



**PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESAGUE
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA**

Código: PR – 95

Versión: 1

Página 1 de 15

PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESAGUE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

Elaboró: Harol Largo

Revisó: Camilo Martinez

Aprobó:

Fecha: 22/12/2022

Fecha: 22/12/2022

Fecha:

1. OBJETIVO

Establecer y proporcionar las condiciones y metodología para los procedimientos de limpieza y desagüe de subestaciones eléctricas, garantizando la seguridad de todo el personal que ejecute esta actividad del personal.

2. ALCANCE

Aplica para todo el personal directo y contratista bajo el control de SICTE S.A.S que realiza actividades de limpieza y desagüe de subestaciones eléctricas.

3. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Descripción del cambio
05/12/2022	Elaboración de documento e inclusión en el sistema integrado
22/12/2022	Se agrega roles y responsabilidades , se agrega criterio de habilitación para la ejecución del trabajo, se contempla resoluciones aplicables para la ejecución de la actividad

4. DEFINICIONES

Subestaciones

Es una instalación destinada a establecer los niveles de tensión adecuados para a transmisión y distribución de la energía eléctrica.

Inspección

Se refiere a la actividad de mantenimiento que comprende una observación o escrutinio cuidadoso del equipo sin desmontarlo. Por la general, incluye controles visuales y operativos.

Servicio

Se refiere a la limpieza, ajuste, lubricación y otras funciones de mantenimiento de Subestaciones sin desmontar el equipo.

Vactor: Consta de un sistema de aspiración/succión de alto flujo combinado con la emisión de chorros de agua a alta presión y con la posibilidad de adicionar accesorios específicos “toberas”, según la existencia de obstrucciones sólidas

Moto bomba: Conjunto se sumerge en el líquido a bombear. La ventaja de este tipo de bomba es que puede proporcionar una fuerza de elevación significativa pues no depende de la presión de aire externa para hacer ascender el líquido

Acometida: Derivación de la red local del servicio respectivo, que llega hasta el registro de corte del inmueble. En edificios de propiedad horizontal o condominios, la acometida llega hasta el registro de corte general, conjunto de conductores y accesorios entre el punto de conexión eléctrico al sistema de uso general.

Actos Inseguros: Acción humana que incumple un método o norma de seguridad explícita o implícitamente identificado, que puede conllevar a que se produzca un

incidente. Estos hechos pueden ser por negligencia, impericia (falta de competencia) o desconocimiento.

Aislador: Elemento de mínima conductividad eléctrica, diseñado de tal forma que permita dar soporte rígido o flexible a conductores o a equipos eléctricos y aislarlos eléctricamente de otros conductores o de tierra.

Alambre: Hilo o filamento de metal, trefilado o laminado, para conducir corriente eléctrica.

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Análisis de riesgos: Conjunto de técnicas para identificar, clasificar y evaluar los factores de riesgo. Es el estudio de consecuencias nocivas o perjudiciales, vinculadas a exposiciones reales o potenciales.

Arco eléctrico: Haz luminoso producido por el flujo de corriente eléctrica a través de un medio aislante, que produce radiación y gases calientes.

Conductor a tierra: También llamado conductor del electrodo de puesta a tierra es aquel que conecta un sistema o circuito eléctrico intencionalmente a una puesta a tierra.

Contacto directo: Es el contacto de personas o animales con conductores activos o partes energizadas de una instalación eléctrica.

Contaminación: Liberación artificial de sustancias o energía hacia el entorno y que puede causar efectos adversos en el ser humano, otros organismos vivos, equipos o el medio ambiente.

Condiciones inseguras: circunstancias físicas o materiales presentes en las instalaciones o área de trabajo, que pueden dar paso a la ocurrencia de un incidente.

Corriente de contacto: Corriente que circula a través del cuerpo humano, cuando está sometido a una tensión de contacto.

Cuarto eléctrico: Recinto o espacio en un edificio dedicado exclusivamente a los equipos y dispositivos eléctricos, tales como transformadores, celdas, tableros, UPS, protecciones, medidores, canalizaciones y medios para sistemas de control entre otros. Algunos edificios por su tamaño deben tener un cuarto eléctrico principal y otros auxiliares.

Daño: Consecuencia material de un accidente

Distancia de seguridad: Distancia mínima alrededor de un equipo eléctrico o de conductores energizados, necesaria para garantizar que no habrá accidente por acercamiento de personas, animales, estructuras, edificaciones o de otros equipos.

