

## EI Toro

Fecha: 14-02-2017

	NUM. TESTE	MODO	DEGRAU (MW)	DE (MW)	PARA (MW)	MODIFICAÇÕES
EIToro-1	1	Base	108	2	110	
EIToro-2	1	Base	-108	110	2	K9 = 30, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=4,T2=50
EIToro-1	2	Base	-108	110	2	
EIToro-2	2	Base	108	2	110	K9 = 30, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=4,T2=50
EIToro-3	3	Base	105	5	110	
EIToro-4	3	Base	-105	110	5	K9 = 30, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=4,T2=50
EIToro-3	4	Base	-105	110	5	
EIToro-4	4	Base	105	5	110	K9 = 30, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-1	5	Base			80	
EIToro-2	5	Base			80	K9 = 30, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-3	5	Base			80	(to have the same MW)
EIToro-4	5	Base			80	
EIToro-1	6	Base	-15	80	65	
EIToro-2	6	Base	-15	80	65	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-3	6	Base	-15	80	65	
EIToro-4	6	Base	-15	80	65	
EIToro-1	7	Base	45	65	110	
EIToro-2	7	Base	45	65	110	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-3	7	Base	45	65	110	
EIToro-4	7	Base	45	65	110	
EIToro-1	8	Base	-45	110	65	
EIToro-2	8	Base	-45	110	65	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-3	8	Base	-45	110	65	
EIToro-4	8	Base	-45	110	65	
EIToro-1	9	Base	45	65	110	
EIToro-2	9	Base	45	65	110	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-3	9	Base	45	65	110	
EIToro-4	9	Base	45	65	110	K9 = 40, T5=50, T6=40, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
<b>Setting actual</b>						
EIToro-1	10	Base	-45	110	65	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=4, T2=50
EIToro-2	10	Base	-45	110	65	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=4, T2=50
EIToro-3	10	Base	-45	110	65	K9 = 40, T5=50, T6=50, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200
EIToro-4	10	Base	-45	110	65	K9 = 40, T5=50, T6=40, KRATLM=68.3,T1=20, T2=200

Unidad	Cap Lim local	Cap Low local	Reg High AGC	Reg Low AGC	Ramp Rate local	Ramp Rate AGC
1	113	0	110	10	68,3	20
2	113	0	110	10	68,3	20
3	113	0	113	10	68,3	20
4	113	0	113	10	68,3	20

Límite inferior de regulación queda mas alto que Mínimo técnico por efecto del control primario de frecuencia

La rampa del AGC se fija en 20 MW/min para evitar overshoot en las unidades al llegar a su potencia deseada

### Initial Values:

T5=T6, lead/lag logic is deactivated (Limits Tab)  
 K9(Lp Threshold) (Control Data Tab) (is related to MUCE)  
 MINUCE=0.8 (Setpoint Deadband) (Control Error Tab)

### non-tracking logic

K6=28->113 (Track Threshold)  
 KD=1.1->113 (Track Error Deadband)  
 NTTRYC=5->999 (Retry Limit)  
 NTTRYC=10->999 (Cycle Retry Limit)  
 K7=1.1 (Accumulated Pulse Threshold)

K5=999, K5NEG=-999

KRATLM=68.3 (Ramp Rate Limiting) (Limits Tab) (is related to SUM4)

