



Programación Estacional Febrero – Abril 2013

CONTROL DE VERSIONES

| Fecha confirmado | Versión | Comentarios |
|-------------------------|----------------|--|
| 11/04/2013 | 2 | Versión aprobada con nuevos valores de falla por decreto |
| 22/02/2013 | 1 | Versión preliminar con valores de falla propuestos |



1.- Resumen ejecutivo.

Se recalcula la política estacional, atendiendo a lo dispuesto en la última sesión de 2012 del Directorio de ADME:

- en relación a las proyecciones del plan de expansión del parque generador y la representación de la falla que se tomaron según información recibida de DNE.
- no se usa la CAR en el modelo.
- se utiliza el modelo SIMSEE.

Además se actualiza la proyección de la demanda, los costos de los derivados del petróleo y el plan de mantenimientos. El resto de las hipótesis corresponden a las usadas para la programación estacional Noviembre 2012- Abril 2013.

Las hipótesis más relevantes a los efectos de valorar el embalse de G. Terra corresponden a los siguientes supuestos:

- Se analiza el escenario de demanda media previsto en enero de 2013.
- Falla: Se usa la siguiente representación:

| Escalones de Falla (% de demanda) | Costo de Falla (\$U/MWh) | Costo de Falla (US\$/MWh) |
|--------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Entre 0 y 2 | 6276 | 339.5 |
| Entre 2 y 7 | 11481 | 600 |
| Entre 7 y 14.5 | 45924 | 2400 |
| Entre 14.5 y 100 | 76540 | 4000 |

- Se asume un precio de referencia del barril de petróleo correspondiente a WTI 95 US\$/barril o BRENT 114 U\$/bbl (spread WTI – BRENT en la última semana de enero de 2013).
- Se actualizó el cronograma de entrada de generación distribuida.
- Generación adicional: se incorporan unidades TG (un total de 200 MW instalados, 176MW efectivos) a partir de abril de 2013 (semana 14). Se actualiza la fecha de entrada en servicio de las turbinas del Ciclo Combinado para la semana 36 de 2014 y 44 del mismo año, combinándose el ciclo en la semana 14 de 2016.
- El trabajo en 500kV que indisponde generación en PTA por una semana se modeló durante la semana 15 de 2013 (abril) según información recibida del equipo de proyecto.

Además de la corrida con SimSEE para el caso base antes descripto, se corren dos casos con el modelo EdF:

- el caso base
- mismas hipótesis del caso base pero utilizando la representación de la falla que se viene usando hasta ahora para el simular el despacho físico (mismo ancho de los

escalones que la propuesta del caso base pero con los costos de falla 3 y 4 en 4800 y 8000 U\$/MWh) y en la simulación se considera que:

- se realiza el despacho de fuentes de generación por seguridad y calidad de abastecimiento.
- se utiliza 72,3 metros como cota mínima de la represa Dr. Gabriel Terra.

2.- Hipótesis

Las hipótesis del estudio fueron definidas considerando su relevancia en función del impacto estimado en el período estacional en curso.

Podrían existir limitaciones en el consumo de Gas Oil, sobre todo en el período previo a mayo o junio de 2013 (cuando se habilitaría la recepción en Terminal del Este) y en situaciones de baja hidraulicidad persistentes. Estos casos, de darse, se analizarán a la luz de las salidas del modelo en condiciones irrestrictas y con las hipótesis manejadas en este informe.

2.1.- Demanda y Falla

2.1.1.- Previsión de demanda

| AÑO | Energía entregada a Trasmisión (GWh) | Tasa de CRECIMIENTO | Pérdidas TOTALES | Energía Vendida GWh | Tasa de CRECIMIENTO |
|------|--------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| 2012 | 10,047 | 2.47% | 18.88% | 8,151 | 2.45% |
| 2013 | 10,566 | 5.16% | 18.79% | 8,580 | 5.27% |
| 2014 | 10,954 | 3.68% | 18.54% | 8,923 | 3.99% |
| 2015 | 11,371 | 3.80% | 18.54% | 9,262 | 3.80% |
| 2016 | 11,802 | 3.80% | 18.54% | 9,614 | 3.80% |
| 2017 | 12,251 | 3.80% | 18.54% | 9,980 | 3.80% |

(*) para estimar la Generación del período 2013 - 2017 se utilizó un modelo econométrico trimestral

HIPOTESIS de trabajo

- 1) Se tomaron temperaturas medias para las previsiones de los años 2013-2017.
- 2) Tasa de crecimiento estimadas del PIB: para el 2012 4%, para el 2013 3,7% y para el 2014 3,6% (fuente CINVE) y para el período 2015-2017 4%.
- 3) No se considera el nuevo Plan de sustitución de lámparas incandescentes por LFC
- 4) No se simularon restricciones de energía en 2013-2017.
- 5) Se prevé alcanzar un nivel de pérdidas totales del orden de los valores anteriores a la crisis económica del 2002
- 6) La Energía Generada es la entregada a Trasmisión.
- 7) No se incluyó la demanda del futuro emprendimiento Aratirí
- 8) Montes del Plata en la medida que ya su obra está en funcionamiento su demanda ya es recogida por el modelo y no es necesario adicionar en forma exógena.
- 9) Se supone que las tarifas de UTE se mantienen constantes en términos reales en el período proyectado.

2.1.2.- Representación de la falla

Se muestra a continuación la representación de la falla (el valor de Falla 1 se ajustará un 10% superior al costo de generación a gas oil de una central de referencia del tipo de CTR).

| Escalones de Falla (% de demanda) | Costo de Falla (\$U/MWh) | Costo de Falla (US\$/MWh) |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Entre 0 y 2 | 6276 | 339.5 |
| Entre 2 y 7 | 11481 | 600 |
| Entre 7 y 14.5 | 45924 | 2400 |
| Entre 14.5 y 100 | 76540 | 4000 |

Tipo de cambio: 19.135

BCU interbancario vendedor al 21/02/2013

2.2.- Combustibles Líquidos

El barril de crudo WTI se encuentra aproximadamente a 95 USD/barril y el BRENT a 114 U\$\$/bbl. Se decide tomar esta referencia en base a la horizontalidad de las curvas de previsión de la EIA para lo que queda del período estacional.

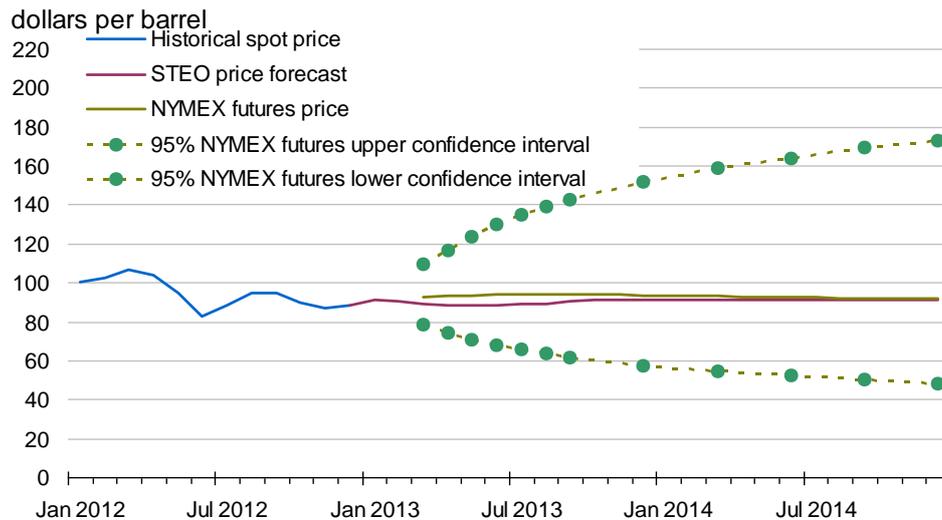
A partir de estos valores se estima un diferencial por tipo de combustible derivado y se incorporan los costos de internación proporcionados por ANCAP. Se toman valores ligeramente superiores a los registrados durante la semana 4 de 2013, en la que el WTI estuvo a 95 U\$\$/bbl y el BRENT a 114 U\$\$/bbl.

Valores resultantes:

| Precio de combustible derivado (WTI / BRENT (USD/barril)) | 95 / 114 |
|---|----------|
| Fuel Oil (USD/Ton) | 677 |
| Gas Oil (USD/m3) | 900 |
| Fuel Oil Motores (USD/Ton) | 737 |

Densidad de FO y FOM 1.03 Kg/l
1 Barril=158.9872949 litros

West Texas Intermediate (WTI) Crude Oil Price

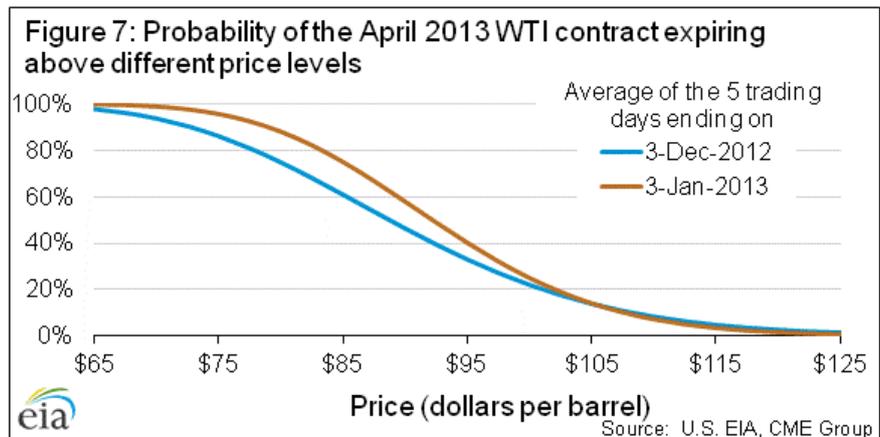


Note: Confidence interval derived from options market information for the 5 trading days ending January 3, 2013. Intervals not calculated for months with sparse trading in near-the-money options contracts.

Source: Short-Term Energy Outlook, January 2013



De la misma fuente de información se obtienen las probabilidades de superación de cierto valor.



2.2.1.- Restricciones de abastecimiento

No se representan limitaciones en el abastecimiento de combustible durante el período de tiempo a considerar. Sin embargo podrían existir limitaciones en el suministro de gas oil en ciertos períodos de tiempo y en condiciones de baja hidraulicidad. En particular, si antes de mayo de 2013 (fecha en la que se estima estaría disponible la recepción de gas oil en Terminal del Este) se dieran escenarios de alto consumo, en el orden de lo que despacha el modelo en crónicas con 15% de excedencia, la logística no podría atender la demanda de gas oil. Por otra parte los resultados son muy sensibles a que la operativa en Terminal del Este esté disponible efectivamente en mayo para atender el posible incremento en el consumo del respaldo adicional de 200MW de unidades Turbo Gas. De haber cambios en estas variables debería repetirse el estudio.

2.2.2.- Gas Natural.

No se representa gas natural disponible como combustible para la central de generación de Punta del Tigre debido a lo escaso y aleatorio del suministro.

2.3.- Parque térmico

2.3.1.- Datos técnicos.

La representación corresponde a la potencia que efectivamente las unidades entregan al sistema de trasmisión descontando los consumos propios.

Se considera la planta de ciclo combinado a instalar en Punta del Tigre. Se pospuso para setiembre de 2014 (semana 36) la entrada en servicio de la primera turbina, quedando para la semana 44 de 2014 el ingreso al sistema de la segunda turbina y la combinación del ciclo (incrementándose la potencia a 500 MW, con un rendimiento a plena carga de 52.5%, una disponibilidad del 90% y una vida útil de 20 años, costos operación y mantenimiento aproximadamente 5 USD/MWh) se prevé para abril de 2016 (semana 16).

| Valores a ingresar en el modelo, WTI 95 U\$S/bbl | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------|---------------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Unidad | Potencia pleno PCN (MW) | PminTH (MW) | Consumo específico carga pleno gr/kWh | Consumo específico carga mínima gr/kWh | Variable no combustible (U\$S/MWh) | Variable Total pleno U\$S/MWh | Variable Total mínimo U\$S/MWh |
| C. Battle Motores | 10.0 | 1.0 | 224.62 | 224.62 | 12.20 | 177.7 | 177.7 |
| C. Battle Sala B | 50.0 | 20.0 | 359.56 | 471.50 | 10.74 | 254.2 | 329.9 |
| C. Battle Unidad 5 | 77.0 | 20.0 | 283.84 | 346.90 | 13.51 | 205.7 | 248.4 |
| C. Battle Unidad 6 | 113.0 | 30.0 | 289.68 | 374.90 | 12.09 | 208.2 | 265.9 |
| PTA | 48.0 | 15.0 | 224.64 | 348.19 | 8.71 | 248.0 | 379.6 |
| CTR | 104.0 | 20.0 | 285.75 | 585.79 | 4.22 | 308.6 | 628.1 |
| TGAA | 20.0 | 10.0 | 375.43 | 469.29 | 3.70 | 403.6 | 503.5 |
| PTB - ciclo combinado | 170.0 | 30.0 | 241.10 | 241.10 | 3.50 | 260.3 | 260.3 |
| APR | 22.0 | 0.25 | 238.90 | 5434.98 | 10.00 | 264.4 | 5798.7 |
| Motores MVA, MVB | 50.0 | 1.0 | 250.00 | 250.00 | 12.50 | 278.8 | 278.8 |

2.3.2.- Coeficiente de disponibilidad de las unidades generadoras:

- En cuanto a las unidades de generación hidráulicas se propone mantener los valores estándar utilizados en programaciones anteriores, 99%.
- Con respecto a las unidades de generación térmica se resuelve conservar los valores de disponibilidad que se usaron en el PAM de setiembre 2012. Se adjunta el cuadro de valores reales registrados en el período enero 2012 - agosto 2012 y que contiene los valores adoptados (violeta).

