

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

INTEGRANTES

Stephania Álvarez Orellana
Germán Carrasco Núñez
Catherine Muñoz Cárcamo

DOCENTE

LEHADAN RODRIGO CELEDON FERRADA

Índice

| | |
|--|----|
| OBJETIVOS..... | 3 |
| ALCANCE:..... | 3 |
| RESPONSABILIDADES:..... | 3 |
| DEFINICIONES:..... | 4 |
| RESTRICCIONES:..... | 6 |
| RESTRICCIONES FISICAS..... | 7 |
| EN ALTURA FISICA..... | 7 |
| EN LAS TAREAS..... | 7 |
| RIESGOS PRESENTES:..... | 7 |
| EN LAS TAREAS..... | 7 |
| EN EL LUGAR DE TRABAJO..... | 8 |
| MEDIDAS PREVENTIVAS..... | 8 |
| EN LAS TAREAS..... | 8 |
| EN EL LUGAR DE TRABAJO..... | 9 |
| MATERIALES/HERRAMIENTAS:..... | 9 |
| ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:..... | 10 |
| ACTIVIDADES..... | 11 |

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS

Código : PTS
Versión : 01
Fecha : 26/11/2015

OBJETIVOS:

El objetivo de este procedimiento es definir y establecer las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de Mantenimiento de Equipos Eléctricos relacionados con la mantención y reparación de equipos eléctricos de diversas características e interviene en las líneas eléctricas permitiendo que los procesos y operaciones mantengan una continuidad de marcha normal sin incidentes operacionales, siguiendo una secuencia lógica de tareas. Además entrega los lineamientos a seguir para controlar los peligros y aspectos asociados a la actividad a fin de evitar daños a las personas, equipos y medio ambiente.

ALCANCE:

Este procedimiento aplicará a todos los trabajadores que presten servicio en las actividades de mantenimiento de equipos eléctricos:

- Traslado de personal de mantenimiento a las áreas donde se presten los servicios
- Descarga de insumos y herramientas de trabajo
- Bloqueo eléctrico de equipos
- Desarme de unidad eléctrica o transformador
- Desconexiones y conexiones
- Armado de equipo eléctricos
- Puesta en marcha y prueba de funcionamiento

RESPONSABILIDADES:

Administrador de Empresa Principal: Será el responsable de exigir el cumplimiento en su totalidad del presente procedimiento, además de gestionar y entregar todos los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad

Experto en Prevención de Riesgos: Desarrollar, implementar, coordinar y controlar las faenas de higiene y prevención de riesgos durante la ejecución de los trabajos, teniendo en consideración las políticas de la Empresa y el cliente.

Asesor de Supervisor: Debe exigir que el Supervisor responsable realice un chequeo permanente a los equipos y maquinarias involucrados en este procedimiento, asegurándose de dejar documentada la inspección. Fiscalizará acciones preventivas y correctivas a las áreas de peligro exigiendo que estén debidamente señalizadas, además de controlar el uso de EPP.

Supervisor: Verifica que la metodología adoptada por el presente procedimiento es adecuada en su ejecución, aplicabilidad y operatividad de manera de garantizar calidad en la ejecución del trabajo de Intervención y recarga de aire acondicionado, estableciendo controles operacionales para evitar daños a las personas, materiales, equipos y/o medio ambiente

Técnico Eléctrico: Su responsabilidad es ejecutar sus tareas conforme a este procedimiento, cumpliendo totalmente todas las instrucciones entregadas por el supervisor, aplicando los pasos a seguir descritos en este documento como también de aquellos relacionados y utilizar de forma permanente los elementos de protección personal.

DEFINICIONES:

Incidente: Evento no deseado que puede resultar o resulta en lesión, enfermedad, muerte, daños u otras pérdidas.

Peligro: Fuente o situación con el potencial de daños en términos de lesiones o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente o a la combinación de ellos.

Impacto: Cambio producido en algún componente de la gestión, resultante de los peligros / aspectos de las actividades o servicios de la organización.

Riesgo: Combinación de la probabilidad y consecuencia de ocurrencia de un evento identificado como peligroso.

Probabilidad: Es la expectativa que se desarrolle toda una consecuencia de causas y efectos hasta terminar en resultado distinto al deseado.

