



## Programación Anual de Mantenimiento

**Abril 2010 – Marzo 2011**

### **CONTROL DE VERSIONES**

| <b>Fecha confirmado</b> | <b>Versión</b> | <b>Comentarios</b>   |
|-------------------------|----------------|----------------------|
| 12/05/2010              | 2              | Versión aprobada DNC |



### **1.- Resumen ejecutivo.**

El objetivo del presente informe es la programación anual de mantenimiento para el período abril 2010 a marzo 2011.

Está en curso y se prevé terminar en abril con el ensayo de vida residual y mantenimiento general de la 5ta unidad de C. Batlle.

Las solicitudes de los generadores más relevantes son:

- CTR 1: Overhaul (mantenimiento mayor 24000 horas), 10/5/2010 al 10/9/2010 (120 días).
- Sala B: mantenimiento de caldera y reparaciones varias con duración de 60 días. Su comienzo es flexible a partir de mayo/2010.
- 6ta Unidad: mantenimiento de 3 meses en la primavera
- Central PTA: se espera para fines de mayo quede disponible la unidad 6 y para mediados de julio la unidad 3.

El análisis de falla indica que solo para hidrologías extrasecas en los próximos meses se podría producir algún tipo de falla en el invierno (con la importación representada). Es de descartar con muy alta confianza una hidrología extraseca en los próximos meses dado el estado actual del suelo, las previsiones climáticas.

La importancia del mantenimiento al que deben ser sometidas las unidades de generación pese a que algunas no se realizan en el período esperado óptimo del sistema y en función de lo presentado anteriormente se entiende conveniente aprobar el plan anual de mantenimiento.

En cuanto al mantenimiento de las unidades hidráulicas de UTE las solicitudes corresponden a mantenimientos periódicos de rutina y éstos no impactan sobre la seguridad de abastecimiento, manteniéndose su coordinación de fechas en el transcurso del año en función de la evolución de la situación energética con el objetivo de minimizar los costos de abastecimiento de la demanda.

El plan de Salto Grande propone en la época de estiaje el mantenimiento de hasta dos unidades por vez lo que se entiende conveniente su aprobación.

En cuanto a autoprodutores, UPM tiene previsto su mantenimiento en el período que el sistema requiere de menor respaldo térmico.

No están previstos mantenimientos mayores de equipos de transmisión que impacten sobre el abastecimiento de la demanda.



## **2.- Hipótesis.**

Las hipótesis utilizadas corresponden a las consideradas en la programación estacional de noviembre 2009. Corresponde al caso con disponibilidad de importación 50 %.

En función de la situación hidrometeorológica, del estado del suelo y de la previsión climática se consideraron aportes mínimos hasta mediados de junio que corresponden a aportes con una excedencia de 67 % de ser superados.

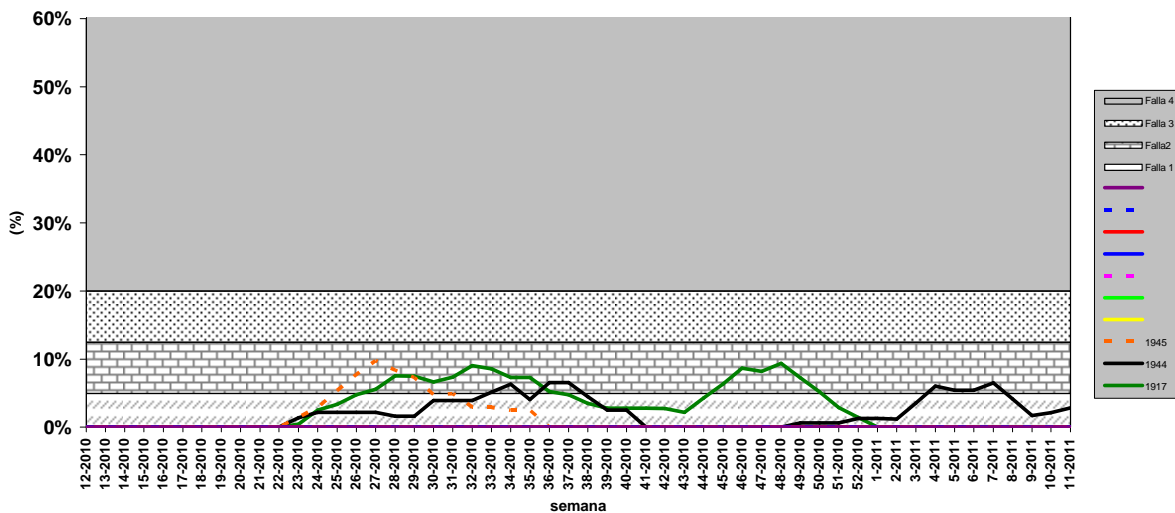
La hidrología en lo que va del año 2010 solo fue superada por la de 1998, lo que determinada una alta saturación del suelo y alto porcentaje de llenado de los embalses.



