

# Programación Anual de Mantenimiento Abril 2011 – marzo 2012

#### **CONTROL DE VERSIONES**

Fecha	Versión	Comentarios
1/04/2011	1	Versión preliminar



## Resumen ejecutivo.

Las previsiones asociadas al fenómeno de la Niña indican que se ha debilitado en febrero y se preveen condiciones normales para el trimestre abril-mayo-junio.

La situación expuesta por los generadores térmicos de UTE es la siguiente:

- Los trabajos en la Central Motores de Central Batlle se han extendido, tenían fin previsto para el 18 de mayo de 2011 y la nueva fecha de fin prevista es el 28 de julio, cambiando el régimen de trabajo de 2 a 3 unidades fuera de servicio a la vez.
- CTRs: los trabajos sobre los sistemas de control y antiincendio (indispone 14 días cada unidad, una a la vez) previstos para marzo o abril no podían iniciarse antes de mediados de mayo. A los efectos de evitar la indisponibilidad de CTR en el invierno se solicitó a generación térmica de UTE un aplazamiento hasta la primavera. Consultado el proveedor de los trabajos, se confirma que puede posponerse para octubre de 2011, requiriendo al menos 15 días de preaviso para poder coordinar la ejecución de los mismos.
- No es posible superponer mantenimientos de CB5 y CB6.
- CB5: se encuentra indisponible forzada desde el 23 de febrero, con fecha de fin incierta (al momento de elaborar este informe se manejan desde 50 hasta 80 días de indisponibilidad). Durante la ejecución de este trabajo es posible adelantar acciones previstas:
  - 1. los trabajos previstos sobre el SCADA insumen unos 20 días y deberían realizarse durante marzo de 2011
  - 2. revisión y mantenimiento mayor originalmente previsto desde el 1/09/2011 al 15/10/2011.
  - 3. Queda pendiente el lavado químico, no se pudo coordinar con los proveedores. Se programa para diciembre de 2011.

Por lo anterior la indisponibilidad en curso tendrá tanto etapas programadas como forzadas.

Yaguarón 1407 – Oficina 809 Tel. 2901 1630 - Fax: 2901 1630 Int.112

www.adme.com.uy



Por otra parte es necesario considerar las limitaciones en el suministro de combustibles que impondrá la parada de la refinería de ANCAP, prevista durante los meses de setiembre a noviembre de 2011, pudiendo extenderse a diciembre como contingencia. Durante esta parada habrá limitaciones para la generación de PTA y de CTR, las cuales fueron consideradas en los estudios..

En lo que sigue de este informe se presenta la probabilidad de ocurrencia y profundidad del despacho de Falla. A los efectos del análisis de Falla se realizaron corridas con las hipótesis de la programación estacional vigente, considerando respaldo de importación en condiciones adversas (ver informe de la Programación Estacional noviembre 2010 – abril 2011) y que la parada de la refinería de La Teja termina en noviembre, como esta previsto en caso de no ocurrir contingencias.

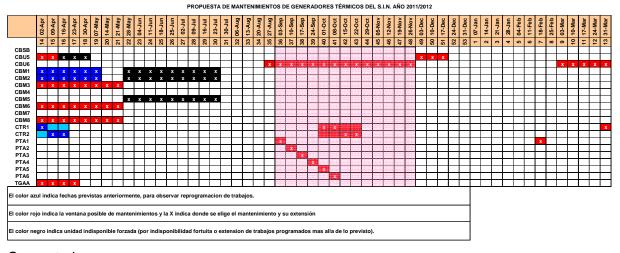


## Hipótesis.

Las hipótesis utilizadas corresponden a las consideradas en la programación estacional de noviembre 2010, en su última versión correspondiente a la reprogramación efectuada en marzo de 2011. En particular se considera disponibilidad de importación en condiciones adversas (caso marcado 90 % en las corridas), WTI en 110 U\$S/bbl y que la parada de la refinería de ANCAP finaliza en noviembre de 2011.

