
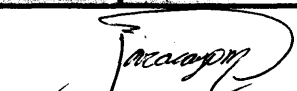

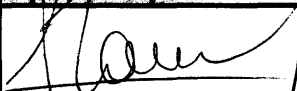


REESTABLECIMIENTO DE LOS GRUPOS DESPUÉS DE UNA PARADA POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO	EGESG-I-P-57	Revisión 1	
	Vigente desde: 17-12-2008	Página 1 de 4	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
			

1 OBJETIVOS

Realizar la puesta en marcha de uno los Grupos Generadores de la C.H. San Gabán II, con agua solo del Reservorio hasta el estado estable "UX" (unidad excitada), después de la parada Programada por Mantenimiento u otra situación provocada por fallas externas e internas CC. MM.

2 ALCANCES

Este instructivo es aplicable para la puesta en servicio de los Grupos Generadores de la C.H. San Gabán II, desde la CC. MM.. Para maniobras solo dependiendo de los 2 Reservorios que se encuentran en CC. MM..

3 DOCUMENTACIÓN


- Manuales de Operación y Mantenimiento.
- Instrucciones de funcionamiento del Sistema de Refrigeración N° CGESGA 01SRASE 01
- Análisis funcional de la Unidad Turbina Generador – Equipo de control N° CGESGA 01SGTA SE001.
- Programación Automata de la Unidad Turbina Generador – Equipo de Control N° CGESGA 01GTA PA001.
- Notas de funcionamiento de los diferentes sistemas (SRA, SRB, GPP, GPF, GFL, GTA, GTU, SPR, GRE, etc.)

4 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- 4.1 **CC. MM.** : Casa de Máquinas.
- 4.2 **COES SINAC** : Comité de Operación Económica de Sistema Interconectado Nacional.
- 4.3 **IHM** : Interfaz Hombre – Máquina.
- 4.4 **GTA** : Unidad Turbina Generador.
- 4.5 **SRA** : Sistema de Refrigeración – Agua Cruda.
- 4.6 **SRB** : Sistema de Refrigeración – Agua Tratada.
- 4.7 **GPP** : Sistema de Lubricación y refrigeración del cojinete guía y empuje superior.
- 4.8 **GPF** : Sistema de Lubricación y refrigeración del cojinete Inferior.
- 4.9 **GRE** : Sistema de Regulación de la Turbina.
- 4.10 **GFL** : Sistema de Frenado Neumático.

5 RESPONSABILIDAD

Las maniobras necesarias a realizar para el restablecimiento de las unidades generadoras de la C.H. San Gabán II. Están a cargo del Tablerista de turno de la CC. MM. conjuntamente con el personal de mantenimiento indicado para dichas pruebas.

REESTABLECIMIENTO DE LOS GRUPOS DESPUÉS DE UNA PARADA POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO	EGESG-I-P-57	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 17-12-2008	Página 2 de 4	

6 RECURSOS REQUERIDOS

Las acciones de restablecimiento de los Grupos de la C.H. San Gabán II después de una parada por mantenimiento programado, son ejecutadas por personal calificado con que cuenta la Empresa y son:

- a) 04 Operadores de Centro de Control, y
- b) 04 Tableristas de Casa de Máquinas.

Nota: Eventualmente los Tableristas podrán reemplazar a los Operadores del Centro de Control.

7 ASPECTOS DE SEGURIDAD

- ✓ *Para las actividades de restablecimiento de los Grupos de la C.H. San Gabán II después de una parada por mantenimiento programado, el personal de operaciones de turno de la C.H. San Gabán II deberá contar con sus implementos de seguridad personales como:*
 - a) Zapatos de Seguridad.
 - b) Ropa de Trabajo Antífama.
 - c) Casco de Seguridad
 - d) Guantes Dieléctricos para Alta Tensión
 - e) Y lo que se considere necesario.