Factor de respuesta de unidades térmicas TV

| Fecha inicio | 01-01-2012 | | días | | 244 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--|--|--|
| Fecha fin | 31-08-2012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5TA | 6TA | SB | M.C.B. | PTI1 | PTI2 | PTI3 | PTI4 | PTI5 | PTI6 | CTR1 | CTR2 | TGAA | APR | TV | PTI | CTR | TGs | TER | | | |
| E Convocado GWh | 451.5 | 661.8 | 223.3 | 469.1 | 262.9 | 261.5 | 254.1 | 257.0 | 247.8 | 246.0 | 447.2 | 445.9 | 29.7 | 14.3 | 1805.6 | 1529.3 | 893.1 | 2436.6 | 4257.6 | | | |
| E Generado GWh | 356.2 | 538.7 | 143.1 | 405.4 | 209.9 | 216.3 | 226.0 | 220.4 | 205.5 | 159.3 | 85.2 | 375.4 | 16.1 | 14.2 | 1443.3 | 1237.5 | 460.6 | 1712.3 | 3157.5 | | | |
| P Conv (MWmed) | 77.1 | 113.0 | 38.1 | 80.1 | 44.9 | 44.7 | 43.4 | 43.9 | 42.3 | 42.0 | 76.4 | 76.1 | 5.1 | 2.4 | 308.3 | 261.1 | 152.5 | 416.1 | 727.1 | | | |
| P Gen (MWmed) | 60.8 | 92.0 | 24.4 | 69.2 | 35.8 | 36.9 | 38.6 | 37.6 | 35.1 | 27.2 | 14.6 | 64.1 | 2.7 | 2.4 | 246.5 | 211.3 | 78.7 | 292.4 | 539.2 | | | |
| FR | 78.9% | 81.4% | 64.1% | 86.4% | 79.8% | 82.7% | 89.0% | 85.8% | 83.0% | 64.8% | 19.1% | 84.2% | 54.2% | 98.9% | 79.9% | 80.9% | 51.6% | 70.3% | 74.2% | | | |
| Disponibilidad fortuita en modelo | 70% | 70% | 60% | 85% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 80% | 50% | 95% | | 80% | 80% | | 76% | | | |
| POTENCIA MODELO | 77 | 115 | 49 | 80 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 102 | 102 | 15 | 88 | | | | | 828 | | | |
| CONVOCATORIA | 100% | 98.3% | 77.8% | 100.0% | 93.5% | 93.0% | 90.4% | 91.4% | 88.2% | 87.5% | 74.9% | 74.7% | 33.8% | 2.8% | | 90.7% | 74.8% | | 87.8% | | | |

Se observa que CTR1 estuvo indisponible forzada desde 19/02/2012, en el modelo las indisponibilidades forzadas de larga duración se representan directamente indisponiendo la unidad y por tanto se toma como valor representativo de indisponibilidad fortuita el correspondiente al F.R. de CTR2.

- Se adoptó la siguiente tabla de valores base para la indisponibilidad fortuita.

| | CBO Sala B | CBO 5ta | CBO 6ta | CBO Motores | Punta del Tigre | CTR La Tablada | TGAA |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|-------------|-----------------|----------------|------------|
| Coef de Disponibilidad (%) | 60% | 70% | 70% | 85% | 80% | 80% | 50% |



2.3.3.- Mantenimiento programado

De acuerdo a las solicitudes de mantenimiento presentadas por los generadores se representa el mantenimiento programado según el siguiente detalle tanto para optimización como para simulación.

2.3.3.1.- Unidades de Generación Térmica de UTE

En la figura siguiente se indica el plan de mantenimiento programado aprobado para el período setiembre 2012 - mayo 2013 de las unidades térmicas de UTE, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- En la Central Motores de Central Batlle continúa indisponible la unidad 7 sin fecha de retorno informada en este momento.
- La unidad 6 de PTA se encuentra indisponible forzada. El tiempo de reparación se estima entre 2 y 4 meses. Se representó indisponible hasta la semana 21.
- CTRs: los trabajos sobre la unidad 1 terminaron. La unidad se encuentra disponible.
- CB5: se encuentra pendiente el lavado químico, que se había programado para marzo de 2012 y ha sufrido varias reprogramaciones, se haría en marzo de 2013 (desde el 1 al 22 de marzo).
- CB6: se encuentra pendiente la realización del mantenimiento mayor de 3 meses de duración con inicio previsto anteriormente en setiembre u octubre de 2012. Se estima que no se podría realizar antes de marzo de 2013 por complicaciones en el proceso licitatorio. Se reprogramará para setiembre de 2013 por 120 días, iniciando antes si las condiciones de la unidad lo hacen impostergable y se cuenta con los recursos para hacer los trabajos.
- Sala B: existe un mantenimiento rutinario programado para abril que se desplaza 15 días debido al trabajo en 500kV en la obra de la Estación Brujas, que requiere la línea PAL-MVB500.

2.4.- Parque hidráulico

Centrales hidráulicas del Río Negro

Los trabajos previstos sobre las unidades hidráulicas no tendrán impacto significativo sobre el sistema debido a su duración y flexibilidad en las ventanas temporales solicitadas (es posible ubicarlos en momentos propicios para el sistema).

Central Salto Grande

No se representan los mantenimientos de las unidades de esta central por realizarse los mismos durante el período de estiaje del río Uruguay (noviembre- febrero) y con dos unidades por año no simultáneas. No se afecta la potencia disponible de dicha central.

Coefficientes de disponibilidad 99% para todas las centrales.

2.5.- Generación Distribuida

La generación distribuida fue representada mediante una potencia equivalente, 100% de disponibilidad y costo nulo. Se muestra a continuación los valores de potencia equivalente utilizados. Se representó la generación prevista descontados los consumos propios. La política seguida al considerar las ampliaciones del parque generador es incluir únicamente proyectos con una intención clara de ejecución.

A continuación se presenta el detalle usado en el escenario de referencia.

BIOMASA:

| CARACTERIZACIÓN | NUMERACIÓN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 26 |
|------------------------|------------|-----------|----------|---------------|---------|------|--------------|---------|--------|-----------------------------------|----------------------------|-----|
| | NOMBRE | Las Rosas | Liderdat | ERT (Fenirol) | Bioener | Alur | Wayerhaeuser | Galofer | Ponlar | 200 MW Biomasa : Montes del Plata | 200 MW Biomasa : 1ra etapa | UPM |
| AÑO DE INICIO | 2004 | 2010 | 2009 | 2010 | 2010 | 2010 | 2010 | 2010 | 2012 | 2013 | 2014 | |
| SEMANA DE INICIO | 48 | 28 | 48 | 15 | 45 | 9 | 35 | 13 | 32 | 1 | | |
| POTENCIA DISPONIBLE MW | 1.0 | 4.9 | 8.8 | 11.5 | 5.0 | 5.0 | 12.5 | 7.0 | 60.0 | 40.00 | 30.00 | |
| FACTOR DE UTILIZACIÓN | 15% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | 100% | 70% | 95% | |

| RANGO 1 | AÑO COMIENZO | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2013 | 2014 | 2012 |
|---------|-----------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | SEMANA COMIENZO | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | 1 | 1 | 13 | 32 | 1 | 36 | |
| | AÑO FIN | 2012 | 2012 | 2012 | 2012 | 2015 | 2012 | 2012 | 2012 | 2013 | 2014 | 2012 | |
| | SEMANA FIN | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 35 | 52 | 52 | |
| | POTENCIA DISPONIBLE | 1.0 | 4.85 | 8.8 | 11.5 | 5.0 | 5 | 12.5 | 7 | 45 | 40 | 10 | |
| | FACTOR DE UTILIZACIÓN | 5.00% | 40% | 50% | 50% | 40% | 50% | 70% | 20% | 100% | 50% | 100% | |



ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

EOLICA:

| Agroland | Nuevo Manantial 1 | Caracoles 1 | Nuevo Manantial 2 | Kentilux | Caracoles 2 | Libertador 2 (Ex Amplin 2) | Libertador 3 (Ex Amplin 3) | Luz de Mar | Luz de Loma (ex Fortuny) | Kentilux Ampliación | Nuevo Manantial 3 | Fingano | Jistok | Palmatir | Luz de Río | Gemsa | Agua Leguas | Polesine | Estrellada | Molino de Rosas | Astidey | R del Sur | Libertador 4 | Vientos de Pastoreale | Grupo Cobra Uruguay | Vengano | UTE- Electrobras Rosendo Mendoza | UTE Leasing 1 - Juan Pablo Terra | UTE Leasing 2 - Paloma Salto |
|----------|-------------------|-------------|-------------------|----------|-------------|----------------------------|----------------------------|------------|--------------------------|---------------------|-------------------|---------|--------|----------|------------|-------|-------------|----------|------------|-----------------|---------|-----------|--------------|-----------------------|---------------------|---------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 2008 | 2010 | 2009 | 2009 | 2011 | 2010 | 2015 | 2015 | 2014 | 2014 | 2012 | 2014 | 2015 | 2015 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2015 | 2015 | 2015 | 2014 | 2015 | 2016 | 2015 | 2015 | 2014 | 2014 | 2015 |
| 18 | 36 | 6 | 48 | 14 | 25 | 14 | 14 | 10 | 10 | 49 | 23 | 14 | 14 | 10 | 14 | 23 | 30 | 23 | 10 | 45 | 36 | 12 | 32 | 1 | 23 | 27 | 26 | 36 | 12 |
| 0.3 | 9.0 | 10.0 | 4.0 | 10.0 | 10.0 | 7.5 | 7.5 | 18.0 | 20.0 | 7.20 | 5.00 | 50.0 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 42.00 | 100.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 49.20 | 48.60 | 40.00 | 65.00 | 67.50 | 100.00 |
| 20% | 15% | 40% | 18% | 35% | 40% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|--|--|------|--|--|--|------|------|--|--|--|--|------|------|------|------|------|--|--|--|------|--|--|--|------|-------|------|------|------|
| 2012 | | | | 2012 | | | | 2014 | 2014 | | | | | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | | | | 2014 | | | | | | 2014 | 2014 | 2015 |
| 1 | | | | 14 | | | | 10 | 10 | | | | | 10 | 14 | 23 | 30 | 23 | | | | 12 | | | | | 26 | 36 | 12 | |
| 2012 | | | | 2012 | | | | 2014 | 2014 | | | | | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | | | | 2014 | | | | | 2014 | 2015 | 2015 | |
| 52 | | | | 14 | | | | 26 | 26 | | | | | 25 | 30 | 36 | 52 | 41 | | | | 23 | | | | 52 | 12 | 40 | | |
| 0.3 | | | | 8 | | | | 9 | 10 | | | | | 25 | 25 | 21 | 50 | 25 | | | | 25 | | | | 32.5 | 33.75 | 50 | | |
| 10% | | | | 40% | | | | 35% | 35% | | | | | 35% | 35% | 35% | 35% | 35% | | | | 35% | | | | 35% | 35% | 35% | | |

Las fechas se ajustaron en base a datos recibidos de la DNE y en consulta con generación de UTE para los parques propios de UTE.

Se representa en el primer cuadro de cada planilla la potencia disponible y el factor de utilización que se tendría en el largo plazo. Para representar el ingreso paulatino de potencia a medida que avanzan las obras o para representar mejor el factor de utilización en el corto plazo se indican en el segundo cuadro las potencias y el factor de utilización para las fechas más cercanas.