## PAM abril 2011

Sigue un diagrama con el cronograma propuesto para los mantenimientos de las unidades térmicas de UTE en el período involucrado (abril 2011 a marzo 2012).



#### Comentarios:

- En fondo azul se muestran las fechas originalmente acordadas en el PAM oct10-set11, en celeste la ventana habilitada para ajustes.
- El color rojo indica la ventana posible de mantenimientos y la "X" indica donde se elige el mantenimiento y su extensión.
- En color negro con letras blancas se indican los trabajos con indisponibilidad forzada (ya sea por atrasos en trabajos programados, salidas intempestivas o requerimientos del generador en ocasiones no convenientes para el sistema que no se hayan acordado en la planificación).

Yaguarón 1407 – Oficina 809

www.adme.com.uy

Tel. 2901 1630 - Fax: 2901 1630 Int.112



# Análisis de mantenimientos mayores de Trasmisión

Se realizará a fines de agosto o princípios de setiembre de 2011 el cambio de conexión de la Central Punta del Tigre a la nueva estación Brujas 500kV. Este trabajo se estima tendrá una duración máxima de una semana indisponiendo completamente la extracción de potencia de esta central. Debido a que este trabajo es coordinable y postergable no fué representado.

Yaguarón 1407 – Oficina 809 www.adme.com.uy

Tel. 2901 1630 - Fax: 2901 1630 Int.112

5



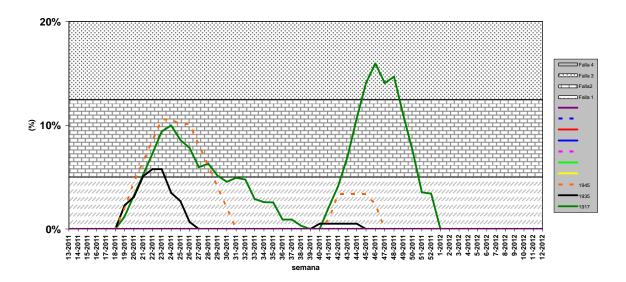
# Análisis de falla

	Fecha	Probabilidad Ocurrencia de RCE	Cant crónicas con	RCE promedio (crónicas con	Demanda	RCE prom	RCE máx/
Semana	inicio	(%)	RCE	RCE)(GWh)	(GWh)	demanda (%)	demanda (%)
13-2011	26-3				169.9		
14-2011	2-4				162.6		
15-2011	9-4				173.9		
16-2011	16-4				174.7		
17-2011	23-4				176.7		
18-2011	30-4				174.1		
19-2011	7-5	0.00/		40.5	181.9	7.00/	440/
20-2011	14-5	2.0%	2	13.5	186.8	7.2%	11%
21-2011	21-5	10.9%	11	10.3	192.3	5.4%	11%
22-2011	28-5	8.9%	9	12.2	197.9	6.2%	12%
23-2011	4-6	7.9%	8 9	11.5	202.0	5.7%	10%
24-2011	11-6	8.9%		9.5	202.2	4.7%	10%
25-2011 26-2011	18-6	5.0%	5	12.8	206.1	6.2%	11%
	25-6 2-7	5.0% 2.0%	5 2	10.1 13.8	209.8	4.8%	10%
27-2011 28-2011	9-7	3.0%	3	13.8	208.6 206.9	6.6% 5.5%	10% 10%
29-2011	9-7 16-7	3.0%	3	4.2	208.1	2.0%	4%
30-2011	23-7	6.9%	7	8.1	206.8	3.9%	12%
31-2011	30-7	3.0%	3	5.3	201.6	2.6%	4%
32-2011	6-8	1.0%	1	0.3	197.4	0.2%	0%
