 PAM OCTUBRE 2020 – MARZO 2021.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Cronograma.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Resultados – sala SimSEE de paso diario.....</b>	<b>24</b>
3.2.1 Respaldo no hidráulico del sistema.....	24
3.2.2 Análisis de Falla.....	25
3.2.3 Evolución de la cota del lago de Bonete.....	27
3.2.4 Evolución de la cota del lago de Palmar.....	28
3.2.5 Evolución de la cota del lago de Salto Grande.....	29
3.2.6 Despacho Promedio.....	30
3.2.7 Costo Marginal del Sistema.....	31
<b>4 ANEXOS.....</b>	<b>32</b>
<b>4.1 ANEXO 1 – Información de Agentes.....</b>	<b>32</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>38</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>39</b>

## Índice de figuras

Figura 1: Previsión Climática estacional por tercil.....	5
Figura 2: Modelos de previsión del Niño/Niña.....	6
Figura 3: Previsión Niño/Niña.....	7
Figura 4: Evolución prevista del Respaldo Nacional no hidráulico del Sistema.....	25
Figura 5: Potencia media de falla diaria.....	26
Figura 6: Energía de Falla Acumulada hasta fines del año 2021.....	27
Figura 7: Evolución de la cota de Bonete.....	28
Figura 8: Evolución de la cota de Palmar.....	29
Figura 9: Evolución de la cota de Salto Grande.....	30
Figura 10: Despacho promedio diario.....	31
Figura 11: Evolución del Costo Marginal del Sistema.....	32



## **Índice de tablas**

Tabla 1: Demanda real y previsión del año 2009 al 2025.....	8
Tabla 2: Numero de postes y duración de los mismos en la sala de paso semanal.....	9
Tabla 3: Precio de combustibles derivados.....	10
Tabla 4: Costos Variables de las unidades térmicas.....	10
Tabla 5: Parámetros a ingresar en SimSEE del Ciclo Combinado generando con Gas Oil.....	11
Tabla 6: Parámetros a ingresar en SimSEE del Ciclo Combinado generando con Gas Natural	11
Tabla 7: Disponibilidad de las unidades térmicas.....	12
Tabla 8: Parámetros considerados para los generadores en base a Biomasa.....	13
Tabla 9: Cronograma de incorporación de UPM2.....	14
Tabla 10: Parques Eólicos considerados en este estudio.....	15
Tabla 11: Generadores solares fotovoltaicos considerados.....	16
Tabla 12: Cotas mínimas de control de cotas y penalidades en las centrales hidroeléctricas consideradas en este PAM.....	17
Tabla 13: Gantt Generadores térmicos año 2020.....	19
Tabla 14: Gantt Generadores térmicos año 2021.....	20
Tabla 15: Gantt Generadores térmicos año 2022.....	21
Tabla 16: Gantt unidades hidráulicas año 2020.....	22
Tabla 17: Gantt unidades hidráulicas año 2021.....	23
Tabla 18: Gantt unidades hidráulicas año 2022.....	24
Tabla 19: Información enviada por los Agentes.....	33
Tabla 20: Mantenimientos de Salto Grande desde Agosto 2020 a Marzo 2021.....	34
Tabla 21: Mantenimientos de Salto Grande desde Marzo 2021 a Octubre 2021.....	35
Tabla 22: Mantenimientos de Salto Grande desde Octubre 2021 a Mayo 2022.....	36
Tabla 23: Mantenimientos de Salto Grande desde Mayo 2022 a Octubre 2022.....	37
Tabla 24: Mantenimientos de Salto Grande Noviembre y Diciembre 2022.....	38