Encargado del Trabajo (ET) o Líder del Grupo Técnico (LGT): Es la persona encargada en terreno de realizar los trabajos previstos en el PDL una vez el RI Designado le entregue la zona protegida y garantiza las condiciones de seguridad de la zona de trabajo. Persona que supervisa y controla la actividad laboral garantizando la implementación de las instrucciones emitidas, lo que garantiza la ejecución correcta del trabajo por parte de los trabajadores en cumplimiento de las normas de salud y seguridad y las normas de la empresa.

Responsable de la Instalación Designado (RID) o (Móvil de Operaciones o ETT): Es la persona de la Unidad Operativa que establece comunicación con el CC (Centro de Control) con el fin de realizar las maniobras de los equipos, NO Tele-controlados, para la operación segura de la instalación eléctrica y activa y/o instala las protecciones de puesta a tierra de los mismos garantizando la zona

Fatalidad: Una fatalidad es una lesión o enfermedad de trabajo que conduce a la muerte.

Incidente ambiental: Evento o circunstancia de origen natural o tecnológico, que afecte directa o indirectamente al medio ambiente.

Subestación: Conjunto único de instalaciones, equipos eléctricos y obras complementarias, destinado a la transferencia de energía eléctrica, mediante la transformación de potencia.

Incidente: Evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal.

Medidor: Equipo diseñado para la toma de medidas de consumo de corriente eléctrica.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas o una combinación de estos.

Plan de trabajo en instalaciones eléctricas desenergizadas y aterrizadas. (PDL): Este es el documento que especifica las maniobras que se realizarán en la instalación eléctrica para llevar a cabo las actividades de trabajo, y la información sobre la configuración que se debe mantener durante estas actividades de trabajo. Este documento está enfocado en garantizar la seguridad del personal en terreno (cumplimiento 5 reglas de oro)

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa, y la severidad de la lesión o enfermedad que pueda ser causada por el evento o exposición

Riesgo eléctrico: Fuente de posible lesión o daño a la salud en presencia de energía eléctrica de una instalación eléctrica.

Plan de intervención para trabajo Desenergizado: Este es el documento que especifica toda la información sobre las medidas de seguridad y los modos de intervención, el equipo que se utilizará y los EPP que se adoptará.

Plan de intervención para el trabajo en Tensión: Este es el documento que contiene los modos de ejecución del trabajo sobre la base de los procedimientos aprobados. Está preparada por la unidad responsable de la ejecución del trabajo. El plan de intervención para el trabajo en vivo debe contener toda la información para la identificación única del trabajo a

realizar y para la ilustración completa de su ejecución con el propósito de reducir los peligros en el lugar de trabajo.

Red de baja tensión: Conjunto de cables sueltos o trenzados que distribuyen energía con un voltaje que puede ir desde 110V hasta 440V de un punto a otro.

Red de media tensión: Conjunto de cables sueltos o trenzados que distribuyen energía con un voltaje que puede ir desde 11.000V hasta 14.400V de un punto a otro.

Red telemáticos: Conjunto de cables de datos que pueden ser: fibra óptica, teléfonos, voz y datos, internet.

Señalización: Conjunto de actuaciones y medios dispuestos para reflejar las advertencias de seguridad en una instalación.

Transformador: Equipo diseñado para modificar los parámetros de tensión y corriente de una red eléctrica.

Trabajo en Tensión: Métodos de trabajo, en los cuales un operario entra en contacto con elementos energizados o entra en la zona de influencia directa del campo electromagnético que este produce, bien sea con una parte de su cuerpo o con herramientas, equipos o los dispositivos que manipula.

Trabajo a contacto: En este método, el operario se aísla del conductor en el que trabaja y de los elementos tomados como masa por medio de elementos de protección personal, dispositivos y equipos aislantes.

Trabajo a distancia: En este método, el operario ejecuta el trabajo con la ayuda de herramientas montadas en el extremo de pértigas aislantes.

Zona Protegida: Es la zona en la que todos sus límites están definidos por dispositivos de maniobra abiertos, condenados y con conexiones de puesta a tierra y en cortocircuito, las cuales pueden ser fijas o temporales.

Zona de Trabajo: Es la parte de la zona protegida donde se ejecuta la labor planeada, delimitada por sistemas temporales de puestas a tierra y en cortocircuito que se instalan en todos los conductores que entran al lugar de trabajo, y son visibles por los trabajadores desde su punto de labor.