33-2011	13-8	3.0%	3	10.7	202.0	5.3%	8%
34-2011	20-8	2.0%	2	6.8	194.0	3.5%	4%
35-2011	27-8	5.0%	5	8.8	194.0	4.5%	10%
36-2011	3-9	4.0%	4	6.7	189.7	3.5%	4%
37-2011	10-9	2.0%	2	4.4	188.4	2.3%	3%
38-2011	17-9	2.0%	2	10.9	187.2	5.8%	9%
39-2011	24-9	2.070			182.9	0.070	0,10
40-2011	1-10				182.1		
41-2011	8-10				174.0		
42-2011	15-10	2.0%	2	2.4	175.0	1.4%	3%
43-2011	22-10	5.0%	5	7.9	175.3	4.5%	11%
44-2011	29-10	11.9%	12	13.9	169.4	8.2%	13%
45-2011	5-11	13.9%	14	9.2	172.7	5.3%	14%
46-2011	12-11	14.9%	15	14.6	175.5	8.3%	19%
47-2011	19-11	14.9%	15	15.6	177.7	8.8%	18%
48-2011	26-11	19.8%	20	16.7	180.7	9.3%	20%
49-2011	3-12	15.8%	16	10.7	179.8	5.9%	13%
50-2011	10-12	16.8%	17	14.0	186.9	7.5%	20%
51-2011	17-12	7.9%	8	12.8	182.0	7.0%	16%
52-2011	24-12	5.0%	5	13.4	180.4	7.4%	10%
1-2012	31-12	2.0%	2	4.7	172.3	2.7%	4%
2-2012	7-1	9.9%	10	6.9	186.1	3.7%	10%
3-2012	14-1	5.0%	5	9.4	190.2	4.9%	12%
4-2012	21-1	5.9%	6	11.7	191.5	6.1%	13%
5-2012	28-1	2.0%	2	12.0	187.3	6.4%	10%
6-2012	4-2	5.0%	5	16.4	188.3	8.7%	12%
7-2012	11-2	8.9%	9	9.9	187.3	5.3%	10%
8-2012	18-2	6.9%	7	8.1	189.9	4.3%	10%
9-2012	25-2	13.9%	14	7.3	189.5	3.8%	7%
10-2012	3-3	8.9%	9	7.0	186.4	3.7%	10%
11-2012	10-3	11.9%	12	9.3	185.7	5.0%	10%
12-2012	17-3	10.9%	11	10.9	184.0	5.9%	10%



Identificación del caso: PT11-009-2-002

## FALLA POR CRONICA - ANCAP -c/ ANCAP nov - disp-90% - - CRONICAS CON FALLA MAXIMA > 5.00% ENTRE SEMANAS 2011-13 A 2011-39 - SIN CRONICAS EXCLUIDAS



#### Se observa que:

En el período a analizar (hasta la semana 39 de 2011, primeros 6 meses del PAM) existen 9 crónicas que alcanzan profundidades de Falla superiores al 5% de la demanda en alguna semana.

Sin embargo si a los efectos de considerar el beneficio del uso del lago de Salto Grande, se considera la falla promedio en 5 semanas móviles, permanecen 3 crónicas en las condiciones anteriores.

El despacho de falla promedio en 5 semanas móviles se da en 17 crónicas si se extiende el período hasta la semana 12 de 2012 (fin del período válido para el PAM en curso). En este período se dan las limitaciones en el consumo de combustibles derivadas de la parada de la refinería de ANCAP, prevista para los meses de setiembre a noviembre inclusive y que fue representada en el modelo.