A grandes rasgos, los cambios respecto a la programación realizada en noviembre son:

PES Noviembre 2012

| parque | sem | año | potencia(MW) |
|---|-----|------|--------------|
| Llamado 150 MW Eólica (Fingano, Jistok, Palmatir) | 33 | 2014 | 150 |
| Amplín 2 (Libertador 2) | 30 | 2014 | 7.5 |
| Amplín 3 (Libertador 3) | 30 | 2014 | 7.5 |
| Luz de Mar | 36 | 2013 | 9.1 |
| Luz de Loma (ex Fortuny) | 18 | 2013 | 20 |
| Llamado 150 MW eólica Ampliación (Agua Leguas, Luz de Río, Gemsa) | 22 | 2015 | 192 |
| Llamado 400 MW eólica Ampliación (Astidey, Estrellada, Molino de Rosas, Libertador 4, Polesine, Rdel Sur, Grupo Cobra Uruguay, Vengano, Pastorable) | 27 | 2015 | 440 |
| Kentilux Ampliación | 9 | 2013 | 7.2 |

RePES enero 2013

| parque | sem | año | potencia(MW) |
|-----------------------------------|-----|------|--------------|
| Libertador 2 (Ex Amplín 2) | 14 | 2015 | 7.5 |
| Libertador 3 (Ex Amplín 3) | 14 | 2015 | 7.5 |
| Luz de Mar | 10 | 2014 | 18 |
| Luz de Loma (ex Fortuny) | 10 | 2014 | 20 |
| Kentilux Ampliación | 49 | 2012 | 7.2 |
| Nuevo Manantial 3 | 23 | 2014 | 5 |
| Fingano | 14 | 2015 | 50 |
| Jistok | 14 | 2015 | 50 |
| Palmatir | 10 | 2014 | 50 |
| Luz de Río | 14 | 2014 | 50 |
| Gemsa | 23 | 2014 | 42 |
| Agua Leguas | 30 | 2014 | 100 |
| Polesine | 23 | 2014 | 50 |
| Estrellada | 10 | 2015 | 50 |
| Molino de Rosas | 45 | 2015 | 50 |
| Astidey | 36 | 2015 | 50 |
| R del Sur | 12 | 2014 | 50 |
| Libertador 4 | 32 | 2015 | 50 |
| Vientos de Pastorable | 1 | 2016 | 49.2 |
| Grupo Cobra Uruguay | 23 | 2015 | 48.6 |
| Vengano | 27 | 2015 | 40 |
| UTE-Electrobras - Rosendo Mendoza | 26 | 2014 | 65 |
| UTE Leasing 1 - Juan Pablo Terra | 36 | 2014 | 67.5 |
| UTE Leasing 2 - Paloma Salto | 12 | 2015 | 100 |

FOSIL:

| NOMBRE | UTE Diesel | Zendaleather |
|-------------------------------|------------|--------------|
| AÑO DE INICIO | 2005 | 2008 |
| SEMANA DE INICIO | 1 | 6 |
| POTENCIA DISPONIBLE MW | 6.0 | 3.20 |
| FACTOR DE UTILIZACIÓN | 2% | 25% |

Los factores de utilización utilizados para representar la potencia equivalente de los generadores distribuidos fueron los siguientes:

| Generador | F.U. en el primer año simulado | F.U. en el largo plazo |
|--|--------------------------------|------------------------|
| Las Rosas | 5% | 15% |
| Liderdat | 40% | 70% |
| ERT (Fenirol) | 50% | 70% |
| Bioener | 50% | 70% |
| Alur | 40% | 70% |
| Wayerhaeuser | 50% | 70% |
| Galofer | 70% | 70% |
| Ponlar | 20% | 70% |
| Montes del Plata (60 MW netos a partir de 2013) | 100% | 100% |
| 200 MW Biomasa: 1ra etapa | 50% | 70% |
| 200 MW Biomasa: 2da etapa | 50% | 70% |
| UPM (30 MW) | 95% | 95% |
| Agroland | 10% | 20% |
| Nuevo Manantial 1 | 15% | 15% |
| Caracoles 1 | 40% | 40% |
| Nuevo Manantial 2 | 18% | 18% |
| Llamado 150 MW (Eólica I) | 35% | 35% |
| Caracoles 2 | 40% | 40% |
| Amplin 2 | 35% | 35% |
| Amplin 3 | 35% | 35% |
| Kentilux | 35% | 35% |
| Luz de Mar | 35% | 35% |
| Luz de Loma (antes Fortuny) | 35% | 35% |
| Llamado 150 MW eólica Ampliación (Eólica 2) | 35% | 35% |
| Llamado 400 MW (Eólica 2.5) | 35% | 35% |
| Kentilux Ampliación | 35% | 35% |
| UTE Diesel | 2% | 2% |
| Zendaleather | 25% | 25% |

FOTOVOLTAICA:

Se espera la instalación de plantas según el siguiente cronograma:

- 1 MW julio de 2014
- 5 MW setiembre de 2014
- 30 MW marzo de 2015

2.6.- Red de Trasmisión

El cambio de conexión de la Central Punta del Tigre a la nueva estación Brujas 500kV se postergó. Este trabajo indisponde completamente la extracción de potencia de esta central por un período de a lo sumo una semana. Se instalará una línea de emergencia. En definitiva, durante la semana 15 de 2013 (abril) estará indisponible la generación instalada en PTA. Las restricciones de red a la salida de potencia desde PTA que actualmente es de unos 470MW se levantarán al terminar las obras en 500kV, cuya fecha definitiva se encuentra hoy en revisión por el equipo de proyecto.

2.7.- Comercio internacional**2.7.1.- Intercambios de Energía:****Importación Contingente:**

Para el año 2012 y 2013 se supondrá sin respaldo de importación de Argentina.

Alcanzado el invierno de 2014 (semana 18) y en adelante se supondrán (se supone que a partir de esa fecha la situación en Argentina haya mejorado y además existiría alguna disponibilidad a través de la convertora de Melo desde Brasil):

- 200MW con 65% de disponibilidad (semanas 1 a 17 y 41 a 52).
- se retoma el modelado de 140MW con 50% de disponibilidad entre las semanas 18 y 40.

Con respecto a la importación de Brasil por Rivera, se supondrá disponible una potencia de 70MW sólo en horas de valle con 90% de disponibilidad a un precio de PTA más 10% fuera del invierno (semanas 1 a 17 y 41 a 52).

Modelado de Importación**Optimización y simulación**

- Importación total a través de Argentina año 2012 y 2013
No se representó disponibilidad.
- Importación total a través de Argentina (desde la semana 18 de 2014 en adelante)
Semanas 1 a 17 y 41 a 52
200MW a Costo Variable de CTR+10% U\$/MWh salvo que este valor supere falla 1 en cuyo caso se utiliza el valor falla1 – 1.
65% de disponibilidad en todos los postes de demanda.
- Importación en invierno (Argentina y Melo)
Semanas 18 a 40
140MW a Costo Variable de CTR+10% U\$/MWh salvo que este valor supere falla 1 en cuyo caso se utiliza el valor falla1 – 1.
50% de disponibilidad en todos los postes de demanda.
- Importación a través de Convertora de Rivera (en todo el horizonte temporal)
Semanas 1 a 17 y 41 a 52 en horas valle (poste 4)
70 MW a costo de PTA +10%
90% de disponibilidad

Exportación

Optimización: no disponible

Simulación: Se permite sólo la exportación de excedentes de energía hidráulica no embalsable en las siguientes condiciones:



Potencia máxima de exportación, 500 MW en todos los postes.

Precio 1 US\$/MWh.

2.8.- Simulación: Cotas de inicio y otros

- Semana inicio 7/2013 (09/02/2013).
- Cotas de inicio
Terra: 78.16 m (estimada)
- **Resultados Período de Simulación:** Semanas 07/2013 a 18/2013.
- **Período de Optimización:** 2013-2016
- **Otras hipótesis:** El Embalse de la CHGT se discretiza en 8 pasos de stock, entre las cotas: 72.30 y 81.00m
- **Versión de Programa Murdoc/Murvagua:** 7.9
- **Versión de Programa SimSEE:** 3.75_CHAOS

3.- Resultados de la operación esperada con SimSEE

A continuación se analizan los resultados obtenidos para el caso base (demanda media, petróleo 95 USD).

3.1.- Política de operación de largo plazo de la central G. Terra (SimSEE)

La política de operación de largo plazo de la central G. Terra consiste en los valores del agua obtenidos de la optimización dada por el modelo de largo plazo con un mínimo valor que determina un despacho de fuentes de generación y falla con el objetivo de obtener un mínimo elegido de seguridad y calidad de abastecimiento.

Valores del agua de Terra de la optimización.

Se presentan los valores del agua de Terra de la optimización obtenidos del modelo de largo plazo, par las diferentes clases hidrológicas y stocks de Bonete.

En rojo se representan los valores de agua que superan el valor de falla 1, en marrón claro los valores de agua que superan al costo de la CTR pero son inferiores a falla1, y en celeste los valores que superan el costo de la 5^{ta} unidad de la Central Batlle:

| | | | |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| Valor menor a 5ta. U. de CBO | Valor entre 5ta y CTR | Valor entre CTR y falla 1 | Valor superior a falla 1 |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|

Se utilizan los valores de referencia para el primer escalón de falla indicado en la tabla anterior (339.5 USD/MWh) y el costo variable de las unidades térmicas para el escenario base (demanda media, petróleo 95 USD).

Tabla 1 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (USD/MWh) – clase hidrológica 1

| CLASE 1 | | Valores del agua (USD/MWh) | | | | | | | |
|---------|---------------|----------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| STOCK | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5a CB | | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| CTR | | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 09-feb | 1,999 | 1,111 | 608 | 392 | 290 | 237 | 203 | 170 |
| 8 | 16-feb | 1,895 | 1,000 | 543 | 359 | 270 | 224 | 195 | 165 |
| 9 | 23-feb | 1,796 | 895 | 484 | 329 | 253 | 215 | 189 | 161 |
| 10 | 02-mar | 1,566 | 736 | 404 | 291 | 238 | 206 | 182 | 155 |
| 11 | 09-mar | 1,395 | 626 | 357 | 271 | 229 | 199 | 176 | 151 |
| 12 | 16-mar | 1,293 | 555 | 324 | 261 | 225 | 196 | 174 | 149 |
| 13 | 23-mar | 1,193 | 478 | 300 | 256 | 219 | 191 | 170 | 146 |
| 14 | 30-mar | 1,004 | 389 | 290 | 253 | 213 | 189 | 168 | 144 |
| 15 | 06-abr | 633 | 331 | 265 | 235 | 209 | 184 | 164 | 141 |
| 16 | 13-abr | 618 | 326 | 263 | 233 | 205 | 181 | 161 | 139 |
| 17 | 20-abr | 599 | 321 | 261 | 231 | 203 | 180 | 161 | 138 |
| 18 | 27-abr | 613 | 324 | 258 | 227 | 202 | 179 | 160 | 137 |

Tabla 2 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (USD/MWh) – clase hidrológica 2

| CLASE 2 | | Valores del agua (USD/MWh) | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| STOCK | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5a CB | | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| CTR | | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 09-feb | 1,607 | 846 | 483 | 336 | 266 | 223 | 192 | 161 |
| 8 | 16-feb | 1,486 | 749 | 432 | 311 | 249 | 210 | 183 | 155 |
| 9 | 23-feb | 1,400 | 672 | 393 | 288 | 234 | 201 | 177 | 151 |
| 10 | 02-mar | 1,160 | 535 | 332 | 261 | 220 | 191 | 168 | 144 |
| 11 | 09-mar | 991 | 448 | 296 | 244 | 209 | 183 | 161 | 138 |
| 12 | 16-mar | 900 | 402 | 277 | 235 | 205 | 179 | 159 | 136 |
| 13 | 23-mar | 810 | 354 | 261 | 227 | 198 | 174 | 154 | 131 |
| 14 | 30-mar | 726 | 315 | 254 | 223 | 194 | 171 | 151 | 130 |
| 15 | 06-abr | 439 | 279 | 242 | 216 | 190 | 167 | 148 | 126 |
| 16 | 13-abr | 417 | 273 | 238 | 211 | 186 | 163 | 144 | 123 |
| 17 | 20-abr | 401 | 269 | 236 | 209 | 183 | 162 | 142 | 121 |
| 18 | 27-abr | 388 | 268 | 234 | 206 | 182 | 161 | 141 | 120 |

Tabla 3 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (USD/MWh) – clase hidrológica 3

| CLASE 3 | | Valores del agua (USD/MWh) | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| STOCK | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5a CB | | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| CTR | | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 09-feb | 1,184 | 619 | 388 | 293 | 246 | 210 | 181 | 151 |
| 8 | 16-feb | 1,073 | 546 | 352 | 274 | 230 | 196 | 171 | 144 |
| 9 | 23-feb | 977 | 482 | 319 | 257 | 216 | 186 | 164 | 139 |
| 10 | 02-mar | 778 | 389 | 279 | 236 | 202 | 176 | 155 | 131 |
| 11 | 09-mar | 634 | 335 | 256 | 220 | 190 | 166 | 145 | 123 |
| 12 | 16-mar | 555 | 304 | 246 | 212 | 185 | 162 | 142 | 120 |
| 13 | 23-mar | 470 | 276 | 232 | 203 | 178 | 156 | 136 | 115 |
| 14 | 30-mar | 422 | 261 | 224 | 198 | 174 | 153 | 132 | 112 |
| 15 | 06-abr | 323 | 246 | 220 | 194 | 170 | 148 | 128 | 107 |
| 16 | 13-abr | 309 | 239 | 214 | 188 | 164 | 143 | 122 | 101 |
| 17 | 20-abr | 298 | 236 | 211 | 185 | 161 | 140 | 120 | 98 |
| 18 | 27-abr | 289 | 235 | 209 | 183 | 160 | 139 | 118 | 97 |

Tabla 4 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (USD/MWh) – clase hidrológica 4

| CLASE 4 | | Valores del agua (USD/MWh) | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|
| STOCK | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5a CB | | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| CTR | | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 09-feb | 809 | 444 | 311 | 260 | 225 | 193 | 167 | 138 |
| 8 | 16-feb | 701 | 391 | 286 | 242 | 209 | 179 | 156 | 129 |
| 9 | 23-feb | 594 | 344 | 271 | 228 | | 195 | 169 | 123 |
| 10 | 02-mar | 477 | 294 | 244 | 210 | | 180 | 157 | 112 |
| 11 | 09-mar | 394 | 262 | 224 | | | 193 | 167 | 101 |
| 12 | 16-mar | 347 | 245 | 214 | | | 185 | 160 | 96 |
| 13 | 23-mar | 297 | 229 | 200 | | | 174 | 151 | 88 |
| 14 | 30-mar | 268 | 222 | 193 | | | 170 | 146 | 82 |
| 15 | 06-abr | 256 | 213 | 187 | | | 163 | 140 | 74 |
| 16 | 13-abr | 244 | 204 | 180 | | | 156 | 133 | 60 |
| 17 | 20-abr | 234 | 199 | 176 | | | 152 | 129 | 50 |
| 18 | 27-abr | 230 | 197 | 173 | | | 150 | 126 | 45 |

Tabla 5 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (USD/MWh) – clase hidrológica 5

| CLASE 5 | | Valores del agua (USD/MWh) | | | | | | | |
|----------------|---------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|
| STOCK | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 5a CB | | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| CTR | | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 09-feb | 464 | 307 | 248 | 216 | | 189 | 163 | 85 |
| 8 | 16-feb | 394 | 276 | 231 | | | 201 | 174 | 73 |
| 9 | 23-feb | 329 | 247 | 214 | | | 185 | 159 | 60 |
| 10 | 02-mar | 280 | 224 | 194 | | | 167 | 142 | 46 |
| 11 | 09-mar | 243 | 201 | 175 | | | 150 | 126 | 33 |
| 12 | 16-mar | 217 | 185 | 160 | | | 135 | 112 | 22 |
| 13 | 23-mar | 198 | 170 | 145 | | | 121 | 97 | 13 |
| 14 | 30-mar | 189 | 162 | 137 | | | 113 | 90 | 7 |
| 15 | 06-abr | 179 | 153 | 128 | | | 104 | 81 | 2 |
| 16 | 13-abr | 173 | 146 | 121 | | | 97 | 74 | 0 |
| 17 | 20-abr | 167 | 139 | 114 | | | 90 | 67 | 0 |
| 18 | 27-abr | 165 | 133 | 108 | | | 84 | 61 | 0 |

3.2.- Operación esperada (modelo SimSEE)

Se presentan los resultados de la simulación realizada a partir de la política de operación compuesta por la optimización (valor del agua de Terra) antes presentada.