3.- *Análisis de falla.*

| 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 (%) |
|---------|--------------|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|
| 12-2010 | 20-3         |                                    |                       |                                      | 170.7         |                                   |                     |
| 13-2010 | 27-3         |                                    |                       |                                      | 163.8         |                                   |                     |
| 14-2010 | 3-4          |                                    |                       |                                      | 156.6         |                                   |                     |
| 15-2010 | 10-4         |                                    |                       |                                      | 167.5         |                                   |                     |
| 16-2010 | 17-4         |                                    |                       |                                      | 168.4         |                                   |                     |
| 17-2010 | 24-4         |                                    |                       |                                      | 170.2         |                                   |                     |
| 18-2010 | 1-5          |                                    |                       |                                      | 166.2         |                                   |                     |
| 19-2010 | 8-5          | 1.0%                               | 1                     | 1.4                                  | 175.2         | 0.8%                              | 1%                  |
| 20-2010 | 15-5         | 1.0%                               | 1                     | 1.8                                  | 179.7         | 1.0%                              | 1%                  |
| 21-2010 | 22-5         | 1.0%                               | 1                     | 0.8                                  | 185.2         | 0.4%                              | 0%                  |
| 22-2010 | 29-5         | 1.0%                               | 1                     | 1.1                                  | 190.5         | 0.6%                              | 1%                  |
| 23-2010 | 5-6          |                                    |                       |                                      | 194.5         |                                   |                     |
| 24-2010 | 12-6         | 2.0%                               | 2                     | 2.0                                  | 194.7         | 1.0%                              | 2%                  |
| 25-2010 | 19-6         | 9.2%                               | 9                     | 3.9                                  | 196.7         | 2.0%                              | 7%                  |
| 26-2010 | 26-6         | 5.1%                               | 5                     | 9.5                                  | 201.9         | 4.7%                              | 10%                 |
| 27-2010 | 3-7          | 2.0%                               | 2                     | 16.7                                 | 200.7         | 8.3%                              | 13%                 |
| 28-2010 | 10-7         | 2.0%                               | 2                     | 18.7                                 | 199.0         | 9.4%                              | 12%                 |
| 29-2010 | 17-7         | 4.1%                               | 4                     | 10.2                                 | 202.5         | 5.0%                              | 10%                 |
| 30-2010 | 24-7         | 3.1%                               | 3                     | 11.0                                 | 198.9         | 5.5%                              | 12%                 |
| 31-2010 | 31-7         | 6.1%                               | 6                     | 6.8                                  | 193.8         | 3.5%                              | 10%                 |
| 32-2010 | 7-8          | 1.0%                               | 1                     | 21.8                                 | 189.8         | 11.5%                             | 11%                 |
| 33-2010 | 14-8         | 3.1%                               | 3                     | 17.9                                 | 194.3         | 9.2%                              | 13%                 |
| 34-2010 | 21-8         | 1.0%                               | 1                     | 23.3                                 | 186.6         | 12.5%                             | 12%                 |
| 35-2010 | 28-8         | 3.1%                               | 3                     | 15.5                                 | 186.6         | 8.3%                              | 10%                 |
| 36-2010 | 4-9          | 3.1%                               | 3                     | 11.2                                 | 182.2         | 6.2%                              | 10%                 |
| 37-2010 | 11-9         | 1.0%                               | 1                     | 6.0                                  | 181.1         | 3.3%                              | 3%                  |
| 38-2010 | 18-9         | 1.0%                               | 1                     | 22.5                                 | 179.9         | 12.5%                             | 13%                 |
| 39-2010 | 25-9         | 1.0%                               | 1                     | 17.7                                 | 175.7         | 10.1%                             | 10%                 |
| 40-2010 | 2-10         | 1.0%                               | 1                     | 6.7                                  | 174.8         | 3.8%                              | 4%                  |
| 41-2010 | 9-10         |                                    |                       |                                      | 167.1         |                                   |                     |
| 42-2010 | 16-10        |                                    |                       |                                      | 168.1         |                                   |                     |
| 43-2010 | 23-10        |                                    |                       |                                      | 168.4         |                                   |                     |
| 44-2010 | 30-10        | 1.0%                               | 1                     | 16.1                                 | 162.6         | 9.9%                              | 10%                 |
| 45-2010 | 6-11         | 2.0%                               | 2                     | 2.7                                  | 165.9         | 1.6%                              | 2%                  |
| 46-2010 | 13-11        | 1.0%                               | 1                     | 18.0                                 | 168.4         | 10.7%                             | 11%                 |
| 47-2010 | 20-11        | 2.0%                               | 2                     | 9.4                                  | 170.5         | 5.5%                              | 10%                 |
| 48-2010 | 27-11        | 2.0%                               | 2                     | 10.2                                 | 173.4         | 5.9%                              | 12%                 |
| 49-2010 | 4-12         | 3.1%                               | 3                     | 11.5                                 | 172.6         | 6.7%                              | 10%                 |
| 50-2010 | 11-12        | 3.1%                               | 3                     | 12.6                                 | 179.4         | 7.0%                              | 12%                 |
| 51-2010 | 18-12        | 4.1%                               | 4                     | 7.6                                  | 174.6         | 4.4%                              | 9%                  |
| 52-2010 | 25-12        | 2.0%                               | 2                     | 4.4                                  | 171.7         | 2.5%                              | 4%                  |
| 1-2011  | 1-1          |                                    |                       |                                      | 163.6         |                                   |                     |
| 2-2011  | 8-1          | 1.0%                               | 1                     | 5.7                                  | 178.1         | 3.2%                              | 3%                  |
| 3-2011  | 15-1         | 1.0%                               | 1                     | 5.3                                  | 182.0         | 2.9%                              | 3%                  |
| 4-2011  | 22-1         | 2.0%                               | 2                     | 6.2                                  | 183.1         | 3.4%                              | 4%                  |
| 5-2011  | 29-1         | 1.0%                               | 1                     | 21.2                                 | 179.1         | 11.8%                             | 12%                 |
| 6-2011  | 5-2          | 1.0%                               | 1                     | 22.5                                 | 180.1         | 12.5%                             | 12%                 |
| 7-2011  | 12-2         |                                    |                       |                                      | 179.2         |                                   |                     |
| 8-2011  | 19-2         | 1.0%                               | 1                     | 0.5                                  | 182.2         | 0.3%                              | 0%                  |
| 9-2011  | 26-2         | 2.0%                               | 2                     | 12.0                                 | 181.2         | 6.6%                              | 8%                  |
| 10-2011 | 5-3          |                                    |                       |                                      | 178.3         |                                   |                     |
| 11-2011 | 12-3         | 1.0%                               | 1                     | 0.5                                  | 177.6         | 0.3%                              | 0%                  |