# **ANEXOS – INFORMACION DE AGENTES**



## Resumen de solicitudes de mantenimiento de unidades generadoras de UTE

CENTRAL	Batlle y Ordoñez
Enviado por:	Julio Pastorín
Fecha de recepción:	09/02/2011
Solicitud de aclaración:	15/03/2011
Tipo de Generación:	Turbo Vapor
Unidades informadas:	Sala B(3 y 4), 5ta y 6ta

#### PAM CENTRAL BATLLE

	SAL	A B			
AÑO /Unidad	Cald	era 2	UNIDAD 5	UNIDAD 6	
	UNIDAD 3	UNIDAD 4			
			25/04 al 31/5/10.		
			Mantenimiento generales.		
			Actualización infi que no se	01/09 al 30/11 : Cambios	
			pudo hacer en el 2010.	de tubos del condensador,	
2011			Revisiones de porqué no	Reparación colector	
			da 80MW si no se pudo ver	inferior, cambio de	
			antes	calentadores AP (4 y 5)	
			01/12 al 20/12 Lavado		
			Químico		
			01/08 al 31/12 (trabajos		
2012			recomendados en estudio	01/03 al 30/04	
			de integridad)		
2013	01/09 al 30/1	1 (Caldera 2)	01/08 al 31/08	01/03 al 31/03	
2014	01/07 a	al 31/07	01/08 al 31/08	01/03 al 31/04	

PGT:

se monitorea la situación, podría ser necesario adelantar el trabajo o permitir postergarlo según como sea la evolución. GT:

la unidad queda F/S forzada el 23/2 por fugas en tubos del condesador, se desconoce el período total de la indisponibilidad pudiendo estar entre 50 y 80 días según diagnóstico en curso. Se acuerda realizar el mantenimiento programado dentro de esta ventana, tal como estaba



CENTRAL	CTR La Tablada, Maldonado, Punta del Tigre				
Enviado por:	Walter Rosano				
Fecha de recepción:	11/02/2011				
Solicitud de aclaración:	15/03/2011				
Tipo de Generación:	Turbo Gas				
Unidades informadas:	CTR1 y CTR2, TGAA, PTI1- PTI6				

#### **CTR**

	UNIDAD 1	UNIDAD 2	Observaciones	Duración
2011	▼.		Sistema de Control de las	14 días
2011	14-05-2011	/	Unidades	14 dias
2011		*	Sistema de Control de las	14 días
2011		28-05-2011	Unidades	14 dias
2011 (Octubre)			Sistema de incendio	(*)
2012		01/04/2012 al 15/05/2012	Parada mayor	4 meses
2013	01-04-2013		Revision general	1 semana

<sup>(\*)</sup> El cambio del sistema de incendio podría indisponer la planta (CTR1 y CTR2) temporalmente por breves períodos.

PGT:

se acordó postergar el trabajo para octubre de 2011, previa consulta con el proveedor.

### **Punta del Tigre**

	UNIDAD 1	UNIDAD 2	UNIDAD 3	UNIDAD 4	UNIDAD 5	UNIDAD 6	Observaciones	Duración
2011	05-09-2011						Inspección General	1 semana
2011		12-09-2011					Inspección General	1 semana
2011			19-09-2011				Inspección General	1 semana
2011				26-09-2011			Inspección General	1 semana
2011					03-10-2011		Inspección General	1 semana
2011						10-10-2011	Inspección General	1 semana
2012	Feb-12						Parada mayor (*)	1 semana
2012		May-12					Parada mayor	1 semana
2012			Sep-12				Parada mayor	1 semana
2013				Jan-13			Parada mayor	1 semana
2013					May-13		Parada mayor	1 semana
2013						Sep-13	Parada mayor	1 semana

<sup>(\*)</sup> Corresponde al recambio de la unidad por la de repuesto y envío a taller autorizado a reparar

