
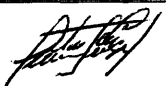
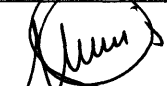



ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	EGESG-I-P-04	Revisión 3	 San Gabán
	Vigente desde: 2008-14-05	Página 1 de 6	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
			

ARRANQUE DE UNIDAD Y CONEXIÓN AL SISTEMA

INTRODUCCIÓN

La Central Hidroeléctrica San Gabán II, cuenta con 02 unidades generadoras, cada una con una potencia nominal de 55 MW.

Adicionalmente, cada unidad está compuesta de: una turbina Pelton de eje vertical de una potencia unitaria de 55 MW, un generador de 63.5 MVA y un transformador de potencia de 62.5 MVA

Los modos de regulación de potencia activa de cada grupo generador son modo potencia, modo apertura y modo nivel del embalse. Normalmente se opera en modo potencia

Los modos de regulación de potencia reactiva de cada grupo generador son modo tensión, modo potencia reactiva y modo factor de potencia. Normalmente se opera en modo tensión.

Los modos de repartición de chorros en los inyectores son modo optimizado y modo uniforme. Normalmente se opera en modo optimizado en época de estiaje y en modo uniforme en época de avenida.



ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	EGESG-I-P-04	Revisión 3	
	Vigente desde: 2008-14-05	Página 2 de 6	

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DOCUMENTO DE REFERENCIA	3
4.	DEFINICIONES	3
5.	RESPONSABILIDAD	3
6.	RECURSOS REQUERIDOS	4
7.	ASPECTOS DE SEGURIDAD	4
8.	ASPECTOS AMBIENTALES	4
9.	MANIOBRAS PARA EL ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	4
10.	REGISTROS	6

ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	EGESG-I-P-04	Revisión 3	 San Gabán
	Vigente desde: 2008-14-05	Página 3 de 6	

1 OBJETIVO

Realizar la sincronización con la red del SINAC de una unidad generadora de la C.H. San Gabán II, después de una parada por mantenimiento programado o por salida intempestiva, teniendo presente los aspectos de calidad de producto, seguridad integral y preservación del medio ambiente.

2 ALCANCES

Este instructivo es aplicable para la puesta en paralelo con la red del sistema nacional interconectado. Así mismo este instructivo sirve de soporte para la ejecución del instructivo EGESG-I-P-05 "Control y supervisión durante la marcha".

3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PDO	: Programa Diario de Operación
NTOTR	: Norma Técnica de Operación en Tiempo Real.
NTCSE	: Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos
Procedimiento N° 9 COES SINAC	: Coordinación de la operación en tiempo real del sistema interconectado nacional.
RSSTAE	: Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de las Actividades Eléctricas.
RISST	: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
RPAAE	: Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

4 DEFINICIONES

COES SINAC:

Comité de Operación Económica de Sistema Interconectado Nacional

PDO:


Programa Diario de Operación

COORDINADOR:

Coordinador de la operación del sistema

COORDINADOR REGIONAL:

Coordinador de la operación del Sistema Sur.

ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	EGESG-I-P-04	Revisión 3	 San Gabán
	Vigente desde: 2008-14-05	Página 4 de 6	

5 RESPONSABILIDAD

Las maniobras de arranque y conexión al sistema de los grupos generadores de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, están a cargo **del personal de operaciones de turno de Casa Máquinas (Tablerista) de San Gabán II.**

6 RECURSOS REQUERIDOS

Las maniobras de arranque y conexión al sistema de los grupos generadores de la Central Hidroeléctrica San Gabán II, son ejecutadas por personal calificado, con que cuenta la Empresa de Generación Eléctrica San Gabán S.A. y son.

- a) 04 Operadores en el Centro de Control y
- b) 04 Tableritas de Casa de Máquinas,


Nota: eventualmente los tableristas podrán reemplazar a los operadores del Centro de Control

7 ASPECTOS DE SEGURIDAD

- ✓ Para las maniobras de arranque de unidad y conexión al sistema el personal operaciones de la C.H. San Gabán de turno deberá contar con sus implementos de seguridad adecuado. Tales como:
 - a) Zapatos de seguridad
 - b) Ropa de Trabajo Antiflama
 - c) Casco de seguridad con orejeras(Casa de Máquinas)
 - d) Guantes para alta tensión para maniobras en patio de Llaves (Subestación)
 - e) Y lo que se considere necesario.
- ✓ El personal de operaciones durante las maniobras de arranque de unidad y conexión deberá tener pleno conocimiento de las normas de seguridad especificadas en los reglamentos internos y externos vigentes.