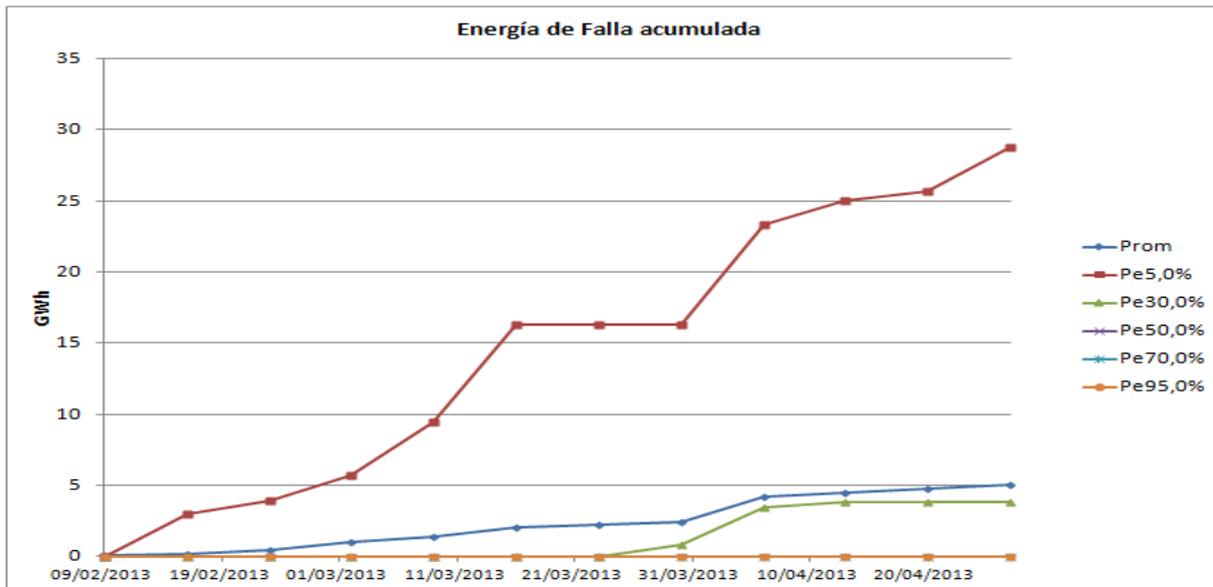
Tabla 6 Balance semestral (semanas 7/2013 a 18/2013) en valor esperado

| GENERACION (GWh) | PEst Febrero-Abril 2013 SimSEE |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Terra | 199 |
| Bay | 143 |
| Palmar | 371 |
| Total Río Negro | 713 |
| Salto Grande | 670 |
| Total Hidraulica | 1383 |
| Battle 5a Unidad | 60 |
| Battle 6a Unidad | 127 |
| Battle Sala B | 28 |
| PTI | 230 |
| CTR | 52 |
| TGAA | 0 |
| CTR + TGAA | 52 |
| APR 0 | 72 |
| Gen. Emergencia UTE | 53 |
| Ciclo combinado | 0 |
| MVA/MVB (Aggreko) | 21 |
| Motores | 103 |
| Total Térmica | 746 |
| CEMSA 1 | 0 |
| Imp Gas Bolivia (Cemsa 2 + Albanesi) | 0 |
| Importac. Ocasional | 0 |
| Imp. Conv. Rivera | 14 |
| Importación | 14 |
| Generación Distr. | 111 |
| UPM | 56 |
| Autoproductores | 167 |
| Exportación | -4 |
| Falla 1 | 2 |
| Falla 2 | 2 |
| Falla 3 | 1 |
| Falla 4 | 0 |
| Total Falla | 5 |
| Demanda Total | 2311 |

3.3.- Probabilidad de excedencia de Falla (SimSEE)

Se presenta en el siguiente gráfico la distribución de probabilidad de excedencia de energía de falla, para respaldo en condiciones normales y para todos los casos analizados.

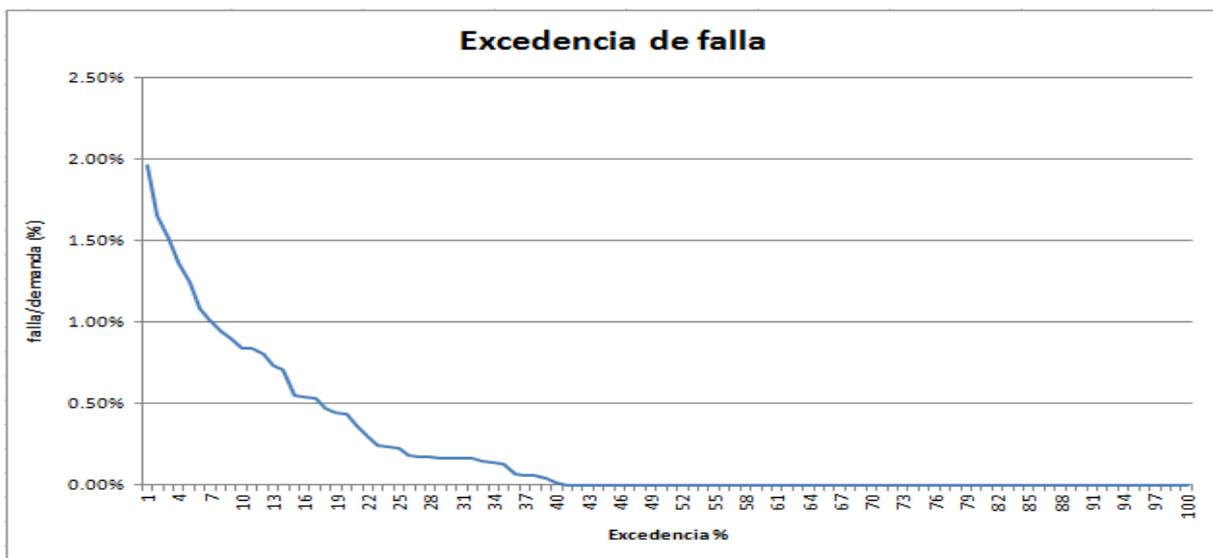
Gráfico 1 Probabilidad de Excedencia de Falla para el caso de referencia (demanda media ,precio de combustible medio).



3.3.1.- Falla global en el período estacional (SimSEE)

Se presenta en el siguiente gráfico la distribución de probabilidad de excedencia de energía de falla para el período (semanas 7 de 2013 a 18 de 2013), en % sobre la demanda del período.

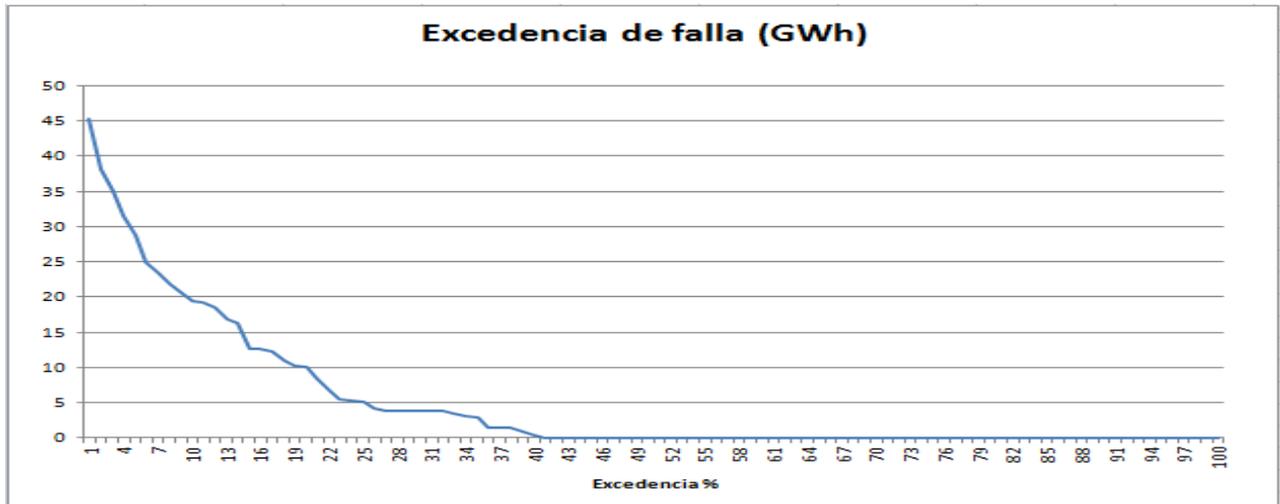
Gráfico 1: Probabilidad de Excedencia de Falla



Se observa que la probabilidad de ocurrencia de algún tipo de restricción al consumo en el período se sitúa en el 40%, alcanzándose una profundidad máxima en torno al 2%.

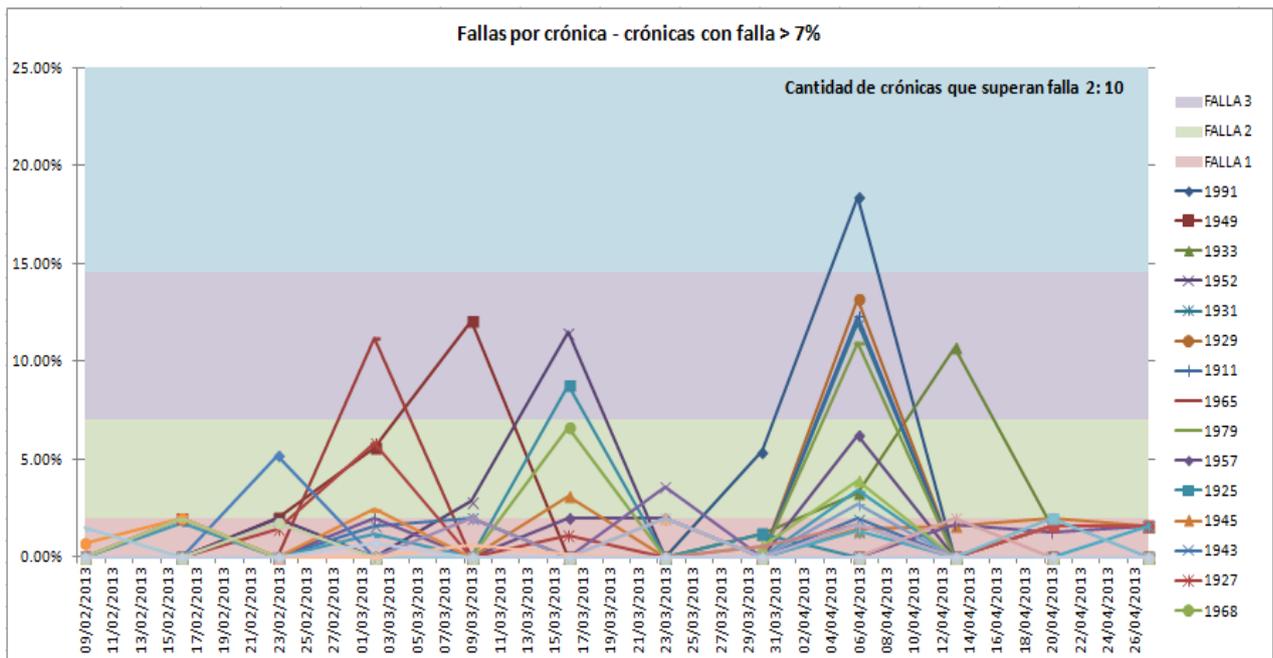
La distribución de falla en energía puede verse en el siguiente gráfico.