FALLA POR CRONICA - mantpam - apo33 -- CRONICAS CON FALLA MAXIMA > 5.00% ENTRE SEMANAS 2010-12 A 2010-43 - SIN CRONICAS EXCLUIDAS



Se observa un riesgo de falla despreciable, solo para hidrologías extrasecas existe algún riesgo de falla de solo contar con el respaldo limitado a lo representado en la simulación.



#### **4.- *Análisis de mantenimientos mayores de Trasmisión***

Los mantenimientos mayores de equipos de trasmisión informados, no afectan el abastecimiento de la demanda.

#### **5.- *Propuesta de PAM.***

Las solicitudes se presentan en el anexo.

Cambios al PAM propuestos:

6ta unidad:

CP: Respecto a la coordinación se consultó en UTE la posibilidad de adelantar el mantenimiento de 6ta unidad de C. Batlle para luego de terminado el invierno (mediados de setiembre).

Respuesta:

Se estima poco probable poder adelantar dicho trabajo a causa básicamente del plazo de entrega de algunos suministros.

CTR1:

CP : Adelantar el mantenimiento.

Respuesta:

No es posible.

Sala B:

CP: Adelantar el mantenimiento.

Respuesta:

No es posible. Empezaría luego de finalizado el trabajo en 5ta unidad de Central Batlle.