Consecuencia: Representa la magnitud o gravedad más probable de la pérdida operacional, si verían los resultados respecto a lo planificado o planeado.

Magnitud: Es el producto resultante de la probabilidad con la consecuencia y determina el impacto del evento.

Seguridad: Estado libre o exento de daño. Ausencia o nivel de riesgo aceptable.

Salud: Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones. Completo bienestar corporal, emocional y social, en armonía con el medio ambiente.

Medio Ambiente: Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza química, física o biológica, socioculturales y sus interacciones en permanente modificación por la acción humana o natural y que rige y condiciona la existencia y desarrollo de la vida en sus múltiples manifestaciones.

Daño Ambiental: Toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.

Media tensión: Nivel de voltaje comprendido entre 1000 y 25000 volts.

Nivel de Tensión: Voltaje existente en el equipo, línea o red eléctrica.

Trepadera: Elemento metálico, que consta de una plataforma para posicionar el pie y correas para unirlos a éste, además posee arco y puntas que permiten

adherencia al poste para subir hacia su parte superior.

Tierra provisional: Equipo de protección que permite colocar en cortocircuito y polarizar a tierra las líneas eléctricas, una vez que han sido desconectadas.

Mensajero: Cable de algodón trenzado de 15 metros de longitud, utilizado para enviar herramientas y materiales menores desde el nivel de piso al liniero.

Pluma: Conjunto compuesto por un brazo hidráulico y un gancho de levante.

Grúa Pluma: Vehículo equipado con una Pluma

Brazo Hidráulico: Brazo de grúa que consta de dos secciones, una de ellas aislada que es propulsado a través de un sistema hidráulico para mantener su condición aislante.

Larguero de escala: Piezas paralelas que soportan los peldaños de la escala.

Gata Hidráulica: Equipo de apoyo y nivelación del camión, con accionamiento hidráulico.

Guantes de Goma: Guante de protección, de caucho capaz de soportar diferentes niveles de tensión de acuerdo a su espesor dado por la clase de fabricación.

Pértiga: Vara de maniobra de material aislante, que permite realizar operaciones a distancia.

Espanta perros: Elemento electrónico que emite una señal de ultra sonido, que permite ahuyentar a ciertos animales como los perros.

Barbiquejo: Accesorio del casco de seguridad, que se usa bajo la barbilla del trabajador, fijando el casco de seguridad

Detector de tensión acústico: Instrumento electrónico que emite una señal audible en presencia de un nivel de tensión superior a un umbral establecido por el fabricante

Daltonismo: Forma de ceguera para ciertos colores, especialmente rojo y verde. **Dermatitis:** Enfermedad a la piel causada por la exposición a agentes químicos, físicos o biológicos, ej: detergentes, desinfectantes, radiaciones, vegetales.

Epilepsia: Enfermedad del sistema nervioso, que se caracteriza por movimientos involuntarios, convulsiones recurrentes, y pérdida de conciencia, entre otros.

Vértigo: Sensación de inseguridad y miedo a las alturas, que se manifiesta por temblor, y opresión gástrica

RESTRICCIONES:

- No debe ingresar el trabajador al lugar de trabajo o trabajar en estado de intemperancia, prohibiéndose terminantemente, ingresar bebidas alcohólicas al establecimiento, beberla o darla a beber a terceros.
- Fumar en cualquier dependencia, salvo aquella zona autorizada
- Ingresar a recintos que no estén debidamente autorizados
- Bromear, jugar, empujarse, reñir o discutir dentro del recinto de la empresa
- Realizar maniobras riesgosas o temerarias en la ejecución de sus trabajos
- Trabajar sin el debido equipo de seguridad o sin las ropas de trabajo que su propia empresa le proporcionará y que son exigidos por la empresa.

RESTRICCIONES FISICAS

EN ALTURA FISICA

- Problemas de equilibrio o visuales.
- Epilepsia.
- Vértigo
- Mala coordinación motora.
- Sobrepeso.

EN LAS TAREAS

- Mala coordinación motora gruesa y fina.
- Problemas de audición o visuales, sobre todo profundidad focal.
- Dolores lumbares o de extremidades crónicos.
- Alergias a picaduras de insectos o vegetales.
- Alergias a solventes o productos químicos.
- Daltonismo.