Gráfico 3: Probabilidad de Excedencia de Falla – Distribución de energía



3.3.2.- Análisis de la evolución semanal del despacho de Falla (SimSEE)

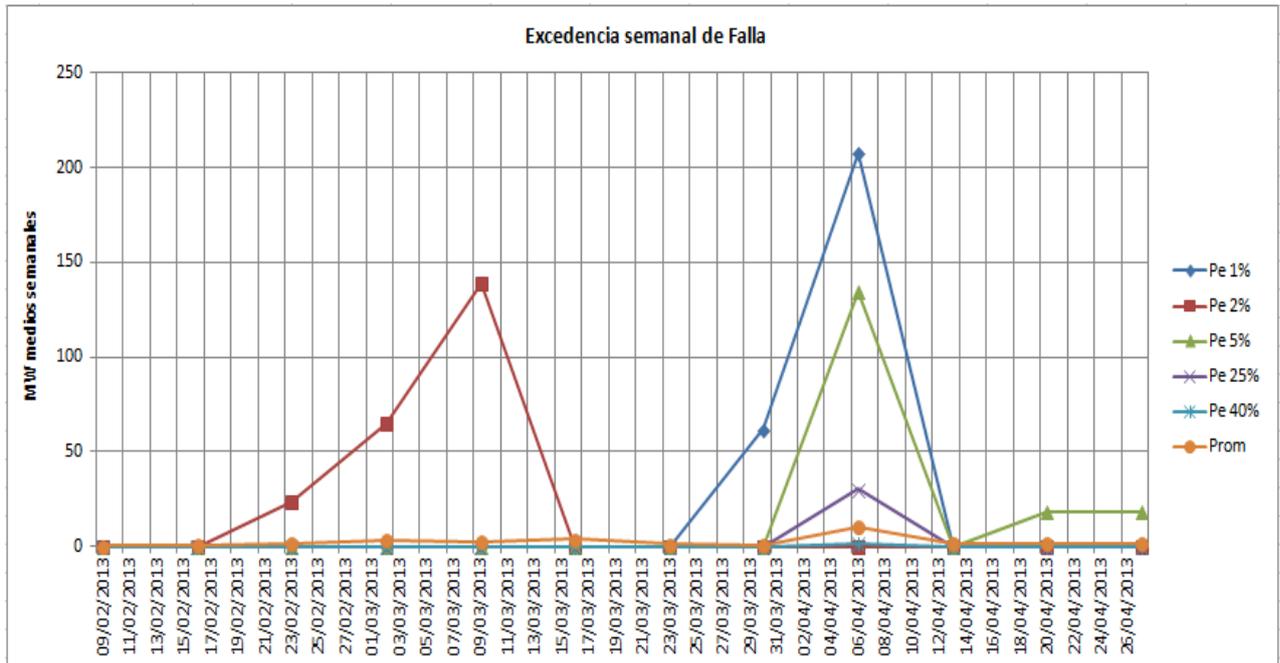
Gráfico 4. Crónicas con falla máxima superior al escalón F2 (Falla representada según Tabla 2).



La gráfica anterior indica que, considerando la **falla semanal**, el máximo nivel de falla alcanzado en el período estacional (semana 7 a 18) es del 18.4% % de la demanda, correspondiente a la crónica de 1991.

A continuación se presentan las curvas de excedencia semanal de falla.

Gráfico 5. Curvas de excedencia semanal de falla



3.4.- Precio Marginal (SimSEE)

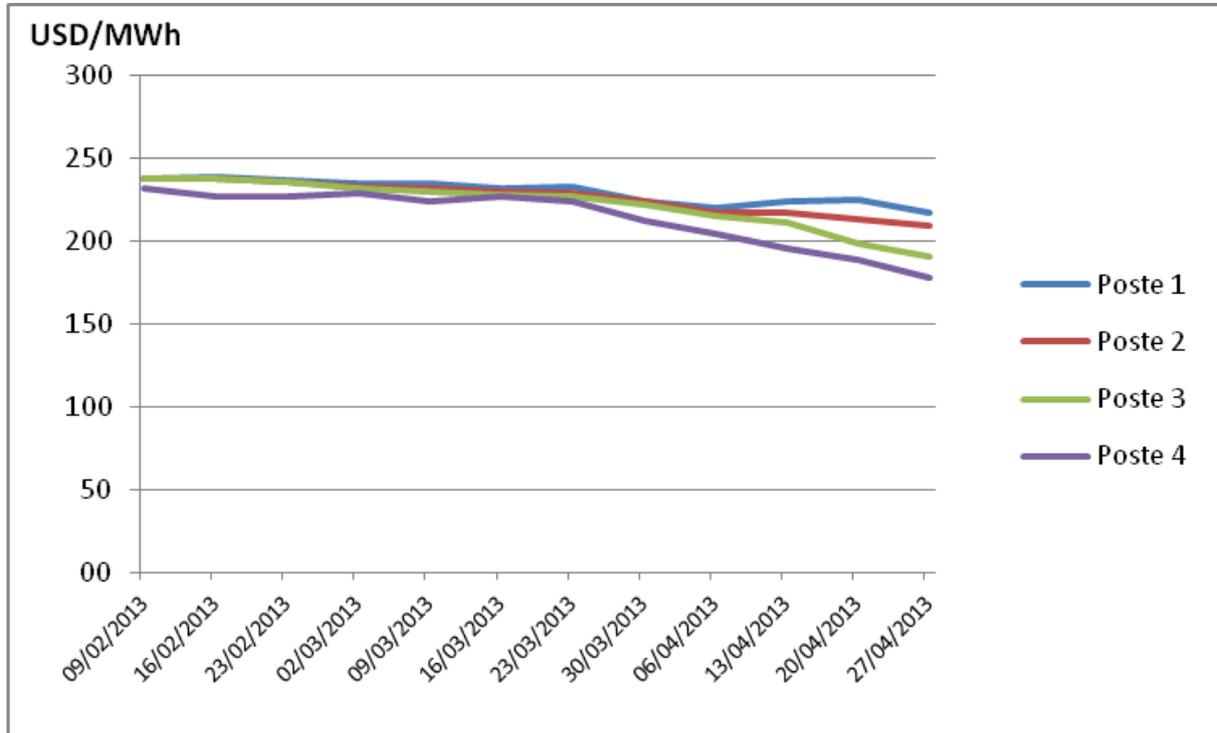
Se presentan información sobre los precios marginales en el período para el caso de referencia (demanda media y precio de barril de petróleo medio).

El Costo Marginal Promedio topeado en 250 USD/MWh, para el período es de 221.32 USD/MWh..

Tabla 7 Distribución de probabilidad del Costo Marginal medio topeado en 250 USD/MWh por crónica (USD/MWh) para el caso de referencia (demanda media, precio de combustible medio).

| USD/MWh | GLOBAL | Pico | Resto | Valle |
|----------|--------|-------|-------|-------|
| 5% | 250.0 | 250.0 | 250.0 | 250.0 |
| 30% | 250.0 | 250.0 | 250.0 | 250.0 |
| 50% | 249.8 | 249.8 | 249.8 | 249.8 |
| 70% | 233.0 | 235.1 | 232.6 | 232.0 |
| 95% | 92.1 | 127.7 | 97.7 | 50.4 |
| promedio | 221.32 | 227.1 | 222.4 | 214.2 |

Gráfico 6. Variación a lo largo del semestre (semanas 07 de 2013 a 18 de 2013) del Costo Marginal medio topeado en 250 USD/MWh por poste para el caso de referencia (demanda media y WTI a 95 USD/bbl).



4.- Anexo 1: Resultados con EDF

4.1.- Despacho por calidad y seguridad de abastecimiento (DCSA)

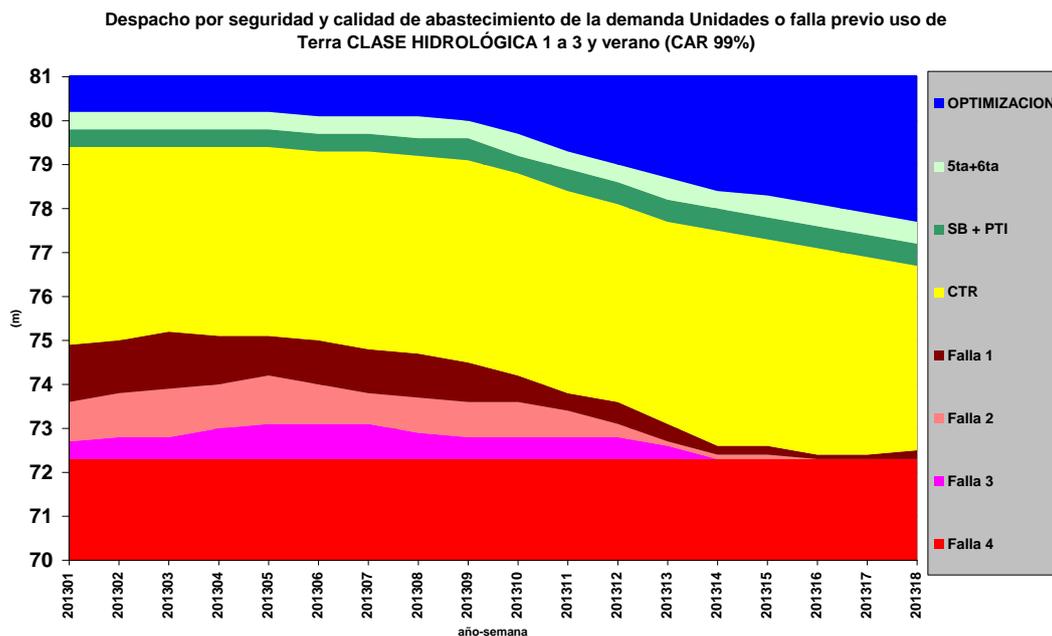
Se optimizó el embalse de Terra entre las cotas 72.3 y 81 m, en 8 pasos de stock. Las reservas almacenadas entre la cota 70 y 72.3 m se consideran de carácter estratégico para ser usadas sólo en caso de emergencia. La metodología de cálculo corresponde a la misma utilizada en la programación anterior.

Nivel de confianza usado en el modelo:

- a) Para clases hidrológicas 1 a 3 y verano se aplica la CAR 99%.
- b) Para clases hidrológicas 4 y 5 se aplica la CAR 98 %.

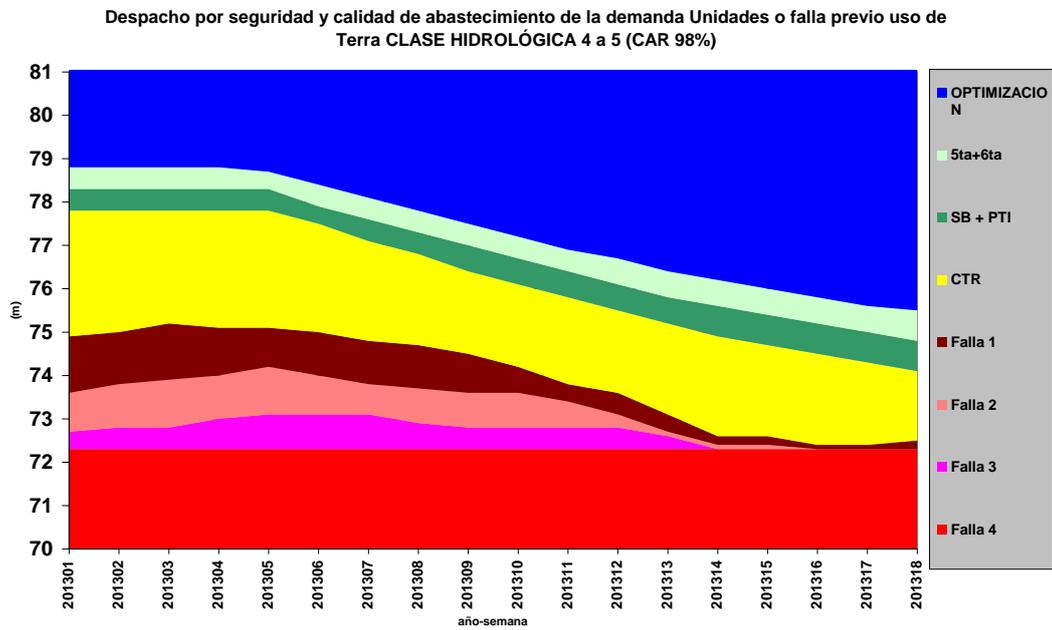
Se presenta en las siguientes gráficas la CAR ¹ según la clase hidrológica y el despacho de falla.

