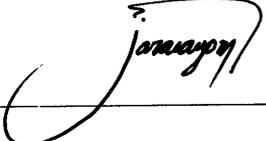
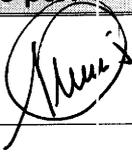
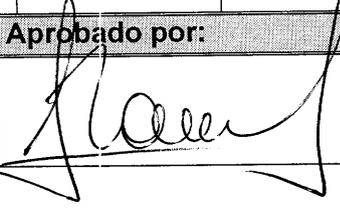


<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 1 de 7	
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
			

## 1. GENERALIDADES

La Central Hidroeléctrica San Gabán II, cuenta con un sistema de transmisión en 138 KV, conformado por 4 líneas que forman parte del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, estas líneas son:

- Línea L-1010 : S.E. San Gabán II – S.E. Azángaro.
- Línea L-1013 : S.E. San Gabán II – S.E. San Rafael.
- Línea L-1009 : S.E. San Rafael – S.E. Azángaro.
- Línea L-1014 : S.E. San Gabán II – S.E. Mazuko.

## 2. OBJETIVO

Desenergizar las líneas de transmisión L-1009, L-1010, L-1013 y L-1014 del Subsistema eléctrico San Gabán, ya sea, por mantenimiento preventivo, correctivo o por solicitud del Centro de Control del COES SINAC para cumplir con las normas técnicas de calidad de los servicios eléctricos (perfiles de tensión adecuados). Teniendo presente los aspectos de seguridad integral y preservación del medio ambiente.

## 3. ALCANCES

Este instructivo es aplicable para la desenergización de las líneas de transmisión L-1009, L-1010, L-1013 y L-1014 del Subsistema eléctrico San Gabán. Así mismo este instructivo es aplicable en forma paralela y sirve de soporte a las acciones registradas en el instructivo EGESG-I-P-05 "Control y Supervisión Durante la Marcha".

## 4. 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.

## 5. ABREVIATURAS

- COES SINAC : Comité de Operación Económica del Sistema Interconectado Nacional.  
 CCO REP : Centro de Control de Operaciones de Red de Energía del Perú.  
 CCO SGB : Centro de Control de Operaciones de San Gabán.  
 CCO ELSE : Centro de Control de Operaciones de Electro Sur Este.  
 MINSUR : Minería del Sur.

<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	 <b>San Gabán</b>
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 2 de 7	

## 6. RESPONSABILIDAD

Las maniobras de desenergización de las líneas transmisión L-1009, L-1010, L-1013 y L-1014 del Subsistema eléctrico San Gabán, están a cargo del personal de operaciones de turno del Centro de Control de la C.H. San Gabán II.

## 7. RECURSOS REQUERIDOS

Las acciones de desenergización de las líneas transmisión L-1009, L-1010, L-1013 y L-1014 del Subsistema eléctrico San Gabán, 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.

## 8. ASPECTOS DE SEGURIDAD

- Para las actividades de desenergización de las líneas de transmisión, el personal de operaciones de turno de la C.H. San Gabán II, deberá contar con sus implementos de seguridad adecuado. Tales como:
  - a) Zapatos de Seguridad dieléctricos.
  - b) Ropa de Trabajo Antiflama.
  - c) Casco de Seguridad con Orejeras (Casa de Máquinas).
  - d) Guantes Dieléctricos para Alta Tensión (Maniobras en Patio de Llaves).
  - e) Y lo que se considere necesario.
- El personal de operaciones durante las actividades de desenergización de las líneas de transmisión 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 San Gabán II.

## 9. ASPECTOS AMBIENTALES

- El personal de operaciones de turno durante las actividades de desenergización de las líneas de transmisión, velará 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 San Gabán II.

<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 3 de 7	

## 10. MANIOBRAS DE DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

### 10.1. Desenergización de la línea L-1009 de 138 KV (S.E. San Rafael – S.E. Azángaro)

#### 10.1.1. Acciones Previas

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
01	CC-SGB	Solicitar al CCO-SINAC autorización para iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1009.	L-1009
02	CCO-SINAC	Verificar con el CC-SGB, que la línea L-1010 y L-1013 estén en servicio.	L-1010 L-1013
03	CCO-SINAC	Regular la generación de la C.H. San Gabán II, hasta un máximo de 90 MW.	C.H. San Gabán II
04	CCO-SINAC	Verificar con el CC-SGB, que la SE. Azángaro esté operando en configuración barra simple y que los equipos de la celda de acoplamiento de barras estén abiertos, y que la barra "A" o "B" esté en servicio. Verificar que la tensión en barras de la SE. Azángaro sea igual a 140 KV.	BARRA "A" o BARRA "B"
05	CCO-SINAC	Autorizar al CC-SGB, iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1009.	L-1009