***ANEXOS – INFORMACIÓN DE AGENTES***



**Información de Unidades térmicas de UTE**

Información de fecha: 10/03/2010

• **Sala B :**

Luego de finalizado el mantenimiento de 5ta unidad de Batlle se comenzaría con trabajos de mantenimiento en Sala B. por aproximadamente 2 meses (a partir del 03/05/2010). Las reparaciones a encarar son en la caldera, reponer caños anulados (domo) y ejecución de OTs pendientes. Además se intentará cambiar los tubos en condensador de máquina 3.

• **6ta unidad**

3 meses a partir de octubre y el alcance de los trabajos sería:

- Lavado químico
- Trabajos en condensador
- Cambio de válvula principal de vapor
- Niples de conexión al colector de barros
- Actualización del sistema de control

• **CTR 1**

Se solicita una parada de 120 días desde mediados de mayo y se trabajará en la reparación del pleno de escape (hoy tenemos problema de alta temperatura que daña los cables de control, etc.) Además se procederá al cambio de las 3 etapas de álabes de turbina. Hay que recordar que esta máquina está muy pasada de arranques y de horas de fuego.

• **PTA**

Unidades 1 y 5 se solicitan mantenimientos de 10 días por unidad en marzo y abril. Unidades 2 y 4 se solicita una parada de 2 o 3 días, a partir del 15 de marzo, para cambiar unos repuestos que no se tenían en diciembre de 2009

Unidad 6 se espera que la unidad de repuesto para la 6 sea entregada sobre fines de abril . Por tanto PTA 6 debería quedar pronta antes de fin de mayo. Este plazo depende de la entrega en fábrica de GE

Unidad 3 tiene un plazo de reparación de 120 días desde el 15 de marzo por lo que la fecha más tardía sería 15 de julio de 2010.

• **Motores Central Batlle**

Los mantenimientos se programan por horas de operación de los motores. Cada 2000 horas una indisponibilidad de entre 1 y 2 días.







# ADMINISTRACIÓN DEL MERCADO ELÉCTRICO

## Información de Unidades Hidráulicas de UTE

Información de fecha: 25/02/2010

| 1 | Identificación del Participante o Agente solicitante:   | CH Terra U 3   | CH Terra U 4   | CH Terra U1,2,3,4   | CH Baygorria U 1  | CH Baygorria U 2   | CH Baygorria U 3  | CH Baygorria U1,2,3   | CH Constitución U 1  | CH Constitución U 2                     | CH Constitución U 3                     | CH Constitución U1, 2, 3  |
|---|---|--|--|---|---|--|---|---|--|---|---|---|
| 2 | Identificación del o los equipos que estarán indisponibles:   | Mantenimiento programado e inspección de alternador                | Mantenimiento programado e inspección de alternador                | Instalación sistema de monitoreo de vibraciones con SKF             | Inspección contractual al año de reparación. Cambio trafa. Reparar válvula rodete                         | Cambio trafa (necesario por reclamos seguro)   | Inspección contractual al año de reparación e inspección cojinete empuje              | Instalación sistema de monitoreo de vibraciones con SKF             | Mantenimiento programado mayor habitual                            | Mantenimiento programado mayor habitual | Mantenimiento programado mayor habitual | Instalación de sistema de monitoreo vibraciones con Vibro System    |
| 3 | Tipo de mantenimiento, motivo y objetivos del trabajo a realizar:   |  |  |   |   |  |   |   |  |   |   |   |
| 4 | Ensayos a realizarse que pueden afectar la confiabilidad o seguridad del sistema, de existir:   | No corresponde   | No corresponde   | No corresponde  | No corresponde  | No corresponde   | No corresponde  | No corresponde  | No corresponde   | No corresponde                          | No corresponde                          | No corresponde  |
| 5 | Cantidad de días previstos de mantenimiento y ventanas posibles para realización del mismo. A su vez informar preferencias de fechas.   | 15 días, entre 01/09/10 y 01/10/10                                 | 17 días, entre 15/09/10 y 15/10/10                                 | 3 días por unidad, en fecha a determinar                            | 12 días, en febrero, 22 en adelante   | 7 días, entre 07/03/10 y 26/03/10  | 12 días, en 2do semestre, al cumplir un año   | 3 días por unidad, en fecha a determinar                            | 15 días, entre 09/03/10 y 31/05/10                                 | 15 días, entre 09/03/10 y 31/05/10      | 15 días, entre 01/10/10 y 12/12/10      | 3 a 5 días por Unidad en fecha a determinar                         |
| 6 | Estimación de las restricciones que resultan del mantenimiento (por ejemplo en la capacidad de generación o de transmisión):  | Ninguna  | Ninguna  |   | Ninguna   | Ninguna  | Ninguna   |   | Ninguna  | Ninguna                                 | Ninguna                                 |   |
| 7 | Identificación de otros equipos que pueden verse afectados por la indisponibilidad:   | No corresponde   | No corresponde   |   | No corresponde  | No corresponde   | No corresponde  |   | No corresponde   | No corresponde                          | No corresponde                          |   |
| 8 | Si el mantenimiento involucra equipos de otra empresa, constancia del acuerdo con la otra empresa. En el caso de Transmisores, identificación de los Distribuidores y Grandes Consumidores, si los hubiere, que resultarán afectados: | No corresponde   | No corresponde   |   | No corresponde  | No corresponde   | No corresponde  |   | No corresponde   | No corresponde                          | No corresponde                          |   |
| 9 | Observaciones que a juicio del Agente o Participante, se consideren relevantes y de interés, tales como motivos que dificultan cambiar las fechas solicitadas.  | 02/10/2010 vence garantía de reparación efecto corona alternadores | 12/11/2010 vence garantía de reparación efecto corona alternadores | Eventual. Pueden ser 9 horas por día. A Determinar con el proveedor | Inspección reparación distribuidor está atrasada. Reparación válvula rodete sistema regulación es urgente | Se necesita instalar transformador nuevo y liberar zona de montaje transformador 3 por reclamo a Aseguradora | Inspección de obra e inspección cojinete empuje programada cada 6 años (tiene ruidos) | Eventual. Pueden ser 8 horas por día. A Determinar con el proveedor | Cambio de aceite de sistema de regulación. Mantenimiento pospuesto | Mantenimiento pospuesto                 |   | Eventual. Pueden ser 8 horas por día. A Determinar con el proveedor |