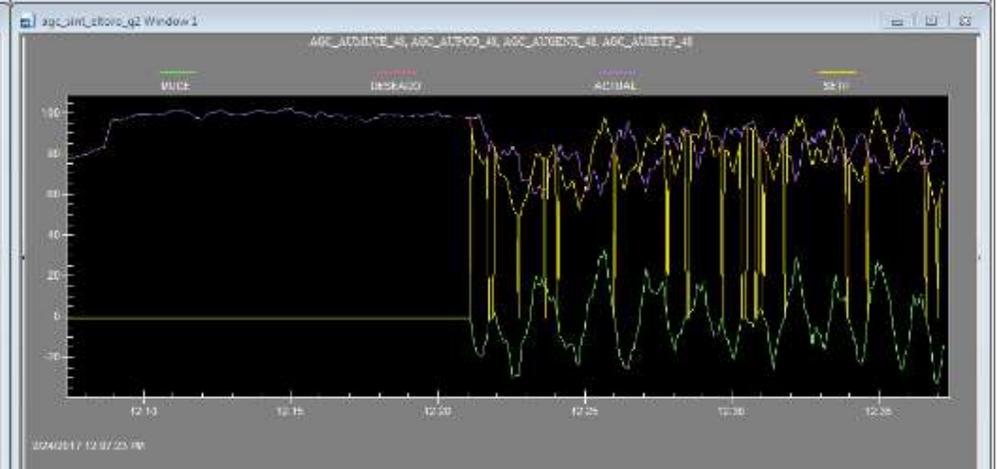
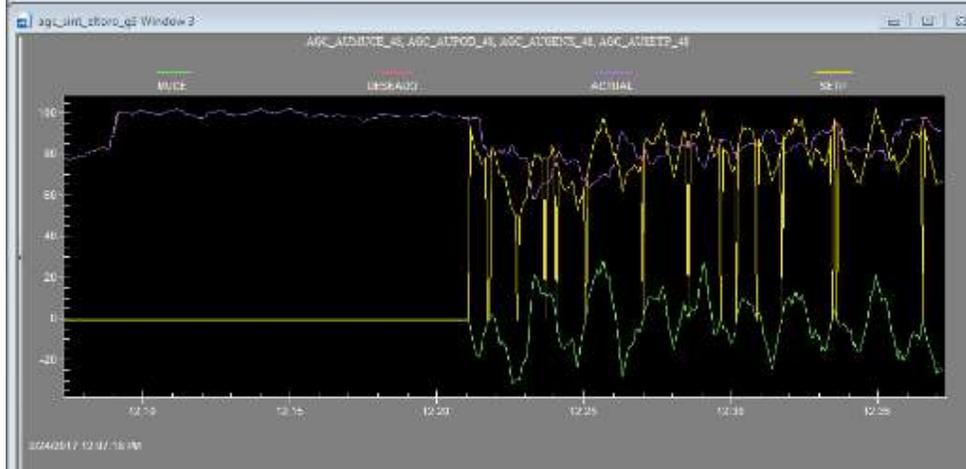
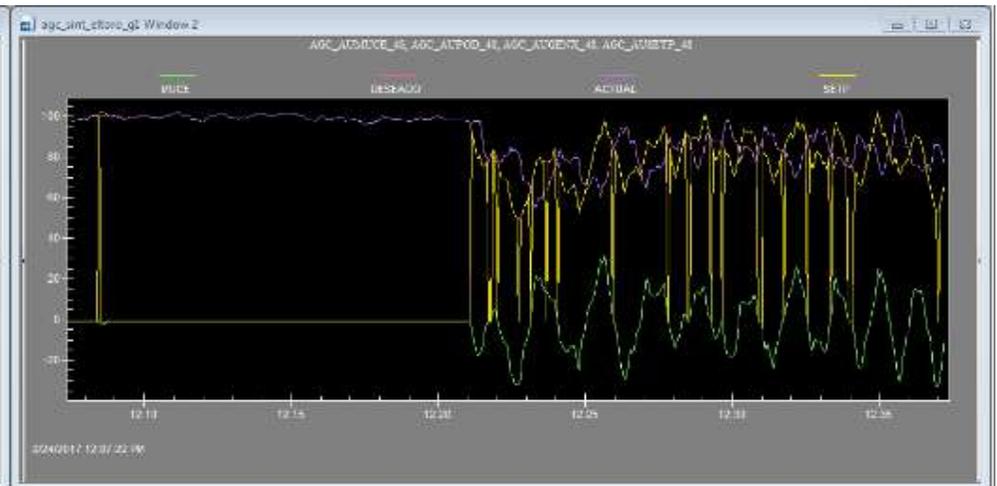
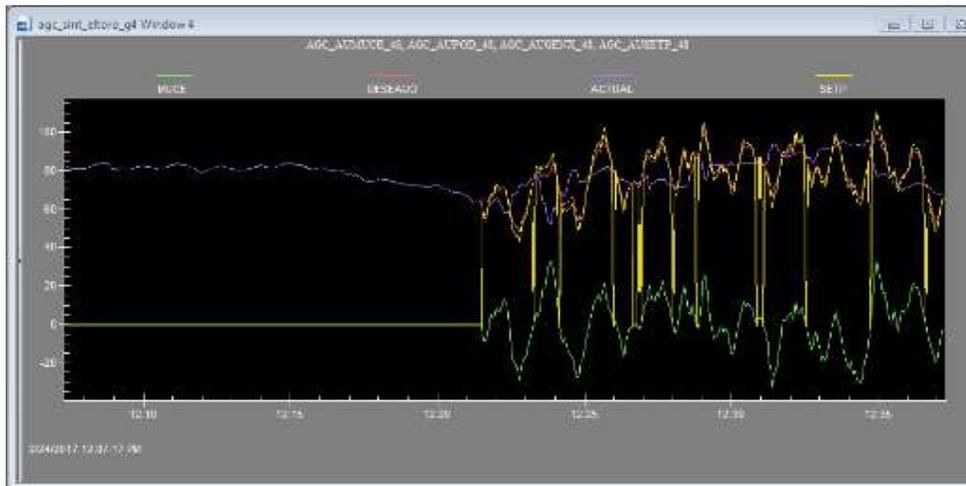
<b>Descripción</b>	Testes de los señales analógicos y digitales	
<b>Preparación</b>	Verificar que las comunicaciones están funcionando y que los datos recibidos tienen el status "good" en el SCADA	
<b>Procedimiento</b>	<b>Resultados/Verificación</b>	<b>Observación</b>
Verificar la medición de la generación de la Unidad MW (valor y signo) en el sistema SCADA y comparar con el campo	Valor debe ser igual al valor del medidor de campo OK___ La calidad de los analógicos y digitales debe ser buena para el SCADA OK___	OK
Verificar el estado de la señal digital que indica que la unidad está en línea / fuera de línea (si está disponible). Cambiar en campo y verificar si cambia en el sistema AGC. Esto debe ser hecho por personas expertas de campo para evitar el disparo de la máquina.	Valor debe ser igual al valor del medidor de campo OK___ La calidad de los analógicos y digitales debe ser buena para el SCADA OK___	OK
Verificar y cambiar el estado de control del AGC (local / remoto) en campo y verificar si cambia en el sistema AGC	Valor debe ser igual al valor del medidor de campo OK___ La calidad de los analógicos y digitales debe ser buena para el SCADA OK___	OK
Verificar las otras medidas opcionales, si están disponible (frecuencia local, "límite", estado, etc.)	Valor debe ser igual al valor del medidor de campo OK___ La calidad de los analógicos y digitales debe ser buena para el SCADA OK___	OK