RIESGOS PRESENTES:

EN LAS TAREAS

- Contacto con líneas energizadas a causa de retroalimentación.
- Golpes en diversas partes del cuerpo al manipular o instalar materiales o equipos.
- Golpes en el rostro con alambres o cables al ser proyectados durante su despunte.
- Atrapamiento de manos o pies durante la manipulación de materiales y equipos.
- Atrapamiento de manos, pies o distintas partes del cuerpo, en altura, durante la instalación y montaje de equipos de protección y transformadores.
- Caídas de distinto nivel en trabajos sobre postes, transformadores o estructuras.
- Caídas de distinto nivel por resbalones durante el trepado de postes.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caídas de distinto nivel al subir o bajar por la escala.
- Sobreesfuerzo al cargar y descargar equipos eléctricos.
- Sobreesfuerzo al adoptar posiciones de trabajo inadecuadas.
- Sobreesfuerzo al realizar movimientos bruscos por resbalones durante el ascenso y descenso a las estructuras.

- Contacto con elementos abrasivos al resbalar desde el poste o estructura, principalmente extremidades.
- Exposición a radiación calórica generada por descargas eléctricas durante la operación de equipos.
- Golpes por partículas proyectadas desde altura al realizar maniobras en los equipos de operación.
- Golpes por partículas en los ojos proyectadas durante la preparación o aplicación de pinturas.
- Golpes por partículas metálicas durante la limpieza de superficies metálicas con el uso de herramientas giratorias.
- Contacto con energía eléctrica al realizar maniobras en los equipos de operación a distancia por medio de pértigas aisladas.
- Contacto con energía eléctrica durante la utilización de herramientas auxiliares.

EN EL LUGAR DE TRABAJO

- Golpes por objetos que pueden caer desde altura.
- Golpes por vehículos que no respeten la señalización o circulen próximos a la zona de trabajo, durante el montaje y retiro de equipos.
- Caídas del mismo nivel en trabajos y preparación de materiales a nivel de terreno.
- Contacto con partículas al interior de los ojos, emanadas desde estructuras o materiales manipulados en altura.
- Caídas del mismo nivel, al transitar en el área de trabajo, por acumulación de diversos materiales que impiden la circulación expedita.
- Atrapado por gata estabilizadora de la Grúa Pluma.
- Golpes por la Pluma o Brazo Hidráulico.
- Golpes por gancho del puente grúa.
- Caídas de distinto nivel, al romperse el poste en el cual se está trabajando o trepando.
- Contacto con sustancias tóxicas.
- Mordeduras de perros.
- Picaduras de insectos.
- Contacto con especies vegetales que generen reacciones alérgicas.
- Caídas del mismo nivel por presencia de manchas de aceite en el piso.

MEDIDAS PREVENTIVAS

EN LAS TAREAS

- Aplicación de las cinco reglas de oro para un trabajo seguro en líneas eléctricas.
- No permitir la aproximación de materiales o equipos mientras el Electricista se encuentre ejecutando un trabajo, una vez que éste lo termine, no deberá perder de vista el material o equipo que se esté aproximando.
- Uso permanente de guantes de trabajo y zapatos de seguridad con puntera de acero y caña alta.
- Para el despunte de cables y alambres, tomar el cable o alambre por su extremo más largo, alejarlo del cuerpo, dirigir el extremo a ser eliminado hacia el lado opuesto al trabajador, amarrarlo al mensajero para controlar su caída y efectuar el corte.
- Mantener las herramientas de mano en buen estado y libres de aceites.
- Usar el cinturón de seguridad y mantenerse estroboado de manera de evitar el deslizamiento, durante todo el trabajo realizado en altura sobre postes. Para el trabajo sobre transformadores de poder, se deberá utilizar arnés de seguridad, unido a una línea de vida, a través de una cuerda de vida con amortiguador.
- Realizar inspección visual a todo el poste, asegurando la inexistencia de elementos que disminuyan el agarre de la trepadera (pinturas, carteles, etc.) y mantener en buen estado las puntas de sujeción de las trepaderas.