#### **Turbina Maldonado**

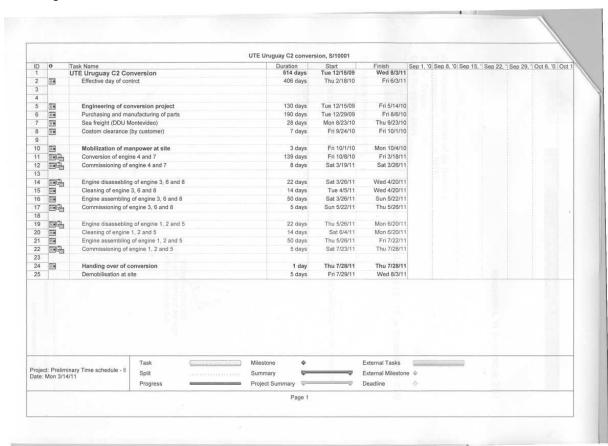
	Fechas	Observaciones	Duración
2011	01-04-2011	Revisión general	1 mes
2012	01-09-2012	Parada mayor y cambio del Sistema de Control	2 meses
2013			

Yaguarón 1407 – Oficina 809 www.adme.com.uy Tel. 2901 1630 - Fax: 2901 1630 Int.112



CENTRAL	Batlle y Ordoñez- Motores				
Enviado por:	Ceyser Olivera				
Fecha de recepción:	15/03/2011				
Solicitud de aclaración:	/				
Tipo de Generación:	Motor a pistones				
Unidades informadas:	MOT1- MOT8				

El trabajo consiste en modificar la geometría de los cilindros, compresor y cambio de tecnología con la finalidad de reducir emisiones.





Proyección funcionamiento de los Motores 2011	Horas
Totales del año para 8 motores , (365x8x24)	70080
Totales del mes por motor	720
Horas mensuales de funcionamiento del motor (depende de la demanda de energía)	543
Motores en funcionamiento	46656
Stand-by promedio mensual incluye C2	187,54
Stand-by Total (5x720x2 del C2 + 10804 hrs)	18004
Paradas Forzadas por fallas en los motores o auxiliares	650
Parada forzada por acciones externas	20
Mantenimiento Planeado (Incluye: 24, 250, 500, 1500, 2000, 3000, 4000 y 6000 horas)	4750

CENTRAL	Terra, Baygorria y Palmar					
Enviado por:	Mario Albornoz					
Fecha de recepción:	21/02/2011					
Solicitud de aclaración:	/					
Tipo de Generación:	Hidráulica					
Unidades informadas:	BON1-BON4, BAY1-BAY3, PAL1-PAL3					

#### PLANIFICACION QUINQUENAL 01-2011

	ſ		Te	rra			Baygorria			Constitución		Observaciones
		U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U1	U2	U3	Observaciones
2011	1S	15 d	15 d		10 d		20 d				15 d	Bay 2 Cambio de sellos de turbina
	2S			3 d	3 d	12 d			15 d			
2012	1S	3 d	3 d					12 d		15 d		
2012	2S			10 d	10 d		12 d				15 d	
2013	1S	10 d	10 d			12 d			15 d			
2010	2S			3 d	3 d			12 d		15 d		
2014	1S	3 d	3d				12 d				15 d	
2014	2S			10 d	10 d	12 d			15 d			

Sigue el detalle 2011-2012:



