

PROCEDIMIENTO PARA APERTURA Y CIERRE DE TRANSFORMADORES

Elaboró: Laura Heredia	Revisó: Laura Marín	Aprobó: Jairo Rubio
Fecha: 1 agosto 2022	Fecha: 8 agosto 2022	Fecha: 8 agosto 2022

	PROCEDIMIENTO PARA APERTURA Y CIERRE DE TRANSFORMADORES	Código: PR - 47
		Versión: 1
		Página 2 de 8

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos técnicos para la apertura y cierre de seccionamiento de transformadores dentro de las operaciones realizadas, que permitan estandarizar procesos e identificar y controlar los riesgos en el desarrollo de las actividades, con el fin de minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo y ofrecer un servicio con calidad y oportunidad.

2. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIO
8/07/2022	Elaboración del Documento
8/08/2022	Se actualiza el objetivo del procedimiento y responsabilidades de técnicos y auxiliares.

3. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades desarrollado por SICTE S.A.S. que generen la necesidad de abrir y cerrar seccionamiento de transformadores.

4. RESPONSABILIDAD

El director de Proyecto debe hacer cumplir este procedimiento y Técnicos y auxiliares eléctricos son los responsables de su ejecución.

5. DESARROLLO

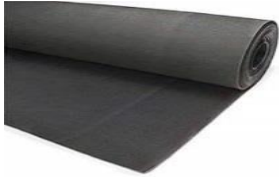
ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTOS DE SSTA	RESPONSABLE
Alistamiento de Cuadrilla	Previo a al desplazamiento al sitio de trabajo, se deben verificar lossiguientes aspectos: •Orden de trabajo y/o descargo en físico y plan de trabajo. •Programación y aprobación de descargos de proximidad y ejecución donde se identifiquen plenamente los circuitos (cuando aplique). •Condiciones del vehículo, herramientas y equipos de seguridad registrados en el respectivo formato SICTE SAS donde el técnico electricista registra las conformidades de lasactividades anteriormente mencionadas. Teniendo en cuenta que lasBrigadas cuentan con lo necesario para salir al terreno se debe verificarlas herramientas y equipos a utilizar.	Equipo de seguridad para trabajo en alturas, de acuerdo con el procedimiento para PR - 07 Procedimiento para trabajo seguro ascenso y descenso con escalera – Vuelo - PR - 27 Procedimiento para trabajo seguro ascenso y descenso con pretales (se usan siempre y cuando se requiera y esté autorizado por el Coordinador de Alturas. Los elementos de protección personal a usar son: •Ropa ignifuga •Guantes carnaza o vaqueta •Guantes dieléctricos de acuerdo con el nivel de tensión (CLASE 00,0, 2,4) •Casco dieléctrico con barbuquejo •Botas dieléctricas •Protección facial •Protección visual •Sistema de protección contracaídas. •Arnés	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.

	PROCEDIMIENTO PARA APERTURA Y CIERRE DE TRANSFORMADORES	Código: PR - 47
		Versión: 1
		Página 3 de 8

