

<b>CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN</b>	EGESG-I-P-16	Revisión 2	 San Gabán
	Vigente desde: 2008-03-28	Página 1 de 5	
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>	
			

## TABLA DE CONTENIDO:

TABLA DE CONTENIDO:.....	1
1 OBJETIVO .....	2
2 ALCANCE.....	2
3 DEFINICIONES .....	2
3.1 AISLADOR.....	2
3.2 TORRE DE ALTA TENSIÓN.....	2
3.3 REVELADOR DE TENSIÓN.....	2
3.4 TIERRA TEMPORARIA.....	2
4 RESPONSABILIDAD.....	2
5 FRECUENCIA DE INTERVENCIÓN.....	2
6 CONDICIONES DE SEGURIDAD.....	2
7 <b>CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES</b> .....	3
8 CONDICIONES GENERALES.....	3
8.1 CONDICIONES DE SERVICIO REQUERIDOS.....	3
8.2 CONDICIONES AMBIENTALES.....	3
8.3 MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	3
9 SELECCIÓN DE PERSONAL.....	3
9.1 PERSONAL REQUERIDO POR BRIGADA.....	3
9.2 RENDIMIENTO.....	3
10 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD.....	4
10.1 IMPLEMENTOS PERSONALES.....	4
10.2 IMPLEMENTOS PARA CASOS DE EMERGENCIA.....	4
11 MATERIALES.....	4
12 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.....	4
13 REPUESTOS Y ACCESORIOS.....	4
14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	4
14.1 COORDINACIONES OPERATIVAS.....	4
14.2 MÉTODO DE TRABAJO.....	5
15 PROCEDIMIENTO.....	5

<b>CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN</b>	EGESG-I-P-16	Revisión 2	 San Gabán
	Vigente desde: <b>2008-03-28</b>	Página 2 de 5	

## 1 OBJETIVO

El presente forma parte de los Documentos de Mantenimiento y Seguridad de la línea de 138 KV pertenecientes a la Empresa de Generación Eléctrica de San Gabán S.A. cuya finalidad es de establecer los principios básicos para la correcta realización del cambio de aisladores en torres de suspensión.

## 2 ALCANCE

Se aplica en las torres instaladas a lo largo de las líneas de transmisión L-1010, L-1013 y L-1009.

## 3 DEFINICIONES

### 3.1 AISLADOR.

Elemento que aísla eléctricamente los conductores bajo tensión y los soportes de la línea.

### 3.2 TORRE DE ALTA TENSIÓN.

Estructura que soporta una o dos ternas de conductores.

### 3.3 REVELADOR DE TENSIÓN.

Instrumento que nos indica la presencia o no de tensión en una línea mediante una luz visible o una señal audible de alarma.

### 3.4 TIERRA TEMPORARIA.

Se denomina así a la conexión del conductor de fase con tierra por un intervalo de tiempo. Este será realizado por el personal encargado del trabajo, quién será el único autorizado para el retiro del mismo.

## 4 RESPONSABILIDAD

Los trabajos que se realizan en el cambio de la cadena de aisladores, es responsabilidad del personal liniero que interviene en la tarea de manera directa o indirecta.

## 5 FRECUENCIA DE INTERVENCIÓN

La intervención de estos trabajos se realiza cuando se verifica que la cadena de aisladores o parte está dañada (desportillados), bajo aislamiento o fogoneo.

## 6 CONDICIONES DE SEGURIDAD

*En conformidad al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RSSTAE), al Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y, al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en las normas OHSAS 18001:2007, previo al inicio de los trabajos y, con el objetivo de llevar a cabo los controles actuales e implementar los controles sugeridos para el control y minimización de riesgos, durante la Reunión de Seguridad e Instrucciones de Trabajo, el inspector de San Gabán, conjuntamente con el supervisor y los trabajadores del contratista, deberán revisar los registros correspondientes a la actividad específica a desarrollar en el Mantenimiento de las Líneas de Transmisión y Subestaciones:*

- **EGESG-F-P-96 – Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional**

El personal debe participar en la reunión y puede contribuir con sugerencias, aclarar sus dudas o preguntar respecto a los trabajos.

<b>CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN</b>	EGESG-I-P-16	Revisión 2	 San Gabán
	Vigente desde: <b>2008-03-28</b>	Página 3 de 5	

Al finalizar la reunión, todo el personal debe estar seguro y consiente de cómo actuar en el trabajo.

## 7 **CONDICIONES MEDIO AMBIENTALES**

*En conformidad al Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas y, al Sistema de Gestión Medio Ambiental basado en las normas ISO 14001:2004, previo al inicio de los trabajos y, con el objetivo de llevar a cabo los controles actuales e implementar los controles sugeridos para el control y reducción de impactos medio ambientales, durante la Reunión de Seguridad e Instrucciones de Trabajo, el inspector de San Gabán, conjuntamente con el supervisor y los trabajadores del contratista, deberán revisar los registros correspondientes a la actividad específica a desarrollar en el Mantenimiento de las Líneas de Transmisión y Subestaciones:*

- EGESG-F-P-89 – Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales Significativos

## 8 **CONDICIONES GENERALES**

### 8.1 **CONDICIONES DE SERVICIO REQUERIDOS**

- Línea de Transmisión fuera de servicio
- Tierra franca en ambos extremos (Seccionadores de puesta a tierra en las SS.EE. Azángaro o San Rafael y San Gabán II, cerrados y asegurados con candado de seguridad).