<b>Descripción</b>	La señal de control es el mecanismo de AGC para controlar la salida de las unidades de generación. Es imperativo que los señales enviados para el campo sean recibidos por las plantas; de lo contrario el AGC no funciona bien.	
<b>Preparación</b>	Verificar que las comunicaciones están funcionando y que los datos recibidos tienen el status "good" del SCADA	
<b>Procedimiento</b>	<b>Resultados/Verificación</b>	<b>Observación</b>
Utilizar el despliegue de control de pruebas de la unidad de generación, o cualquier otro método, para enviar valores nominales de las señales de control de AGC a la UNIDAD.	Verificar si estas señales llegan al campo a través de contacto con el operador de la unidad.  OK__	OK
Cambiar los parámetros de control "BASE/MAN" en el AGC y mirar el comportamiento del AGC.	Verificar que en modo MAN la máquina no recibe consignas.  OK__	OK
Cambiar en campo el status de Local/Remoto y verificar el cambio en el AGC.	Verificar que en modo Local el AGC no tiene control sobre la máquina. OK__	OK
Verificar los tiempos de envío y recepción de las señales desde el campo hasta el AGC y del AGC hasta el Campo.	Verificar que los tiempos no pueden tener retardos mayores a 5 s.  OK__	OK

<p>Cortar las comunicaciones del AGC hasta el campo y verificar que el AGC pone la máquina en modo MANUAL. Verificar el comportamiento de la máquina en campo.</p>	<p>Esta debe mantenerse con la misma generación del último setpoint enviado. OK__ El estado de control de la máquina cambio a Pausa en el AGC OK__</p>	<p>OK</p>
<p>Reconectar las comunicaciones y verificar el comportamiento del AGC</p>	<p>El AGC se debe volver a comunicar con la máquina, después que se reconectan las comunicaciones OK__</p>	<p>OK</p>

**Modo de control: Test**

Descripción	Prueba de rampa	
<b>Preparación</b>	Verificar si las señales de la máquina a ser probada presentan buena calidad, de acuerdo con las pruebas anteriores.  Verificar los parámetros de base de datos y mirar si no existe ningún problema de límites.  Verificar las condiciones sistémicas y verificar si es posible ejecutar la prueba y cuál es el límite de rampa de variación de generación de la unidad, que no desmejore la calidad de la frecuencia del sistema.	
Procedimiento	Resultados/Verificación	Observación
Hacer los pasos descritos arriba	Verificar si la máquina responde a los comandos enviados y si los datos son grabados correctos OK___ Comprobar que cada paso de la prueba fue ejecutado correctamente OK_	OK
Con el suficiente número de muestras, verificar si los datos de las muestras son parecidos. Eliminar las muestras discrepantes	Verificar si el número de muestras genera un resultado bueno. OK___ Verificar el resultado y configurar los parámetros del lazo de control de la máquina con los resultados OK_	OK
Observar el comportamiento de la máquina con los nuevos parámetros en el AGC	La máquina responde bien a la rampa de subir generación OK___ La máquina responde bien a la rampa de bajar generación OK_	OK



### Generation Control - Economic Dispatch

Execute RTED  Fuel Cost Update  Select a Control Area: SIN

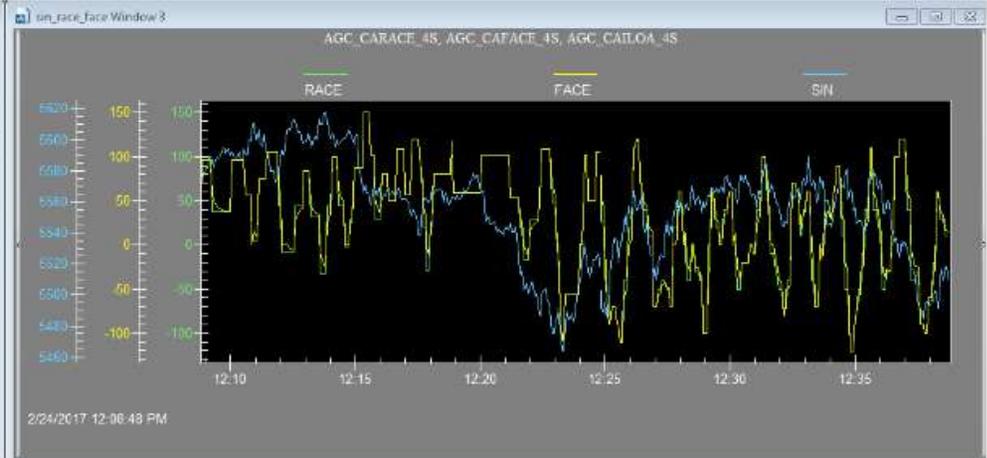
AGC Status	ACE Mode	Filtered ACE	Frequency	Actual Interchange	Schedule Interchange	Generation	Load
ON	CF	70.00	50.070	0.00	0.00	5513	5513

R.T ED Last Execution: 2/24/2017 12:37:25 PM

Production Cost (\$/Hr)	Incremental Cost (Auto+Econ)	Incremental Cost (Auto+Econ+Mand)
223216.9	50.0	0.0