	Los equipos especiales se deben pedir en almacén con sus respectivas pruebas de rigidez vigentes. Debe contar con las inspecciones diarias en las herramientas, equipos y materiales por parte del Asistente SSTA.	•Tie off •ID- Arrestadores •Línea de vida •Banco o tapete aislante •Pértiga telescópica y/o escopeta. •Loadbuster (hay que comprarlo) •SPT (Sistema puesta a tierra) •Elementos de señalización. •Detector de tensión en BT Y MT de proximidad.	
Desplazamiento cuadrilla	Desplazarse desde la base hasta la zona de trabajo.	1. Cumplir las normas nacionales de tránsito y procedimientos internos de SICTE SAS - Código Nacional de Tránsito 2. Cumplir con las políticas internas del PESV. 3. Diligenciamiento de Preoperacional de vehículo desde la plataforma SISICTE. 4. Control de las velocidades	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
Análisis del Entorno	Antes de bajarse del vehículo tenga en cuenta las siguientes instrucciones: •Visualice el entorno y determine posibles condiciones de riesgo y peligros •Identifique la presencia de animales que puedan generar peligro. •Identifique posible agresión de habitantes de la zona.	1) En caso de identificar algún aspecto que genere riesgo en la ejecución de los trabajos, notificar al jefe de la cuadrilla o al Asistente SSTA para que sean suspendidos los trabajos o se tengan mayor control de los peligros. 2) Se debe verificar las condiciones del terreno en donde se va a realizar los trabajos. 3) Observar la cantidad del flujo vehicular analizar de qué forma se debe instalar el PMT. 4) En caso de presentarse altercados con la población, se debe llamar a la PONAL cuadrante de la zona, pedir apoyo a sistemas 5) Observar las condiciones en las que se encuentra el transformador que no haya fugas de aceite, que los fusibles estén en buen estado, que haya fusibles, que no estén puenteados con alambres. El poste debe estar limpio de basuras y escombros.	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
Identificación de Riesgos	Al iniciar las actividades tenga en cuenta: •Determinar el impacto generado por la presencia de peatones y vehículos, relacionado con la seguridad durante el desarrollo del trabajo •Identificar posibles riesgos durante la ejecución de los trabajos para el personal que los vaya a ejecutar. •Identifique posibles riesgos a terceros durante la ejecución del trabajo. Diligenciar permiso de trabajo para actividades críticas.		Grupo de Trabajo / Cuadrilla.

ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTOS DE SEGURIDAD	RESPONSABLE
Alistamiento y Señalización	1. Informar a los trabajadores involucrados, dependiendo de la complejidad, el plan de trabajo (incluye descargo teniendo en cuenta el alcance a la responsabilidad asignada, los riesgos asociados, medidas de seguridad y el plan de emergencias, para que puedan documentarse y prepararse para la ejecución. 2. Posteriormente, se procede con la verificación del uso de los elementos de protección personal y colectivos, se asignan tareas y responsabilidades a cada uno de los trabajadores verificando que las instrucciones hayan sido comprendidas y finalmente se diligencian los formatos y las listas de chequeo de SICTE SAS. 3. Impedir el paso de terceros al sitio de trabajo, delimitando la zona de acuerdo con las siguientes indicaciones: Previo al inicio de los trabajos, el área en la que se realizarán trabajos debe ser delimitada y señalizada por elementos tales como: vallas, conos de señalización, colombinas y cintas de seguridad, con el propósito de advertir a los transeúntes la presencia de riesgos y la obstaculización del paso.	1. En caso de que los trabajadores no cuenten con los elementos de protección personal requeridos para ejecutar los trabajos o que se identifiquen condiciones inseguras que pongan en riesgo la integridad física de los trabajadores, se debe suspender los trabajos e informar al Cliente y al área SSTA de SICTE S.A.S. 2. La cuadrilla debe contar con los elementos idóneos para realizar los trabajos. 3. Para los trabajos sobre vías se debe cumplir con el manejo del PMT. 4. No permitir el paso de los terceros en las maniobras. 5. El sitio de trabajo debe estar debidamente señalizado y demarcado. 6. Se debe establecer el sendero peatonal en los casos que aplique.	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
Llamar a centro de control y Solicitar autorización	Una vez se encuentren los integrantes de la BRIGADA, los materiales y los equipos necesarios para ejecutar la maniobra en el sitio de las labores, se debe establecer comunicación con el Centro de Control para que éste realice la apertura del descargo o incidencia. El líder de la Brigada que se comuniquen con el Centro de Control debe estar en terreno con la Brigada que va a ejecutar los trabajos.	Al comunicarse con el Centro de Control, se debe solicitar el bloqueo del re cierre del (os) circuito(s) involucrados en el descargo. La comunicación debe ser 100% desde la zona de trabajo donde se va a intervenir el transformador. No se pueden realizar trabajos por fuera del alcance del descargo, de ser necesarios otras actividades deben comunicarse con el centro de Control.	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.