## Resumen

### PLANIFICACION QUINQUENAL 01-2010

|      |    | Terra |      |      |      | Baygorria |      |      | Constitución |      |      | Observaciones   |
|------|----|-------|------|------|------|-----------|------|------|--------------|------|------|---|
|      |    | U1    | U2   | U3   | U4   | U1        | U2   | U3   | U1           | U2   | U3   |   |
| 2010 | 1S | 3 d   | 3 d  |      |      | 12 d      | 7 d  |      | 15 d         | 15 d |      | Bay U1 y 3: Inspección final distribuidor. Bay U1 y 2: Instalación transformador nuevo. Pal U1: cambio aceite sistema regulación. Bon U3 y 4: Inspección contractual alternadores, reparación efecto corona |
|      | 2S |       |      | 15 d | 15 d |           |      |      |              |      | 15 d |   |
| 2011 | 1S | 10 d  | 10 d |      |      |           | 12 d |      | 15 d         |      |      |   |
|      | 2S |       |      | 3 d  | 3 d  | 12 d      |      |      |              | 15 d |      |   |
| 2012 | 1S | 3 d   | 3 d  |      |      |           |      | 12 d |              |      | 15 d |   |
|      | 2S |       |      | 10 d | 10 d |           | 12 d |      | 15 d         |      |      |   |
| 2013 | 1S | 3 d   | 3 d  |      |      | 12 d      |      |      |              | 15 d |      |   |
|      | 2S |       |      | 10 d | 10 d |           |      | 12 d |              |      | 15 d |   |

Mantenimiento en curso





**Información de UPM**

Información de fecha: 24/2/2010

**Mantenimiento:**

2010: U1&2: 21 días comenzando el 18/10/2010

2011 U1 del 1 al 15/11/2011. U2 del 1 al 21/11/2011

2012/13... U1&2 1 al 15/11

**Excedentes:**

22.000 MWh mensuales excepto meses de mantenimiento, estimación prorrateando los días de operación.

**Compras:**

200 MWh mensuales. En meses con mantenimiento sumar 290 MWh por día de mantenimiento de las dos unidades en simultáneo.



**Información de Mantenimientos mayores de Trasmisión.**

No se prevé restricciones de la red de trasmisión que determinen generación forzada que impacten significativamente en el despacho económico.