#### 10.1.2. Ejecución de Maniobras

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
06	CC-SGB	Comunicar al CC-REP y a MINSUR, el inicio de las maniobras para desconectar la línea L-1009.	L-1009
07	CC-SGB	Coordinar con MINSUR, abrir el interruptor de la línea L-1009, en la SE. San Rafael.	52SR1009
08	CC-SGB	Verificar que el flujo en la línea L-1010 no sea mayor de 90 MW.	L-1010
09	CC-SGB	Coordinar con el CC-REP, abrir el interruptor de la línea L-1009, en la SE. Azángaro.	IN-4106
10	CC-SGB	Coordinar con el CC-REP, abrir los seccionadores de barra y de línea de la línea L-1009, en la SE. Azángaro.	SB-4223 SL-4219
11	CC-SGB	Coordinar con MINSUR, abrir los seccionadores de barra y de línea de la línea L-1009, en la SE. San Rafael.	891SR1009 893SR1009
12	CC-SGB	Coordinar con MINSUR, cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1009, en la SE. San Rafael.	894SR1009

<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 4 de 7	

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
13	CC-SGB	Coordinar con el CC-REP, cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1009, en la SE. Azángaro.	ST-436
14	CC-SGB	Informar al CCO-SINAC, CC-REP y a MINSUR, que la línea L-1009 se encuentra fuera de servicio y a tierra en ambos extremos.	L-1009
15	CCO-SINAC	Autorizar el inicio de los trabajos de mantenimiento.	L-1009

## 10.2. Desenergización de la línea L-1010 de 138 KV (S.E. San Gabán II – S.E. Azángaro)

### 10.2.1. Acciones Previas

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
01	CC-SGB	Solicitar al CCO-SINAC autorización para iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1010.	L-1010
02	CCO-SINAC	Verificar con el CC-SGB, que las líneas L-1009 y L-1013 estén en servicio.	L-1009 L-1013
03	CCO-SINAC	Regular la generación de la C.H. San Gabán II, hasta un máximo de 90 MW.	C.H. San Gabán II
04	CCO-SINAC	Verificar con el CC-SGB, que la SE. Azángaro esté operando en configuración barra simple y que los equipos de la celda de acoplamiento de barras estén abiertos, y que la barra "A" o "B" esté en servicio. Verificar que la tensión en barras de la SE. Azángaro sea igual a 140 KV.	BARRA "A" o BARRA "B"
05	CCO-SINAC	Autorizar al CC-SGB, iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1010.	L-1010

### 10.2.2. Ejecución de Maniobras

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
06	CC-SGB	Comunicar al CC-REP, el inicio de las maniobras para desconectar la línea L-1010.	L-1010
07	CC-SGB	Abrir el interruptor de la línea L-1010, en la SE. San Gabán II.	INT-003
08	CC-SGB	Verificar que el flujo en la línea L-1013 no sea mayor de 90 MW.	L-1013

<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 5 de 7	

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
09	CC-SGB	Coordinar con el CC-REP, abrir el interruptor de la línea L-1010, en la SE. Azángaro.	IN-4108
10	CC-SGB	Coordinar con el CC-REP, abrir los seccionadores de barra y de línea de la línea L-1010, en la SE. Azángaro.	SB-4229 SL-4225
11	CC-SGB	Abrir los seccionadores de barra y de línea de la línea L-1010, en la SE. San Gabán II.	SEC_007 SEC_008
12	CC-SGB	Cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1010, en la SE. San Gabán II.	SEC_009
13	CC-SGB	Coordinar con el CC-REP, cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1010, en la SE. Azángaro.	ST-437
14	CC-SGB	Informar al CCO-SINAC y CC-REP, que la línea L-1010 se encuentra fuera de servicio y a tierra en ambos extremos.	L-1010
15	CCO-SINAC	Autorizar el inicio de los trabajos de mantenimiento.	L-1010

### 10.3. Desenergización de la línea de transmisión L-1013 (S.E. San Gabán II – S.E. San Rafael)

#### 10.3.1. Acciones Previas

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
01	CC-SGB	Solicitar al CCO-SINAC autorización para iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1013.	L-1013
02	CCO-SINAC	Verificar que la línea L-1010 y L-1009 se encuentren en servicio.	L-1009 L-1010
03	CCO-SINAC	Regular la generación de la C.H. San Gabán II, hasta un máximo de 95 MW.	C.H. San Gabán II
04	CCO-SINAC	Autorizar al CC-SGB, iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1013.	L-1013