Gráfico 7 Despacho por calidad y CAR 99%

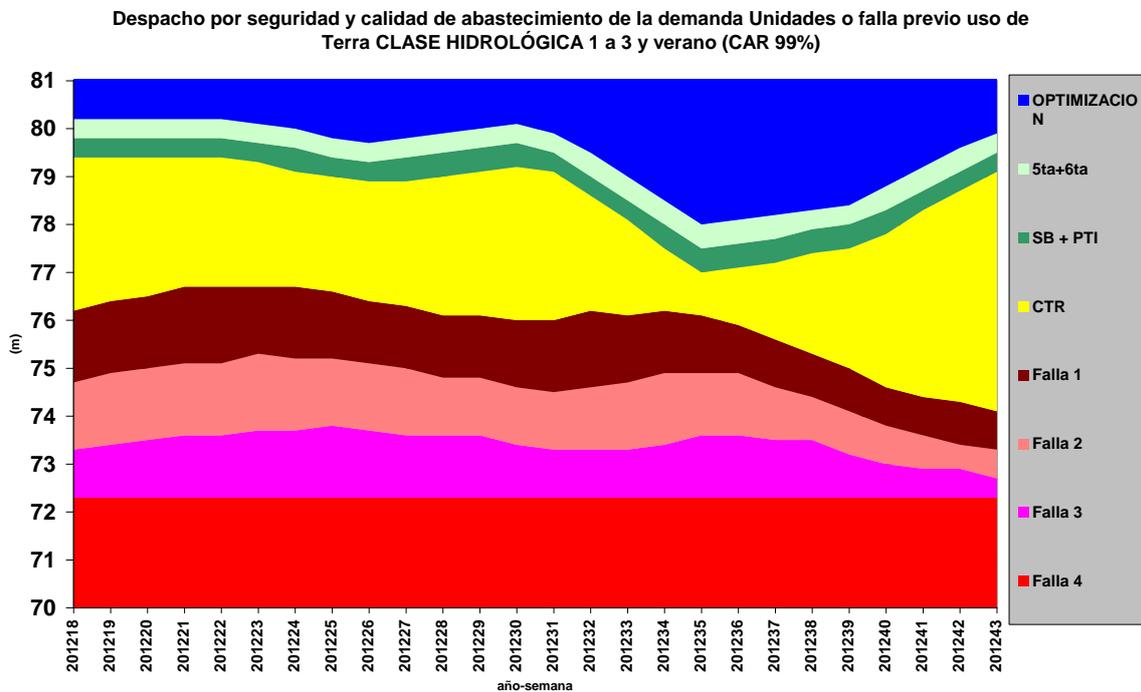


¹ CAR-Curva de Aversión al Riesgo. En la gráfica no se presenta las restricciones al vertimiento.

Gráfico 8 Despacho por calidad y CAR 98%



La restricción de vertimiento no fue representada en la simulación.



La restricción de vertimiento no fue representada en la simulación.

4.2.- Política de Operación de Largo Plazo de la Central G. Terra

La política de operación de largo plazo de la central G. Terra consiste en los valores del agua obtenidos de la optimización dada por el modelo de largo plazo. Consiste del valor que determina un despacho de fuentes de generación y falla con el objetivo de obtener un mínimo elegido de seguridad y calidad de abastecimiento.

4.3.- Valores del agua de Terra de la optimización.

Se presentan los valores del agua de Terra de la optimización obtenidos del modelo de largo plazo. La política 1171 es la que usa los valores propuestos de falla y la 1162 con los costos de falla 3 y 4 en 4800 y 8000 U\$/MWh.

En rojo se representan los valores de agua que superan el valor de falla 1, en marrón claro los valores de agua que superan al costo de la CTR, y en celeste los valores que superan el costo de la 5^{ta} unidad de la Central Batlle.

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Valor menor a 5ta. U. de CBO | Valor entre 5ta y CTR | Valor entre CTR y falla 1 | Valor superior a falla 1 |
|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|

Tabla 7 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (US\$/MWh) – clase hidrológica 1

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 |
| | CLASE | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 9-Feb | 3070 | 1890 | 1000 | 540 | 340 | 277 | 242 | 217 |
| 8 | 16-Feb | 2930 | 1700 | 850 | 460 | 310 | 264 | 235 | 212 |
| 9 | 23-Feb | 2740 | 1480 | 700 | 400 | 287 | 255 | 229 | 208 |
| 10 | 2-Mar | 2600 | 1280 | 590 | 350 | 277 | 248 | 224 | 205 |
| 11 | 9-Mar | 2370 | 1030 | 490 | 316 | 270 | 238 | 219 | 202 |
| 12 | 16-Mar | 2090 | 810 | 420 | 301 | 254 | 230 | 215 | 198 |
| 13 | 23-Mar | 2060 | 700 | 410 | 290 | 246 | 239 | 222 | 206 |
| 14 | 30-Mar | 2090 | 700 | 410 | 294 | 252 | 231 | 216 | 199 |
| 15 | 6-Apr | 1130 | 490 | 296 | 245 | 240 | 227 | 212 | 196 |
| 16 | 13-Apr | 1150 | 500 | 290 | 251 | 235 | 223 | 208 | 189 |
| 17 | 20-Apr | 1300 | 540 | 311 | 256 | 243 | 231 | 214 | 197 |
| 18 | 27-Apr | 1310 | 540 | 312 | 259 | 245 | 228 | 212 | 195 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 |
| | CLASE | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 6 | 2-Feb | 6370 | 4020 | 2100 | 960 | 470 | 316 | 264 | 233 |
| 7 | 9-Feb | 6110 | 3660 | 1770 | 770 | 410 | 295 | 256 | 226 |
| 8 | 16-Feb | 5820 | 3270 | 1440 | 620 | 360 | 280 | 248 | 219 |
| 9 | 23-Feb | 5430 | 2800 | 1130 | 510 | 320 | 274 | 239 | 213 |
| 10 | 2-Mar | 5140 | 2370 | 890 | 440 | 303 | 264 | 231 | 209 |
| 11 | 9-Mar | 4680 | 1850 | 680 | 380 | 290 | 251 | 222 | 205 |
| 12 | 16-Mar | 4110 | 1380 | 540 | 350 | 279 | 236 | 216 | 201 |
| 13 | 23-Mar | 4020 | 1130 | 520 | 360 | 271 | 232 | 226 | 210 |
| 14 | 30-Mar | 4090 | 1130 | 520 | 360 | 272 | 234 | 220 | 203 |
| 15 | 6-Apr | 2090 | 690 | 326 | 253 | 240 | 231 | 216 | 199 |
| 16 | 13-Apr | 2140 | 700 | 340 | 245 | 237 | 227 | 212 | 192 |
| 17 | 20-Apr | 2440 | 780 | 360 | 256 | 246 | 235 | 218 | 200 |
| 18 | 27-Apr | 2470 | 780 | 360 | 259 | 249 | 233 | 216 | 198 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

Tabla 8 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (US\$/MWh) – clase hidrológica 2

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 |
| | CLASE | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 9-Feb | 2620 | 1400 | 690 | 400 | 280 | 240 | 209 | 186 |
| 8 | 16-Feb | 2430 | 1210 | 590 | 350 | 263 | 228 | 200 | 179 |
| 9 | 23-Feb | 2310 | 1070 | 510 | 315 | 256 | 225 | 199 | 180 |
| 10 | 2-Mar | 2060 | 870 | 430 | 284 | 241 | 213 | 189 | 171 |
| 11 | 9-Mar | 2000 | 770 | 390 | 278 | 243 | 216 | 194 | 176 |
| 12 | 16-Mar | 1830 | 650 | 350 | 273 | 238 | 214 | 195 | 176 |
| 13 | 23-Mar | 1590 | 450 | 296 | 242 | 223 | 195 | 177 | 157 |
| 14 | 30-Mar | 1670 | 470 | 308 | 246 | 210 | 189 | 173 | 153 |
| 15 | 6-Apr | 740 | 360 | 258 | 221 | 209 | 195 | 178 | 157 |
| 16 | 13-Apr | 1000 | 440 | 281 | 236 | 231 | 217 | 200 | 180 |
| 17 | 20-Apr | 980 | 430 | 276 | 240 | 223 | 208 | 190 | 168 |
| 18 | 27-Apr | 970 | 420 | 277 | 237 | 220 | 202 | 185 | 162 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 |
| | CLASE | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 6 | 2-Feb | 5540 | 3020 | 1360 | 610 | 350 | 267 | 231 | 201 |
| 7 | 9-Feb | 5190 | 2640 | 1110 | 510 | 314 | 257 | 222 | 193 |
| 8 | 16-Feb | 4800 | 2250 | 890 | 430 | 290 | 243 | 211 | 185 |
| 9 | 23-Feb | 4560 | 1950 | 740 | 380 | 274 | 240 | 208 | 184 |
| 10 | 2-Mar | 4040 | 1520 | 570 | 329 | 260 | 226 | 195 | 174 |
| 11 | 9-Mar | 3930 | 1310 | 500 | 320 | 264 | 225 | 198 | 179 |
| 12 | 16-Mar | 3590 | 1040 | 430 | 313 | 254 | 219 | 198 | 179 |
| 13 | 23-Mar | 3050 | 640 | 360 | 280 | 225 | 203 | 181 | 160 |
| 14 | 30-Mar | 3220 | 680 | 370 | 282 | 223 | 193 | 176 | 155 |
| 15 | 6-Apr | 1310 | 460 | 268 | 230 | 215 | 199 | 181 | 159 |
| 16 | 13-Apr | 1830 | 590 | 306 | 242 | 238 | 221 | 204 | 183 |
| 17 | 20-Apr | 1790 | 580 | 302 | 247 | 229 | 212 | 193 | 171 |
| 18 | 27-Apr | 1780 | 570 | 301 | 247 | 226 | 206 | 188 | 164 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

Tabla 9 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (US\$/MWh) – clase hidrológica 3

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 |
| | CLASE | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 9-Feb | 2220 | 1020 | 500 | 309 | 239 | 203 | 175 | 153 |
| 8 | 16-Feb | 2000 | 860 | 430 | 277 | 228 | 196 | 169 | 150 |
| 9 | 23-Feb | 1750 | 680 | 350 | 254 | 213 | 184 | 160 | 142 |
| 10 | 2-Mar | 1610 | 610 | 324 | 240 | 204 | 178 | 156 | 139 |
| 11 | 9-Mar | 1370 | 490 | 276 | 221 | 191 | 165 | 145 | 129 |
| 12 | 16-Mar | 1280 | 430 | 262 | 218 | 192 | 167 | 148 | 129 |
| 13 | 23-Mar | 1310 | 360 | 256 | 222 | 201 | 173 | 155 | 134 |
| 14 | 30-Mar | 1520 | 390 | 271 | 249 | 203 | 178 | 162 | 138 |
| 15 | 6-Apr | 520 | 291 | 232 | 202 | 183 | 165 | 148 | 125 |
| 16 | 13-Apr | 440 | 252 | 220 | 195 | 171 | 153 | 136 | 109 |
| 17 | 20-Apr | 470 | 258 | 224 | 197 | 174 | 156 | 138 | 110 |
| 18 | 27-Apr | 450 | 258 | 221 | 194 | 172 | 154 | 135 | 103 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 |
| | CLASE | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 6 | 2-Feb | 4800 | 2240 | 910 | 430 | 279 | 228 | 194 | 164 |
| 7 | 9-Feb | 4370 | 1840 | 720 | 360 | 258 | 219 | 186 | 158 |
| 8 | 16-Feb | 3920 | 1510 | 580 | 319 | 246 | 210 | 179 | 155 |
| 9 | 23-Feb | 3400 | 1140 | 440 | 279 | 232 | 197 | 167 | 146 |
| 10 | 2-Mar | 3120 | 980 | 400 | 262 | 223 | 189 | 161 | 141 |
| 11 | 9-Mar | 2630 | 740 | 327 | 245 | 208 | 173 | 149 | 131 |
| 12 | 16-Mar | 2460 | 590 | 315 | 244 | 208 | 172 | 151 | 132 |
| 13 | 23-Mar | 2490 | 490 | 298 | 260 | 203 | 180 | 158 | 137 |
| 14 | 30-Mar | 2900 | 540 | 315 | 289 | 215 | 183 | 165 | 142 |
| 15 | 6-Apr | 860 | 350 | 238 | 209 | 188 | 168 | 150 | 127 |
| 16 | 13-Apr | 680 | 290 | 226 | 201 | 177 | 155 | 137 | 111 |
| 17 | 20-Apr | 720 | 305 | 230 | 205 | 179 | 158 | 140 | 113 |
| 18 | 27-Apr | 690 | 297 | 232 | 201 | 176 | 155 | 137 | 106 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

Tabla 10 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (US\$/MWh) – clase hidrológica 4

| VALORES DEL AGUA (US\$/MWh) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 |
| | CLASE | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 9-Feb | 1470 | 570 | 300 | 218 | 175 | 146 | 119 | 96 |
| 8 | 16-Feb | 1300 | 480 | 269 | 205 | 165 | 137 | 110 | 95 |
| 9 | 23-Feb | 1130 | 420 | 242 | 185 | 150 | 125 | 101 | 89 |
| 10 | 2-Mar | 1010 | 370 | 227 | 170 | 141 | 118 | 97 | 86 |
| 11 | 9-Mar | 890 | 350 | 210 | 165 | 141 | 117 | 99 | 89 |
| 12 | 16-Mar | 690 | 328 | 182 | 153 | 130 | 106 | 94 | 80 |
| 13 | 23-Mar | 670 | 204 | 162 | 140 | 116 | 97 | 83 | 66 |
| 14 | 30-Mar | 690 | 177 | 146 | 128 | 102 | 86 | 71 | 53 |
| 15 | 6-Apr | 228 | 186 | 156 | 132 | 109 | 94 | 79 | 58 |
| 16 | 13-Apr | 224 | 178 | 149 | 126 | 104 | 89 | 74 | 53 |
| 17 | 20-Apr | 219 | 176 | 147 | 124 | 100 | 88 | 72 | 51 |
| 18 | 27-Apr | 217 | 170 | 144 | 122 | 98 | 85 | 71 | 52 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

| VALORES DEL AGUA (US\$/MWh) | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 |
| | CLASE | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 6 | 2-Feb | 3290 | 1170 | 470 | 282 | 212 | 172 | 143 | 111 |
| 7 | 9-Feb | 2830 | 900 | 380 | 241 | 190 | 156 | 128 | 99 |
| 8 | 16-Feb | 2470 | 700 | 332 | 226 | 180 | 147 | 119 | 95 |
| 9 | 23-Feb | 2120 | 600 | 289 | 207 | 162 | 133 | 107 | 89 |
| 10 | 2-Mar | 1870 | 510 | 278 | 187 | 152 | 124 | 101 | 86 |
| 11 | 9-Mar | 1620 | 500 | 238 | 182 | 151 | 121 | 102 | 89 |
| 12 | 16-Mar | 1210 | 470 | 204 | 167 | 138 | 109 | 96 | 80 |
| 13 | 23-Mar | 1170 | 228 | 176 | 153 | 121 | 99 | 83 | 67 |
| 14 | 30-Mar | 1210 | 199 | 154 | 139 | 106 | 87 | 71 | 54 |
| 15 | 6-Apr | 276 | 200 | 162 | 136 | 114 | 93 | 79 | 58 |
| 16 | 13-Apr | 264 | 193 | 154 | 130 | 108 | 88 | 74 | 54 |
| 17 | 20-Apr | 251 | 188 | 152 | 127 | 105 | 86 | 73 | 51 |
| 18 | 27-Apr | 246 | 178 | 149 | 124 | 102 | 83 | 71 | 52 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