- ✓ *El personal de operaciones durante las actividades de restablecimiento de los Grupos de la C.H. San Gabán II después de una parada por mantenimiento programado, deberá tener pleno conocimiento de las normas de seguridad especificadas en los reglamentos internos y externos vigentes.*

- ✓ *Para realizar esta actividad el personal de operaciones de turno deberá revisar y tomar en cuenta el registro EGESG-F-P-96 – Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de la Subestación.*

8 ASPECTOS AMBIENTALES


- ✓ *El personal de operaciones de turno durante las actividades de restablecimiento de los Grupos de la C.H. San Gabán II después de una parada por mantenimiento programado, velara por la preservación del medio ambiente teniendo presente las normas establecidas en los reglamentos vigentes de preservación medioambiental.*

- ✓ *Para realizar esta actividad el personal de operaciones de turno deberá revisar y tomar en cuenta el registro EGESG-F-P-89 – Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales Significativos de la Subestación.*

9 PREVISIONES Y SECUENCIAS DE LAS MANIOBRAS

9.1 Riesgos y Peligros Potenciales

- a) Error de maniobra.
- b) Uso inadecuado de implementos de seguridad.
- c) Intervención de terceros en las maniobras.

REESTABLECIMIENTO DE LOS GRUPOS DESPUÉS DE UNA PARADA POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO	EGESG-I-P-57	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 17-12-2008	Página 3 de 4	

9.2 Previsiones Antes de las Maniobras

- a) Verificar el uso correcto de los implementos de seguridad.
- b) Obtener los equipos de comunicación operativas.
- c) Coordinar conjuntamente con personal calificado para dicha prueba.
- d) Comprobar que los equipos y sensores se encuentren inhibidos de acuerdo a proceso.

9.3 Previsiones Durante la Maniobra

- a) Coordinar con el operador de turno del CCO, en casos necesarios.

9.4 Previsiones Finales de la Maniobra


- a) Verificar el funcionamiento correcto de temperaturas del sistema de refrigeración: SRA y SRB (del generador, transformador de potencia, de los cojinetes, etc.)
- b) Verificar el funcionamiento correcto de temperaturas del sistema de lubricación: GPP y GPF (del cojinete guía y empuje superior, cojinete inferior y del cojinete guía de la turbina) y sistema de regulación GRE
- c) Verificar el correcto funcionamiento de los mismos

9.5 Medios de Comunicación

Se debe contar con una comunicación segura y confiable con el Centro de Control de Operación de la C. H. San Gabán II.

9.6 Maniobras Previas (Mientras los Grupos Parán)

- a) Verificar el cierre de completo de los inyectores, la apertura de la válvula del contrachorro, el cierre de la válvula esférica.
- b) Verificar el cierre completo de las válvulas motorizadas *SRA151VE, *SRA251VE, *SRA051VE, *SRA052VE.
- c) En caso de cualquiera de estas válvulas estén abiertas se procede a cerrar las válvulas manuales correspondientes a las mismas. (este proceso se debe realizar inmediatamente, ya que existe la posibilidad de que se vacíe el reservorio de agua cruda y se demore para rellenar este con agua potable y por ende se demore para el arranque de los grupos generadores).
- d) Verificar la llegada de tensión de la S. E. En la celda de llegada de 13.8 kV, así mismo verificar la salida hacia los transformadores auxiliares. En el nivel 1423.5 m.s.n.m.
- e) En caso de que no haya llegada de tensión desde la Subestación coordinar con el Operador de turno de la SS. EE. Para que se cierre los interruptores 90LGA006JD y 90LGA007JD, una vez energizada la barra de 13.8 kV en la subestación.
- f) Una vez que haya llegada de tensión desde la SS. EE. En la celda de 13.8 kV, así mismo en la salida hacia los transformadores, dirigirse hacia la sala del tablero de distribución principal 380/220V, 60Hz.
- g) Verificar que los interruptores 001JD y 002JD estén abiertas.
- h) Verificar que los interruptores 003JD, 004JD, 011JD, 013JD, 012JD y 016JD se encuentren cerrados (tanto en el IHM del controlador 20LKA y en el Tablero de distribución principal). En caso de que no se hayan cerrado automáticamente se procede a cerrar manualmente, previamente se cambia el conmutador de mando a "MANUAL".
- i) En caso de cerrar los interruptores manualmente, luego de las maniobras cambiar la posición del conmutador de mando a "AUTOMATICO"
- j) Asegurarse de que la maniobra se realizó correctamente.