#### Production Costing

System Data	Cost Summary	Dispatch Limits	Start & Shutdown Costing	Incremental Costing Set 1,2,3	Instantaneous Production Costing	Hourly Production Costing	Operation Costing	ED Curves	Unit Penalty Factor
Generating Unit Name	Control Mode	Actual	Basepoint	(Auto Econ) Base Point (MW)	(Auto Econ) Incr Cost (\$/MWh)	(Auto Econ Mand) Base Point (MW)	(Auto Econ Mand) Incr Cost (\$/MWh)	(On-Line) Base Point (MW)	(On-Line) Incr Cost (\$/MWh)
None									
EL_TORO 13.GEN1	AGC Auto	76	72	72	50.0	0	0.0	0	0.0
EL_TORO 13.GEN2	AGC Auto	82	72	72	50.0	0	0.0	0	0.0
EL_TORO 13.GEN3	AGC Auto	80	72	72	50.0	0	0.0	0	0.0
EL_TORO 13.GEN4	AGC Auto	77	72	72	50.0	0	0.0	0	0.0



### Alarms Auto Filter Window 4

Auto Filtered Alarms

Alarms: 7986/7986/0/7986

Time: 2/24/2017 12:31:40 PM to 12:38:12 PM

Time	Power System	Production	Message
12:31:40 PM	SIN	ACE in disturb condition: -80.04 72.0	
12:34:44 PM	SIN	Negative ACE less than alarm limits: -1...	
12:34:45 PM	ARGENTON	Non-spinning reserve less than require...	
12:34:56 PM	SIN	Negative ACE within alarm limits	
12:35:20 PM	AGC	AGC recovered from disturbance. Violation level: Normal	
12:35:30 PM	SIN	Positive ACE greater than alarm limits: ...	
12:35:40 PM	SIN	Positive ACE within alarm limits	
12:36:45 PM	SIN	Positive ACE greater than alarm limits: ...	
12:37:00 PM	SIN	Positive ACE within alarm limits	
12:37:08 PM	SIN	ACE in disturb condition: -80.04 72.0	
12:37:52 PM	AGC	AGC recovered from disturbance. Violation level: Normal	
12:37:54 PM	SIN	ACE in disturb condition: -80.04 72.0	
12:37:56 PM	SIN	Non-spinning reserve less than limits: 10...	
12:38:12 PM	AGC	AGC recovered from disturbance. Violation level: Normal	

### Generation Control - AGC

Restart AGC  Suspend AGC  Select a Control Area: SIN

AGC Status	ACE Mode	Filtered ACE	Frequency	Actual Interchange	Schedule Interchange	Generation	Load
ON	CF	70.00	50.070	0.00	0.00	5513	5513

#### System Data

Unit Regulation	Telemetry Data	Participation Factors	Unit Frequency	Startup and Shutdown	Miscellaneous	Group Data	Gen Limits	Gen Performance	Gen Technologies	Technology Group Output				
Generating Unit Name	Control Mode	Control Status	Actual	Desired	Basepoint	Reg Limit High	Reg Limit Low	Norm Reg Factor	Norm Reg Comp	Emer Reg Factor	Emer Reg Comp	Control Error (Hz)	Control Type	Pulse Control Command
Auto														
EL_TORO 13.GEN1	AGC Auto	Remote	75.7	70.1	72.2	113.0	0.0	0.25	-17.5	1.00	0.0	-5.6	Setpoint	0
EL_TORO 13.GEN2	AGC Auto	Remote	82.5	70.1	72.2	113.0	0.0	0.25	-17.5	1.00	0.0	-12.3	Setpoint	0
EL_TORO 13.GEN3	AGC Auto	Remote	79.6	70.1	72.2	113.0	0.0	0.25	-17.5	1.00	0.0	-9.5	Setpoint	0
EL_TORO 13.GEN4	AGC Auto	Remote	76.6	70.1	72.2	113.0	0.0	0.25	-17.5	1.00	0.0	-6.5	Setpoint	0