Tabla 11 Tabla de valor del agua de la central Dr. Gabriel Terra (US\$/MWh) – clase hidrológica 5

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 | 1171 |
| | CLASE | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 7 | 9-Feb | 760 | 303 | 191 | 135 | 102 | 86 | 72 | 49 |
| 8 | 16-Feb | 630 | 260 | 171 | 119 | 91 | 78 | 63 | 44 |
| 9 | 23-Feb | 560 | 270 | 158 | 112 | 89 | 76 | 61 | 44 |
| 10 | 2-Mar | 490 | 214 | 136 | 98 | 81 | 67 | 52 | 37 |
| 11 | 9-Mar | 350 | 180 | 110 | 81 | 67 | 54 | 41 | 27 |
| 12 | 16-Mar | 263 | 157 | 89 | 71 | 59 | 46 | 33 | 20 |
| 13 | 23-Mar | 330 | 117 | 81 | 66 | 53 | 41 | 29 | 17 |
| 14 | 30-Mar | 460 | 100 | 78 | 65 | 51 | 39 | 27 | 17 |
| 15 | 6-Apr | 131 | 81 | 61 | 48 | 37 | 26 | 17 | 8 |
| 16 | 13-Apr | 120 | 80 | 61 | 48 | 36 | 26 | 16 | 8 |
| 17 | 20-Apr | 130 | 81 | 61 | 47 | 36 | 26 | 17 | 8 |
| 18 | 27-Apr | 132 | 82 | 62 | 47 | 35 | 25 | 17 | 10 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

| VALORES DEL AGUA (U\$/MWh) | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|
| | POLÍTICA Nro | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 | 1162 |
| | CLASE | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | STOCK | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5ta | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| | CTR | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 | 309 |
| | FALLA 1 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 | 328 |
| semana | Fecha inicial | | | | | | | | |
| 6 | 2-Feb | 1610 | 420 | 233 | 160 | 116 | 93 | 78 | 54 |
| 7 | 9-Feb | 1380 | 380 | 214 | 149 | 109 | 90 | 74 | 50 |
| 8 | 16-Feb | 1100 | 327 | 193 | 132 | 96 | 81 | 65 | 45 |
| 9 | 23-Feb | 1010 | 295 | 182 | 123 | 93 | 78 | 63 | 44 |
| 10 | 2-Mar | 800 | 277 | 157 | 105 | 84 | 69 | 54 | 37 |
| 11 | 9-Mar | 540 | 220 | 122 | 85 | 70 | 56 | 41 | 27 |
| 12 | 16-Mar | 370 | 196 | 93 | 74 | 60 | 46 | 33 | 20 |
| 13 | 23-Mar | 530 | 121 | 84 | 68 | 54 | 41 | 29 | 17 |
| 14 | 30-Mar | 770 | 106 | 80 | 67 | 52 | 39 | 27 | 17 |
| 15 | 6-Apr | 133 | 83 | 62 | 49 | 38 | 26 | 17 | 8 |
| 16 | 13-Apr | 123 | 83 | 62 | 48 | 36 | 26 | 16 | 8 |
| 17 | 20-Apr | 132 | 83 | 62 | 48 | 37 | 26 | 17 | 8 |
| 18 | 27-Apr | 135 | 83 | 63 | 48 | 35 | 25 | 17 | 10 |
| Valor entre 5ta y CTR | | Valor entre CTR y falla 1 | | | Valor superior a falla 1 | | | | |

4.4.- Balance energético

Tabla 12: Balance semestral (semanas 7-2013 a 18-2013) en valor esperado

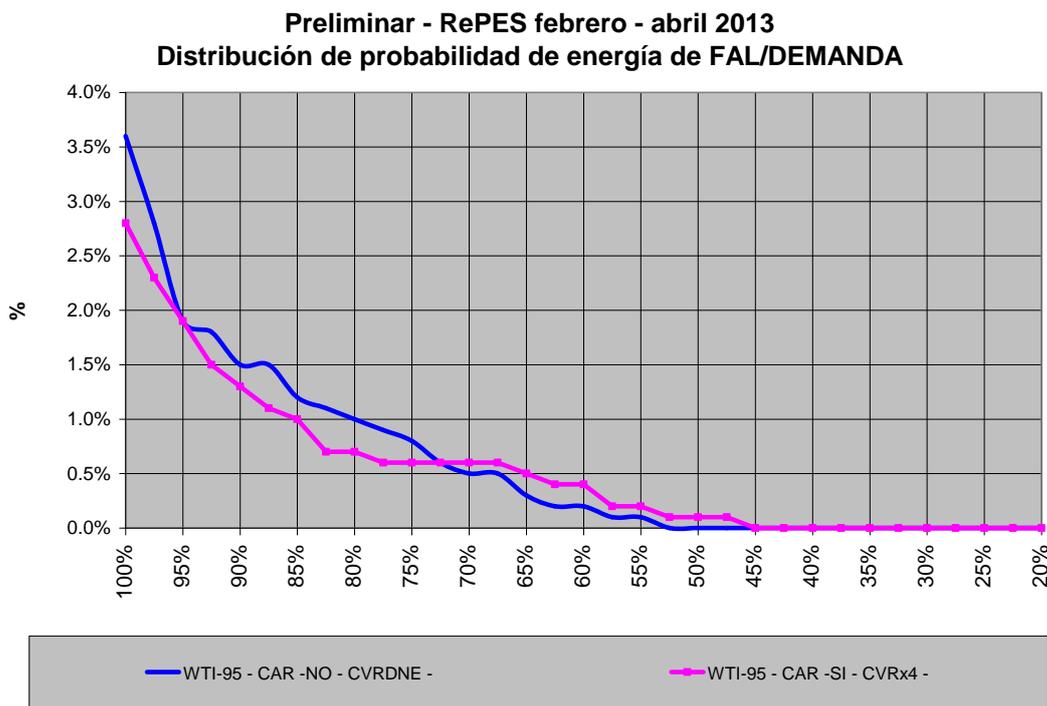
| Preliminar - RePES febrero - abril 2013 - Semanas 7/2013 a 18/2013 2013 SI - 2014 NO - 2015 NO - 2016 NO - 2017 ESCENARIO Seco - Costos - (0.0% - 1 | | |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| GENERACIÓN (GWh) | WTI-95 - CAR -NO - CVRDNE - | WTI-95 - CAR -SI - CVRx4 - |
| Terra | 201 | 114 |
| Baygorria | 160 | 85 |
| Palmar | 407 | 281 |
| Total Río Negro | 768 | 480 |
| Salto Grande | 661 | 661 |
| Total Hidráulica | 1430 | 1141 |
| Battle 5ª Unidad | 53 | 65 |
| Battle 6ª Unidad | 108 | 126 |
| Battle Sala B | 21 | 35 |
| PTA TGE GN | 0 | 0 |
| PTA TGE GO | 208 | 258 |
| PTA CC GN | 0 | 0 |
| PTA CC GO | 0 | 0 |
| CTR+TGAA | 56 | 158 |
| Motores | 92 | 102 |
| Total Térmica | 538 | 745 |
| CEMSA I +GMSA | 0 | 0 |
| RIVERA 70 MW | 7 | 18 |
| CONTINGENTE INV | 0 | 0 |
| CEMSA II | 0 | 0 |
| OC GO | 0 | 0 |
| GEN DIST | 104 | 104 |
| UPM | 60 | 60 |
| GEN ARREND. AGGREKO | 14 | 33 |
| APR GN | 0 | 0 |
| APR GO | 93 | 151 |
| Exportación | -10 | -13 |
| FALLA 1 | 3 | 3 |
| FALLA 2 | 5 | 5 |
| FALLA 3 | 2 | 1 |
| FALLA 4 | 1 | 0 |
| TOTAL Falla | 11 | 10 |
| Demanda Total | 2248 | 2248 |

4.5.- Probabilidad de Excedencia de Falla

4.5.1.- Falla global en el período estacional

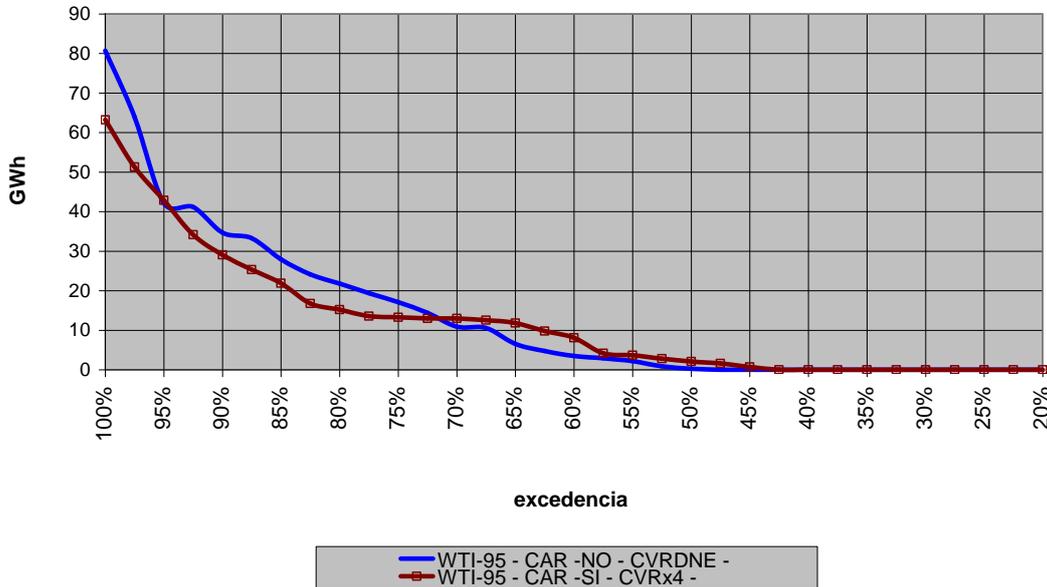
Se presenta en el siguiente gráfico la distribución de probabilidad de excedencia de energía de falla para el período (semanas 7 de 2013 a 18 de 2013), en % sobre la demanda del período.

Gráfico 9: Probabilidad de Excedencia de Falla



Se observa que la probabilidad de ocurrencia de algún tipo de restricción al consumo en el período se sitúa en el 50%, alcanzándose una profundidad máxima en torno al 3%. La distribución de falla en energía puede verse en el siguiente gráfico.

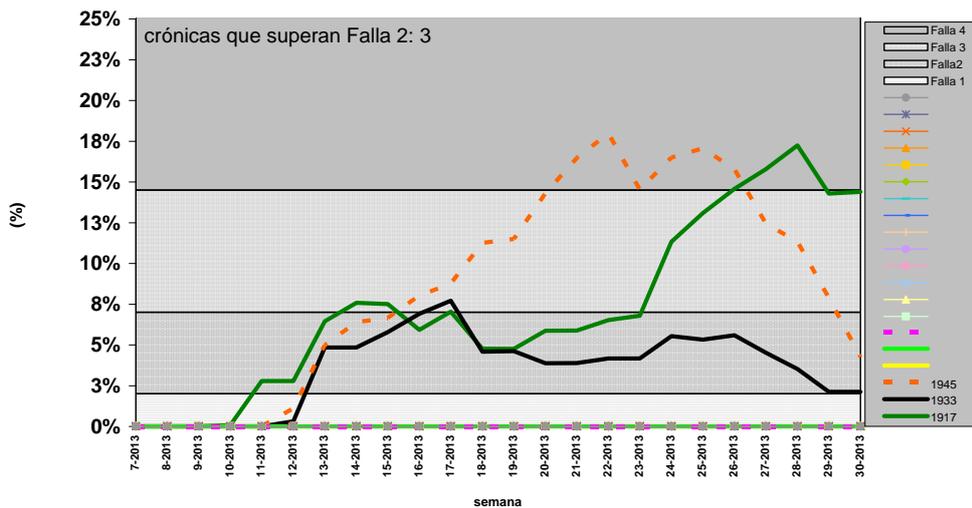
Preliminar - RePES febrero - abril 2013
Distribución de probabilidad de energía de FAL



4.5.2.- Análisis de la evolución semanal del despacho de Falla

Gráfico 10: Caso base, crónicas con falla máxima superior al escalón F2 (Falla representada según Tabla 8).