#### 10.3.2. Ejecución de Maniobras

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
05	CC-SGB	Comunicar a MINSUR, el inicio de las maniobras para desconectar la línea L-1013.	L-1013

<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 6 de 7	

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
06	CC-SGB	Abrir el interruptor de la línea L-1013, en la SE. San Gabán II.	INT-004
07	CC-SGB	Coordinar con MINSUR, abrir el interruptor de la línea L-1013, en la SE. San Rafael.	52SR1013
08	CC-SGB	Coordinar con MINSUR, abrir los seccionadores de barra y de línea de la línea L-1013, en la SE. San Rafael.	891SR1013 893SR1013
09	CC-SGB	Abrir los seccionadores de barra y de línea de la línea L-1013, en la SE. San Gabán II.	SEC_010 SEC_011
10	CC-SGB	Cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1013, en la SE. San Gabán II.	SEC_012
11	CC-SGB	Coordinar con MINSUR, cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1013, en la SE. San Rafael.	894SR1013
12	CC-SGB	Informar al CCO-SINAC y a MINSUR, que la línea L-1013 se encuentra fuera de servicio y a tierra en ambos extremos.	L-1013
13	CCO-SINAC	Autorizar el inicio de los trabajos de mantenimiento.	L-1013

#### 10.4. Desenergización de la línea de transmisión L-1014 (S.E. San Gabán II – S.E. Mazuco)

##### 10.4.1. Acciones Previas

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
01	CC-SGB	Solicitar al CCO-SINAC autorización para iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1014.	L-1014
02	CC-SGB	Verificar con el CC-ELSE, que el reactor de 10 MVAR de la SE. Mazuco se encuentre en servicio.	Reactor 10 MVAR
03	CC-SGB	Verificar con el CC-ELSE, que la línea L-1015, el reactor de 3 MVAR de la SE. Mazuco, el transformador de 138/22.9 KV de la SE. Mazuco y el transformador de 138/22.9/10 KV estén <b>fuera de servicio</b> , y que la CT. Puerto Maldonado este en servicio en sistema aislado.	S/C
04	CCO-SINAC	Autorizar al CC-SGB, iniciar las maniobras de desconexión de la línea L-1014.	L-1014

<b>DESENERGIZACIÓN DE LAS LÍNEAS DE TRANSMISIÓN EN 138 KV</b>	EGESG-I-P-38	Revisión 0	 San Gabán
	Vigente desde: 13-10-2009	Página 7 de 7	

#### 10.4.2. Ejecución de Maniobras

Paso	Centro de Control Responsable	Descripción de la Orden	Código del Equipo
05	CC-SGB	Comunicar al CC-ELSE, el inicio de las maniobras para desconectar la línea L-1014.	L-1014
06	CC-SGB	Abrir el interruptor de la línea L-1014 en la SE. San Gabán II.	IN-101
07	CC-SGB	En coordinación con el CC-ELSE, abrir el interruptor de la línea L-1014 en la SE. Mazuco.	IN-L-1014
08	CC-SGB	En coordinación con el CC-ELSE, abrir el interruptor del Reactor de 10 MVAR de la SE. Mazuco.	IN-401
09	CC-SGB	En coordinación con el CC-ELSE, abrir el seccionador de barra del reactor de 10 MVAR de la SE. Mazuco.	SB-401
10	CC-SGB	En coordinación con el CC-ELSE, abrir los seccionadores de barra y línea de la línea L-1014 en la SE. Mazuco.	S/C S/C
11	CC-SGB	Abrir los seccionadores de barra y línea de la línea L-1014 en la SE. San Gabán II.	SB-101 SL-101
12	CC-SGB	En coordinación con el CC-ELSE, cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1014 en la SE. Mazuco.	S/C
13	CC-SGB	Cerrar el seccionador de tierra de la línea L-1014 en la SE. San Gabán II.	ST-101
14	CC-SGB	Informar al CCO-SINAC y a CC-ELSE, que la línea L-1014 se encuentra fuera de servicio y a tierra en ambos extremos.	L-1014
15	CCO-SINAC	Autorizar el inicio de los trabajos de mantenimiento.	L-1014

#### 11. REGISTROS

- Centralog (SCADA principal de la Subestación San Gabán II).
- Sherpa (SCADA respaldo de la Subestación San Gabán II).
- Cuaderno de ocurrencia de la Subestación San Gabán II.