REESTABLECIMIENTO DE LOS GRUPOS DESPUÉS DE UNA PARADA POR MANTENIMIENTO PROGRAMADO	EGESG-I-P-57	Revisión 1	 San Gabán
	Vigente desde: 17-12-2008	Página 4 de 4	

9.7 Ejecución de Maniobras (Inicio de Pruebas)

- a) Verificar que para el inicio de toda prueba que se va a realizar se deberá comprobar que todas las condiciones estén operativas
- b) Comprobar que los niveles de los Reservorios estén en un "nivel demasiado alto" para realizar dicha prueba.
- c) Abrir manualmente la válvula de la tubería SEI que alimenta al reservorio para su limpieza u otro.
- d) Colocar en modo aislado los dos reservorios para realizar dichas pruebas.
- e) Bloquear el sensor que manda presión de agua (002SP)
- f) Obtener la precaución de Alarmas enviadas a 0°GTA 001 AZ (y a 86E1 para paro grupo) - Sistema no disponible (desde 002SP)
- g) Proceder al semi-cierre de las válvulas manuales de ingreso a los intercambiadores SRA/SRB al 50 % en estado inicial de la prueba
- h) Proceder al cierre momentáneo de las válvulas manuales de ingreso a los intercambiadores SRA/SRX al 100% en estado inicial de la prueba.
- i) Iniciar Unidad Rotante del grupo Generador a prueba
- j) Supervisar el estado de temperaturas en el generador Utilizado.
- k) Supervisar los niveles de agua de los reservorios 1 y 2
- l) Arrancar cuando sea necesario periódicamente las bombas sumergibles SRA para mantener los niveles de agua en los reservorios.
- m) Una vez cumplidas las condiciones iniciales y permanentes de arranque informar al Operador de Turno del CCO la disponibilidad de las unidades para el arranque respectivo.
- n) En coordinación directa con el Operador de turno del CCO proceder con el arranque, de los grupos generadores (estados estables "UR", "UX" y "US")
 - Asegurarse de que el conmutador de Mandodel controlador este en "MANUAL".
 - En el IHM del controlador de grupo a poner en servicio, seleccionar el menú "CONTROL".
 - En el menú "CONTROL" apoyar en el Icono "UR", para poner en rotación el Grupo.
 - Una vez alcanzada la velocidad nominal, en el menú "CONTROL" apoyar en el Icono "UX", para exitar el Generador.
- o) Cambiar la posición del conmutador de mando de los grupos generadores a "REMOTO".
- p) Comunicar al operador de Turno de la Subestación para que sincronice el Grupo Generador.

9.8 Maniobras y Verificaciones Finales

- a) Verificar el funcionamiento de los auxiliares mecánicos, eléctricos y electrónicos en el IHM.
- b) Aperturar las válvulas manuales del circuito de agua cruda SRA/SRB de entrada hacia los intercambiadores de calor una vez terminada toda prueba de los grupos generadores
- c) Aperturar las válvulas manuales del circuito de agua cruda SRA/SRX de entrada hacia los intercambiadores de calor una vez terminada toda prueba de los grupos generadores
- d) Quitar modo aislado de los reservorios 1 y 2
- q) Cerrar la válvula manuales de la tubería SEI que alimenta al reservorio para su limpieza u otro.
- e) Cambio de modo de funcionamiento de las bomba de agua cruda 20SRA-PO a "MANUAL" o "AUTOMÁTICO", según los requerimientos.
- f) Tomar las lecturas de los instrumentos de medición de las características de funcionamiento de los distintos equipos en funcionamiento y comparar con las mediciones anteriores.
- g) Se realizarán las maniobras necesarias según los requerimientos.

10 REGISTROS

- **Cuaderno de Ocurrencias de Casa de Máquinas**