Apertura Transformador	Todo trabajo debe estar programado y autorizado por el Centro de Control, y toda maniobra se debe abrir en el horario establecido en el descargo teniendo en cuenta el alcance del descargo.   Para realizar la desenergización de transformadores de distribución, tenga en cuenta:		Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
	Para el caso de transformadores instalados en postes: Retirar carga del transformador, abriendo seccionamientos en baja tensión o coordinando con los clientes del sector la disminución de carga hasta donde sea posible. Se deben utilizar elementos de protección personal tales como: •Guantes dieléctricos clase "2" •Protección facial •Botas dieléctricas •Guante de algodón Se deben utilizar herramientas apropiadas tales como: •Pértigas (Telescópica) Tapete dieléctrico.		

ETAPA	APERTURA TRANSFORMADOR	ASPECTOS DE SEGURIDAD	RESPONSABLE
	Para los casos donde existan cargas capacitivas (condensador), se debe verificar que éstas se desconecten totalmente.	escopeta, etc.) •Load Buster •Tapete dieléctrico •Banco dieléctrico	
	Realizar apertura de los cortacircuitos, utilizando la pértiga telescópica desde el piso y guantes dieléctricos	Todos los equipos especializados para las aperturas de transformadores deben contener pruebas de rigidez vigentes.	
Aplicación de las 5 Reglas de Oro	Para los casos que se requiera se debe utilizar Load Buster.	Señalizar área de uno 5 metros alrededor de la maniobra.	
	Si se va a realizar mantenimiento al transformador se debe aplicar las 5 reglas de oro, cortocircuitar y aterrizar los bornes de este, luego desconectar, cortocircuitar la red de baja tensión que alimenta.	Todos los trabajadores deben conocer la palabra código rojo. En el tablero debe estar el número del centro de control.	
	Para el caso de transformadores instalados en subestaciones de local sótano y pedestal con cortacircuitos:		
	Retirar carga del transformador, abriendo seccionamientos en baja tensión o coordinando con los clientes del sector la disminución de carga hasta donde sea posible. Para los casos donde existan cargas capacitivas (condensador), se debe verificar que estas se desconecten totalmente.	Manejo y buen uso del load buster.  Detector de tensión para la prueba de ausencia de tensión	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
	Antes de realizar la apertura de cortacircuitos, instalar tapete o banco dieléctrico para el posicionamiento del operario. Realizar apertura de cortacircuitos utilizando la pértiga telescópica correspondiente, load buster (Cuando aplique) y guantes dieléctricos.	 Tapete dieléctrico	

ETAPA	ACTIVIDAD	ASPECTOS DE SEGURIDAD	RESPONSABLE
Solicitud cierre de maniobra	Para el caso de transformadores que operan con sistemas bajo carga: Realizar apertura del seccionamiento bajo carga siempre con guantes dieléctricos adecuados de acuerdo con el nivel tensión. Si se va a realizar mantenimiento al transformador se debe cortocircuitar y aterrizar los bornes de este, luego desconectar, cortocircuitar la red de baja tensión que alimenta y aislar completamente el sitio de trabajo tanto en media como en baja Tensión.	 Instalación Sistema Puesta a Tierra. Instalación de Etiquetado. 	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
	1. Verificar el retiro de las señalizaciones temporales. 2. Comunicarse con el Centro de Control para que éste realice el cierre del descargo o incidencia, solicitando, además, el desbloqueo del cierre del circuito del cual está alimentado el transformador.	1. El líder de la cuadrilla debe informar al personal involucrado en los trabajos que va a iniciar el cierre de maniobra, por lo cual no pueden entrar en contacto con la red.	Grupo de Trabajo / Cuadrilla.
	3. El líder de brigada que se comunique con el Centro de Control debe estar en terreno de acuerdo con la ejecución de los trabajos. Toda maniobra se debe cerrar en el horario establecido en el descargo. Retirar la señalización vial y de la zona de trabajo.	2. Debe comunicar la cantidad de tarjetas de vida para poder ser efectivo el cierre de la maniobra. 3. Recoger y verificar que no queden residuos en el sitio de trabajo.	

7. REGISTROS RELACIONADOS

Código	Nombre
PR - 07	Procedimiento para trabajo seguro ascenso y descenso con escalera – Vuelo -
PR - 27	Procedimiento para trabajo seguro ascenso y descenso con pretales
F - 137	AST y Permiso de Trabajo para Actividades Críticas