8 ASPECTOS AMBIENTALES

El personal de operaciones de turno durante las maniobras de arranque de unidad y conexión al sistema, velarán por la preservación del medio ambiente teniendo presente las normas establecidas en los reglamentos vigentes de preservación medioambiental.

ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	EGESG-I-P-04	Revisión 3	
	Vigente desde: 2008-14-05	Página 5 de 6	

9 MANIOBRAS PARA EL ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA

9.1 CONDICIONES TÉCNICAS PREVIAS

Se deben cumplir las condiciones iniciales y permanentes antes del arranque

CONDICIONES PREVIAS EN SUBESTACIÓN

- a) Verificar que el seccionador de tierra de la unidad se encuentre abierto. En caso que se encuentre cerrado, se procederá con su respectiva apertura.
- b) Verificar que los Seccionadores de línea y barra de la celda de la unidad en intervención se encuentren cerrados. En caso que alguno de estos se encuentre abierto se procederá con su respectivo cierre.
- c) Verificar que la barra de la S.E. San Gabán II se encuentre energizada, ya sea por la línea L-1013 y/o L-1010; en caso contrario se coordinará con el Coordinador y/o Coordinador regional la energización de una o ambas líneas.
- d) Verificar que en la pantalla "Secuencia de Arranque" de la Unidad se cumplan con las condiciones iniciales y permanentes de arranque.

CONDICIONES PREVIAS EN CASA DE MÁQUINAS

- a) Condiciones iniciales.
- b) Condiciones permanentes.

9.2 SECUENCIA DE EJECUCIÓN DE LAS MANIOBRAS


MANIOBRAS PREVIAS

Se realizarán las maniobras necesarias según el estado de las alarmas en coordinación con el tablerista de turno de la Casa de Máquinas.

ARRANQUE Y SINCRONIZACIÓN

Maniobras del Tablerista

- a) En la pantalla "Control General de las Unidades" ingresar a la ventana "Mando de Unidad" y accionar el icono "Unidad en Rotación" y luego validar la orden.
- b) En la pantalla "Secuencia de Arranque de la Unidad "(grupos sinópticos) perteneciente al grupo "Supervisión de la Unidad "verificar que la unidad llegue al estado de rotación (icono unidad en rotación en color verde).
- c) En la pantalla "Control General de las Unidades" ingresar a la ventana "Mando de Unidad" y accionar el icono "Unidad Excitada UX" y luego validar la orden.

ARRANQUE Y CONEXIÓN AL SISTEMA	EGESG-I-P-04	Revisión 3	 San Gabán
	Vigente desde: 2008-14-05	Página 6 de 6	

- d) En la pantalla “Secuencia de Arranque de la Unidad” verificar que la unidad llegue al estado de unidad excitada (icono unidad excitada en color verde).

Maniobras del Operador

- e) Coordinar con el centro de Control del COES SINAC la sincronización de la unidad y solicitar la potencia de consigna.
- f) En la pantalla “Control General de las Unidades” ingresar a la ventana “Mando de Unidad” y accionar el icono “Unidad Sincronizada US” y luego validar la orden.
- g) En la Pantalla “Secuencia de Arranque de la Unidad” verificar que la unidad llegue al estado de unidad sincronizada (icono unidad sincronizada en color verde).
- h) Verificar que el interruptor en 138 kV. de la unidad este cerrado, esta verificación se realiza en el armario correspondiente a la unidad en la pantalla SE San Gabán 138 kv.
- i) En la pantalla “Control General de las Unidades” ingresar a la ventana “Modo regulación de potencia Activa” y seleccionar el modo Potencia; luego accionar la ventana de potencia activa e ingresar el valor de potencia de consigna.
- j) Los pasos a, b, c y d pueden ser obviados y pasar al paso e, si se desea sincronizar la unidad sin verificar los pasos previos de unidad en rotación y excitada.

10 REGISTROS

Para una eficiente control en el arranque de las unidades y conexión al sistema, el operador de Subestación cuenta con los siguientes registros de datos.

- Datos del Scada SHERPA.
- Datos del Scada “CENTRALOG”