EN EL LUGAR DE TRABAJO

- Usar el casco de seguridad, sin perder nunca de vista las labores que se realizan en altura
- Uso permanente de chaleco reflectante durante las labores realizadas en nivel de piso, siempre que exista tránsito vehicular
- Al circular por el área de trabajo, no transportar elementos que obstruyan la visión
- Usar lentes de seguridad.
- Usar ropa adecuada al clima existente, siendo ésta 100% algodón y manga larga, con puños abotonados.
- Asegurarse que el equipo de puesta a tierra provisional se encuentra en buen estado e instalarlo de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Mantenerse fuera del área de influencia del equipo de izar y no perder de vista sus movimientos mientras ésta opera en el lugar de trabajo.
- Revisar el poste antes de trepar o subir sobre éste, verificando la inexistencia de partes expuestas o faltantes y grietas que comprometan la estructura. En caso de ser necesario utilizar vientos y anclarlo. En caso de postes de madera se debe excavar a lo menos 30 cm., alrededor de la base, para verificar su estado.

MATERIALES/HERRAMIENTAS:

- __ Alicates, destornilladores, cuchillo, llave francesa, llave corona, dados y chicharras de diferentes tamaños.
- __ Llave de torque.
- __ Sierra para cortar fierro
- __ Comulones, tecles y dinamómetro
- __ Cable mensajero.
- __ Escala de fibra o madera
- __ Espanta perros.
- __ Instrumento para medir variables eléctricas
- __ Detector de tensión acústico.
- __ Pértiga aislada.
- __ Trepaderas.
- __ Galletera, discos de corte y desbaste
- __ Taladro y cepillo de acero giratorio.
- __ Motobombas para mover aceites.
- __ Escobillas de acero, raspadores y lijas.
- __ Transpaleta
- __ Puente grúa

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:

- Zapatos de seguridad, con puntera de acero y con caña alta
- Casco de seguridad con barbiquejo
- Guantes de cuero
- Guantes de Goma clase 2 ó 3 de acuerdo al nivel de tensión existente en la faena, durante las maniobras efectuadas a través de pértigas, en la instalación y retiro de las tierras provisionales
- Guantes de goma para la manipulación de solventes
- Lentes de seguridad
- Chaleco Reflectante en las faenas de nivel de piso cuando exista tránsito vehicula
- Cinturón de seguridad, bandolera con dos mosquetones con doble seguro y mensajero para trabajos en altura

- Arnés de seguridad con cuerda de vida con amortiguador
- Ropa de trabajo 100% algodón

ACTIVIDADES

| N° | Actividades | Responsables |
|----|---|-------------------|
| 1 | Instruir a los trabajadores respecto al Procedimiento de trabajo seguro y los riesgos asociados | SUPERVISOR |
| 2 | El trabajador antes de comenzar, debe portar todos los elementos de protección personal | Técnico Eléctrico |
| 3 | Obtener autorización de encargados del área en el cual se realizara la actividad | SUPERVISOR |
| 4 | Disponer el equipo eléctrico para realizar la mantención | SUPERVISOR |
| 5 | Efectúa mantenimiento a su equipo de protección personal y herramientas. | Técnico Eléctrico |

| | | |
|----|---|-------------------|
| 6 | Posicionar escalera de manera correcta con sus patas totalmente apoyadas en el piso | Técnico Eléctrico |
| 7 | Montaje y mantenimiento de pararrayos. | Técnico Eléctrico |
| 8 | Montaje y mantenimiento de desconectores de línea. | Técnico Eléctrico |
| 9 | Ejecución de maniobras de apertura y cierre en líneas de alta, media y baja tensión. | Técnico Eléctrico |
| 10 | Retira todo tipo de residuos de conectores sumergiéndolos en soluciones ácidas. | Técnico Eléctrico |
| 11 | Realizan la verificación eléctrica de los equipos (razones de medición y transformación). | Técnico Eléctrico |
| 12 | Reemplazo de partes y piezas de los equipos. | Técnico Eléctrico |
| 13 | Puesta en marcha, chequear que todo esté funcionando perfectamente | Técnico Eléctrico |

| 14 | Realizar orden de herramientas y limpieza de área | Técnico Eléctrico |
|--------------------------------------|---|--|
| 15 | Dar aviso a supervisor o encargado del área para el retiro del personal | Técnico Eléctrico |
| Elaborado por | | Aprobado por |
| Nombre: Germán Carrasco N. Firma: | Nombre: Catherine Muñoz C. Firma: | Nombre: Stephania Álvarez O. Firma: |