FALLA POR CRONICA - CAR NO - WT195 - CVR-DNE -- CRONICAS CON FALLA MAXIMA > 7.00% ENTRE SEMANAS 2013-7 A 2013-18 - SIN CRONICAS EXCLUIDAS

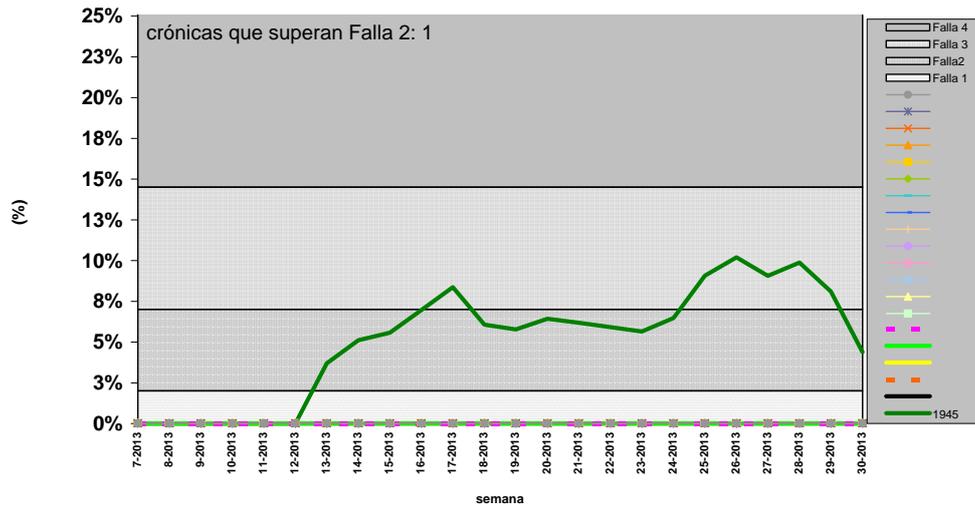


La gráfica anterior indica que, considerando la **falla promedio de 5 semanas** (para modelar el impacto de los lagos de corto plazo en el despacho de falla), la máxima profundidad de

falla alcanzada es del orden del 18% y que hay 3 crónicas que superan el despacho de falla 2.

Sigue un gráfico similar para el caso alternativo, con los escalones de falla 3 y 4 en 4800 y 8000 U\$/MWh y con CAR:

FALLA POR CRONICA - WT195 - CVR-x4 -- CRONICAS CON FALLA MAXIMA > 7.00% ENTRE SEMANAS 2013-7 A 2013-18 - SIN CRONICAS EXCLUIDAS



La gráfica anterior indica que, considerando la **falla promedio de 5 semanas** (para modelar el impacto de los lagos de corto plazo en el despacho de falla), el máximo nivel de falla alcanzado en el período estacional es del 10 % de la demanda, correspondiente a la crónica de 1945.

A continuación se presentan las curvas de excedencia semanal de falla.

Gráfico 11: Excedencia despacho de FALLA

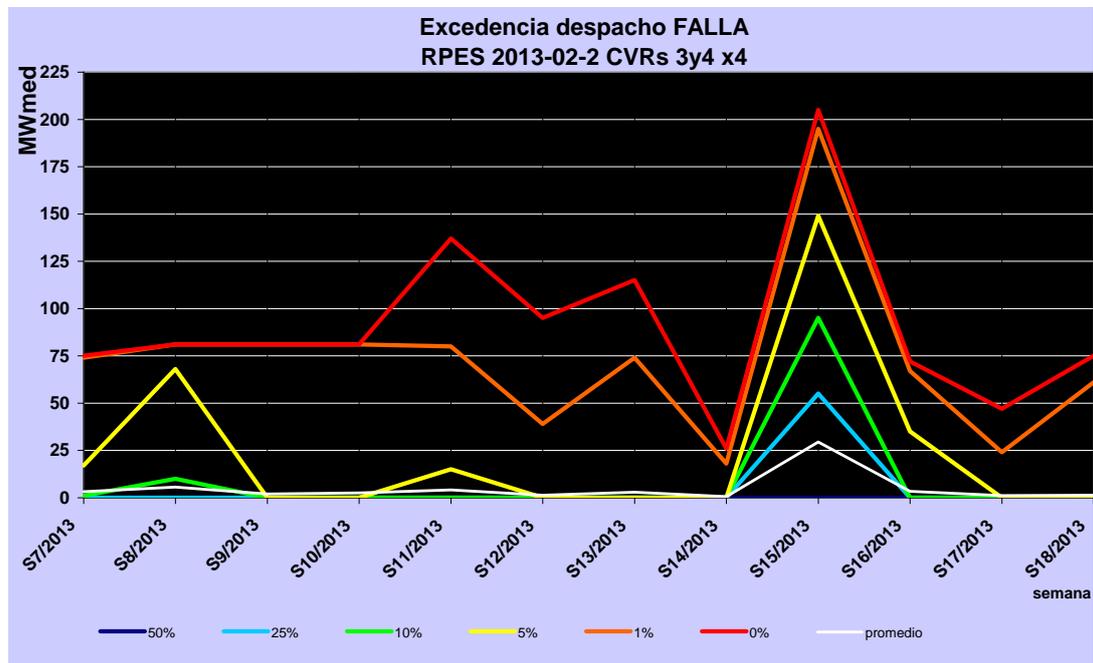
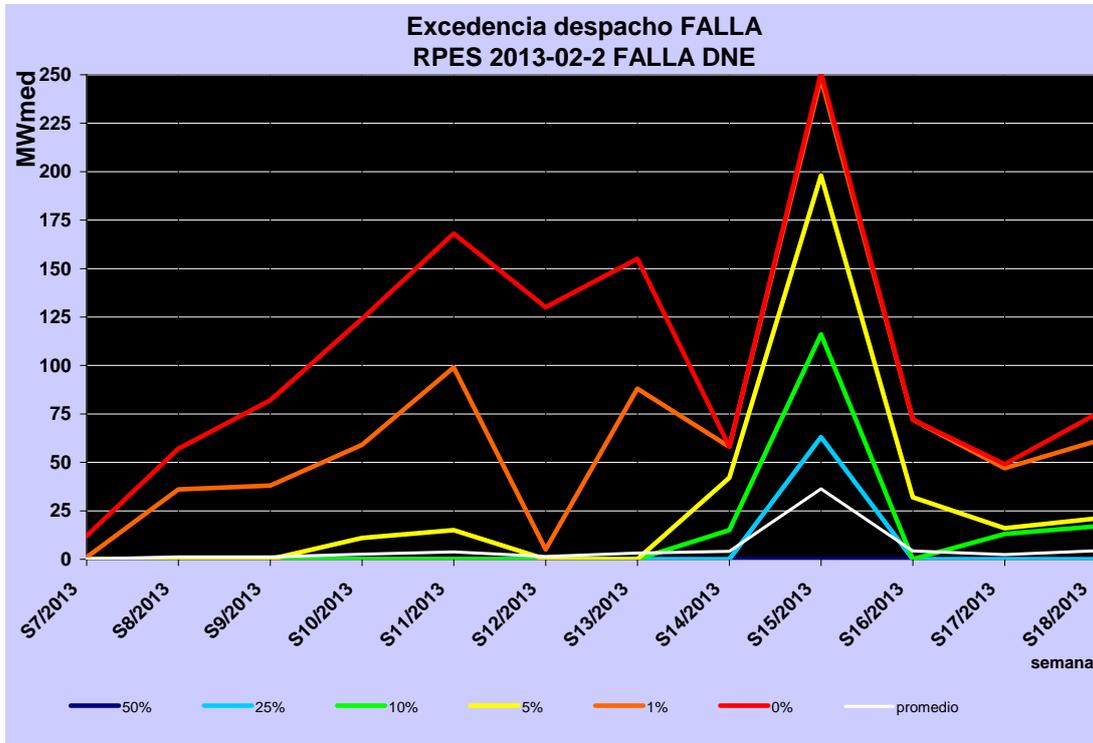


Tabla 13: Análisis semanal de Abastecimiento de la demanda

Análisis semanal de Abastecimiento de la demanda

CAR NO - WTI95 - CVR-DNE -

Crónicas de clase : 1 a 5 (101cr), en la semana7

Filtro Crónicas : todas las crónicas

Falla 1, Falla 2, Falla 3, Falla 4 , tal que sean >0

| Semana | Fecha inicio | Probabilidad Ocurrencia de RCE (%) | Cant crónicas con RCE | RCE promedio (crónicas con RCE)(GWh) | Demanda (GWh) | RCE prom (cr. con RC)/ demanda (%) | RCE máx/ demanda (%) |
|---------|--------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------|
| 7-2013 | 9-2 | 2.0% | 2 | 1.1 | 202.6 | 1% | 1% |
| 8-2013 | 16-2 | 3.0% | 3 | 6.5 | 194.5 | 3.3% | 5% |
| 9-2013 | 23-2 | 2.0% | 2 | 10.1 | 194.3 | 5.2% | 7% |
| 10-2013 | 2-3 | 5.9% | 6 | 7.4 | 194.3 | 3.8% | 11% |
| 11-2013 | 9-3 | 7.9% | 8 | 7.9 | 192.4 | 4.1% | 15% |
| 12-2013 | 16-3 | 4.0% | 4 | 5.9 | 190.8 | 3.1% | 11% |
| 13-2013 | 23-3 | 4.0% | 4 | 13.3 | 192.7 | 6.9% | 14% |
| 14-2013 | 30-3 | 10.9% | 11 | 6.3 | 174.1 | 3.6% | 6% |
| 15-2013 | 6-4 | 37.6% | 38 | 16.2 | 186.1 | 8.7% | 23% |
| 16-2013 | 13-4 | 9.9% | 10 | 7.2 | 173.5 | 4.1% | 7% |
| 17-2013 | 20-4 | 10.9% | 11 | 3.7 | 170.8 | 2.2% | 5% |
| 18-2013 | 27-4 | 13.9% | 14 | 5.3 | 181.7 | 2.9% | 7% |

Análisis semanal de Abastecimiento de la demanda

WTI95 - CVR-x4 -

Crónicas de clase : 1 a 5 (101cr), en la semana7

Filtro Crónicas : todas las crónicas

Falla 1, Falla 2, Falla 3, Falla 4 , tal que sean >0

| Semana | Fecha inicio | Probabilidad Ocurrencia de RCE (%) | Cant crónicas con RCE | RCE promedio (crónicas con RCE)(GWh) | Demanda (GWh) | RCE prom (cr. con RC)/ demanda (%) | RCE máx/ demanda (%) |
|---------|--------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------|
| 7-2013 | 9-2 | 10.9% | 11 | 5.0 | 202.6 | 2% | 6% |
| 8-2013 | 16-2 | 11.9% | 12 | 7.9 | 194.5 | 4.1% | 7% |
| 9-2013 | 23-2 | 5.0% | 5 | 6.6 | 194.3 | 3.4% | 7% |
| 10-2013 | 2-3 | 5.0% | 5 | 8.6 | 194.3 | 4.4% | 7% |
| 11-2013 | 9-3 | 7.9% | 8 | 8.6 | 192.4 | 4.5% | 12% |
| 12-2013 | 16-3 | 2.0% | 2 | 11.3 | 190.8 | 5.9% | 8% |
| 13-2013 | 23-3 | 4.0% | 4 | 12.3 | 192.7 | 6.4% | 10% |
| 14-2013 | 30-3 | 3.0% | 3 | 3.4 | 174.1 | 1.9% | 3% |
| 15-2013 | 6-4 | 35.6% | 36 | 13.9 | 186.1 | 7.4% | 18% |
| 16-2013 | 13-4 | 5.9% | 6 | 9.5 | 173.5 | 5.4% | 7% |
| 17-2013 | 20-4 | 4.0% | 4 | 4.5 | 170.8 | 2.6% | 5% |
| 18-2013 | 27-4 | 2.0% | 2 | 11.4 | 181.7 | 6.3% | 7% |



ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1.- Resumen ejecutivo..... | 2 |
| 2.- Hipótesis..... | 3 |
| 2.1.- Demanda y Falla | 3 |
| 2.2.- Combustibles Líquidos | 4 |
| 2.3.- Parque térmico | 5 |
| 2.4.- Parque hidráulico..... | 9 |
| 2.5.- Generación Distribuida | 9 |
| 2.6.- Red de Trasmisión | 12 |
| 2.7.- Comercio internacional..... | 13 |
| 2.8.- Simulación: Cotas de inicio y otros | 14 |
| 3.- Resultados de la operación esperada con SimSEE | 15 |
| 3.1.- Política de operación de largo plazo de la central G. Terra (SimSEE) | 15 |
| 3.2.- Operación esperada (modelo SimSEE) | 18 |
| 3.3.- Probabilidad de excedencia de Falla (SimSEE)..... | 19 |
| 3.4.- Precio Marginal (SimSEE)..... | 21 |
| 4.- Anexo 1: Resultados con EDF | 23 |
| 4.1.- Despacho por calidad y seguridad de abastecimiento (DCSA) | 23 |
| 4.2.- Política de Operación de Largo Plazo de la Central G. Terra..... | 25 |
| 4.3.- Valores del agua de Terra de la optimización. | 25 |
| 4.4.- Balance energético | 31 |
| 4.5.- Probabilidad de Excedencia de Falla | 32 |