Harden Maria III Bradelina a Arrago II Nova					CH .		CH	CH	CH
Identificación del Participante o Agente solicitante; Identificación del o los equipos que estarán indisponibles;	CH Terra U 2	CH Terra	CH Terra U 4	CH Terra U1,2,3,4	Baygorria U 2	CH Baygorria	Baygorria U1.2.3	Constitución U 3	Constitución U 1
iteriumzacion der o ios equipos que esialan indisponibles,	-	Mantenimiento		Instalación sistema monitoreo vibraciones	<u> </u>	Mantanimient	- , ,-		Mantenimient
Tipo de mantenimiento, motivo y objetivos del trabajo a realizar;	Mantenimiento programado e inspección de alternador	Mantenimiento programado e inspección de alternador	Mantenimiento programado y reparación alternador	SKF. 2)Montaje sistema antiincendio transformadore s principales SERGIE	Cambio sellos turbina por pérdida aceite	o programado mayor habitual	sistema de monitoreo de vibraciones con SKF	o programado mayor habitual	o programado mayor habitual
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
Cantidad de días previstos de mantenimiento y ventanas posibles para realización del mismo. A su vez informar preferencias de fechas.	15 dias, entre 14/03/11 y 30/04/11	15 dias, entre 14/03/11 y 30/04/11	10 dias, entre 25/04/11 y 30/05/11	5 días por unidad, en fecha a determinar	20 días, entre 01/03 y 30/06/2011	12 dias, en 2do semestre	3 días por unidad, en fecha a determinar	15 dias, entre 01/04/11 y 31/05/11	15 dias, entre 01/08/11 y 31/11/11
Estimación de las restricciones que resultan del mantenimiento (por ejemplo en la capacidad de generación o de trasmisión);	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Ninguna
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	No corresponde
Si el mantenimiento involucra equipos de otra empresa, constancia del acuerdo con la otra empresa. En el caso de Trasmisores, 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	No corresponde
Observaciones que a juicio del Agente o Participante, se consideren relevantes y de interés, tales como motivos que dificultan cambiar las fechas solicitadas.	3)Montaje SKF	reparación efecto corona alternadores Inspección	Reparación de corona.     2)Montaje SERGIE.     3)Montaje SKF.     4)Diagnóstico vibraciones alternador. (Puede posponerse a 2o. Semestre)	Eventual. Pueden ser 8 horas por dia. A Determinar con los proveedores	Previsto 2011, si es oportuno y llegan los sellos antes de fin de año, se consultaría adelanto a DPE		Eventual. Pueden ser 8 horas por día. A Determinar con el proveedor	Mantenimient o pospuesto	

## Resumen de solicitudes de mantenimiento de unidades generadoras de

### CTM-SG

CENTRAL	CTM-SG
Enviado por:	Carmen Prieto
Fecha de recepción:	28/01/2011
Solicitud de aclaración:	/
Tipo de Generación:	Hidráulica
Unidades informadas:	1 a 14



#### CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO ESTACIONAL DE GENERADORES

#### CTM SALTO GRANDE

Prog. E stacional Mayo/2011 - Octubre/2011

Máquina	Dia Desde	Dia Hasta	Tipo de Mantenimiento	Tarea	Dia Desde	Dia Hasta	Tipo de Mantenimiento	Tarea
SGDE HI01	06-02-12	05-03-12	Mantenimiento Mayor	General				
SGDE HI02	09-02-12	12-02-12	Mantenimiento Menor	Transformador de bloque				
SGDE HI04	21-02-11	01-05-11	Mantenimiento Mayor	General				
SGDE HI05	04-03-13	07-03-13	Mantenimiento Menor	Transformador de bloque				
SGDE HI06	18-02-13	18-03-13	Mantenimiento Mayor	General				
SGDE HI09	28-11-11	09-01-12	Mantenimiento Mayor	General				
SGDE HI10	07-12-11	10-12-11	Mantenimiento Menor	Transformador de bloque	02-01-12	11-02-12	Mantenimiento Mayor	General
SGDE HI11	17-12-12	24-12-12	Mantenimiento Menor	Transformador de bloque				
SGDE HI12	03-12-12	14-01-13	Mantenimiento Mayor	General				
SGDE HI13	06-01-14	15-02-14	Mantenimiento Mayor	General				
SGDE HI14	14-01-13	23-02-13	Mantenimiento Mayor	General				

#### Información de Generación Distribuída:

• UPM informó que durante octubre y noviembre parará 1 semana para mantenimiento, durante la cual demandará 10 MW de la red de UTE.

Liderdat informó que estima generar 30 días por bimestre, con paradas cada 15 días de operación. No se requieren períodos especiales para mantenimiento. Se estima entregar a la red entre 100 y 105 MWh por día en operación.



### ÍNDICE

1. Resumen ejecutivo.	1
2. PAM 2011	4
3. Análisis de falla	6