### 8.2 **CONDICIONES AMBIENTALES**

Las condiciones *para llevar a cabo la actividad* deberán ser favorables, *cumpléndose con el Artículo 55° del RSSTAE, Condiciones Meteorológicas y Climáticas en los Trabajos, en el que se determina que los trabajos en líneas de transmisión deberán efectuarse en horas de luz natural y, deberán ser suspendidos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:*

- *Velocidad del viento superior a los 35 km/h.*
- *Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.*
- *Tempestades eléctricas, rayos y truenos.*
- *Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.*

### 8.3 **MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

- Se debe contar como mínimo con 2 radios portátiles por brigada.
- Un celular satelital para una comunicación directa con el centro de control.

## 9 **SELECCIÓN DE PERSONAL**

Para realizar estos trabajos, se debe contar con personal calificado y ayudantes.

### 9.1 **PERSONAL REQUERIDO POR BRIGADA**

01 Supervisor Responsable

- 06 Técnicos Linieros
- 02 Ayudantes

### 9.2 **RENDIMIENTO**

Se evaluará de acuerdo al avance que realicen en el lugar de trabajo.

<b>CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN</b>	EGESG-I-P-16	Revisión 2	 San Gabán
	Vigente desde: <b>2008-03-28</b>	Página 4 de 5	

## 10 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

### 10.1 IMPLEMENTOS PERSONALES

- Zapatos de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad con Barbiquejo.
- Correa de seguridad tipo liniero.
- Lentes protectores.
- Guantes para alta tensión
- Arnés.
- Y lo que se considere necesario.

### 10.2 IMPLEMENTOS PARA CASOS DE EMERGENCIA

- 01 Camilla plegable o rígida.
- 01 botiquín de primeros auxilios.

## 11 MATERIALES

- 01 Frasco de afloja todo.
- 02 Kg de trapo industrial tipo arpillero.

## 12 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

### a. Equipos

- 01 Revelador de tensión.
- Equipos de puesta a tierra temporal (tierras temporarias).
- 01 pértigas de 500V.

### b. Herramientas

- Un Teclees de cadena de 3 Ton.
- Una polea de 0.5Ton con gancho giratorio y seguro.
- Una escalera de aluminio y seguro.
- Una soga de nylon tipo driza de 80m, 5/8" de diámetro.
- Una soga de nylon de 50m, de 5/8 de diámetro.
- Tres estrobos de acero de 1m y 1.5" de diámetro.
- Dos alicates para electricista.
- Dos destornilladores con aislamiento especial
- Dos radios portátiles de comunicación por brigada.

### c. Transporte

- Camioneta(s) de doble tracción, doble cabina.

## 13 REPUESTOS Y ACCESORIOS

- 01 juego de cadena de aisladores.

## 14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### 14.1 COORDINACIONES OPERATIVAS

- a. Permiso de trabajo, a solicitud del supervisor encargado.
- b. Verificación de existencia de tensión mediante detector de tensión debidamente probado.
- c. Instalación de tierras temporarias
- d. Al término de la actividad retiro de las tierras temporarias y del personal de la zona de trabajo.
- e. Al finalizar el trabajo se procederá con la cancelación del permiso de trabajo.

<b>CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES DE SUSPENSIÓN</b>	EGESG-I-P-16	Revisión 2	
	Vigente desde: <b>2008-03-28</b>	Página 5 de 5	

#### 14.2 MÉTODO DE TRABAJO

- a. Autorizar el ingreso a la zona de trabajo para el inicio de las labores.
- b. Verificar que el personal ingrese a la zona de trabajo con todos los materiales, equipos e implementos de seguridad.
- c. El personal deberá subir a la torre haciendo uso los peldaños y no por otro lugar.

#### 15 PROCEDIMIENTO.

- a. Uno de los linieros sube llevando consigo una polea, un estrobo de acero y la soga de 5/8" de 80m.
- b. El liniero instalará la polea y la soga en la ménsula, por ésta se enviarán las herramientas y los materiales a emplearse.
- c. Con el apoyo de los otros linieros, se procede a instalar los materiales con que se trabaja.
- d. En la base de la ménsula se iza la escalera, asegurado mediante el gancho y la cadena y/o soga con la que cuenta, en el extremo inferior se amarra con la soga de 5/8 la que tensará a la escalera para que no se balancee.
- e. Se iza el Tecele de cadena, el cual se asegura en la base de la punta de la ménsula mediante un estrobo de acero, en el gancho de la cadena del tecele se coloca un estrobo forrado con material blando conque se sujeta al conductor y se dejará suspendido.
- f. Uno de los linieros parado y estrobado en la parte superior de la escalera, será el encargado de accionar el tecele jalando la cadena de accionamiento hacia sí, de forma que permita retirar los seguros del aislador o aisladores a reemplazar.
- g. Un segundo liniero bajará por la escalera hasta la altura del aislador a ser reemplazado, se estrobará y asegurará, mediante una soga de 5/8" y 1.5 m se asegura el aislador inferior del que se reemplaza para evitar que se cuelgue y con el alicate y el destornillador se retira los seguros.
- h. Entonces se procede al cambiar los aisladores dañados.
- i. Cambiado el aislador, se procede a aflojar el tecele hasta que la cadena de aisladores quede suspendido y tensado por el peso del conductor.
- j. Luego se procede a revisar todos los seguros y confirmar que estén debidamente colocados, estos deben estar orientados con la cabeza hacia el eje de la estructura.
- k. Proceder a retirar los equipos y herramientas de trabajo.
- l. Con el apoyo de un liniero, retirar las tierras temporarias de la línea y descender ha tierra para dar por concluido los trabajos.