5. RESPONSABILIDADES

Director de Proyecto: Tiene la autoridad y responsabilidad de asegurar el cumplimiento del procedimiento en cada uno de los proyectos a su cargo.

Coordinador SSTA:

- Conocer este procedimiento y garantizar su socialización al 100% de colaboradores que apliquen
- Verificar el cumplimiento de este procedimiento y tomar las medidas necesarias para el desarrollo de las actividades aquí descritas.
- Realizar charlas y capacitaciones al personal convocado para la gestión de los riesgos, generar conciencia y autocuidado.

- Registrar en la base de datos los incidentes reportados teniendo en cuenta el tipo de evento.
- Generar las estadísticas de incidentes de trabajo en los términos referidos en este procedimiento.
- Realizar las investigaciones como lo determina el procedimiento e implementar los controles necesarios para evitar la ocurrencia de eventos.

Supervisión

- Garantizar la implementación de este procedimiento al personal expuesto a las condiciones de riesgo eléctrico.
- Participar en las actividades de inspección, verificación y seguimiento de condiciones.
- Conocer esté procedimiento y velar por que el personal a su cargo lo implemente cuando aplique.
- Participar en la divulgación del procedimiento.
- Participar en las acciones de control de exposición a riesgos.
- Participar en las actividades de capacitación, entrenamiento y mejora de condiciones de exposición a perdidas.

Personal Operativo:

Tiene la responsabilidad de participar en las actividades de capacitación y actualización del procedimiento de seguridad eléctrica y aplicar el procedimiento en el desarrollo de sus labores

- Conocer y cumplir lo estipulado en este procedimiento.
- Cumplir con las normas de seguridad establecidas por la empresa o por el cliente.
- Procurar y promover el cuidado de su salud en el ejercicio de sus actividades.
- Usar de manera adecuada los recursos físicos y/o técnicos entregados para la realización de las actividades operativas, velar por su cuidado.
- Participar en las actividades de capacitación, retroalimentación y toma de medidas correctivas y preventivas que se divulguen para mantener el control de los riesgos.
- Reportar cualquier tipo de condición de riesgo que puede desencadenar incidentes en las actividades operativas diarias

6. CONDICIONES PREVIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Consideraciones generales

Todos los trabajadores que ejecuten sus labores en campo, tendrán a su disposición una serie de elementos de protección personal acorde a las condiciones de riesgo para trabajos en alturas **PG - 03 Programa de prevención y protección contra caídas en alturas_ v4**, espacios confinados **PG - 09**

Programa de Gestión espacios confinados v0, presencia de tensión (electricidad), o cuando se manipulen elementos donde puede existir contacto directo o indirecto con electricidad **PG - 12 Programa de Gestión del Riesgo eléctrico**.

En todos los casos, los trabajadores mantendrán una serie de restricciones desde el momento en que inician manipulación de elementos en estructuras, cámaras, centros de distribución u otro lugar, con el fin de garantizar la integridad de cada uno y la seguridad en las operaciones.

En caso de cualquier incidente o accidente se deberá seguir al pie de la letra el procedimiento **PR – 26 Procedimiento de reporte e investigación de reportes de accidentes e incidentes laborales y ambientales**.

Las acciones en zonas rurales tendrán en cuenta aspectos de verificación de condiciones en fachadas, techos y cuartos de distribución con el fin de prevenir accidentes frente al riesgo eléctrico, según las disposiciones de seguridad que se deben implementar en dichos casos.

Por ningún motivo se podrán usar o portar elementos metálicos tales como anillos, aretes, pulseras, piercing, cadenas, llaves u otros en las actividades que implican riesgo eléctrico.

En todos los casos se debe aplicar la política de stop work en situaciones de lluvia, ventisca, niebla densa o humedad evidente dado que puede aumentar el riesgo eléctrico en las actividades, cuando se evidencie un peligro potencial y no se pueda controlar de ninguna manera o cuando los equipos de protección o señalización e encuentren en mal estado, se retomaran labores hasta haberlo controlado, este evento debe quedar registrado en el **formato F – 227 Formato reporte de actos y condiciones inseguras stop work**

Grupo técnico

Para la ejecución de esta actividad se tendrá en cuenta los requisitos definidos por el cliente en el pliego contractual, de acuerdo al **PR - 99 Procedimiento planeación segura v0 y F - 228 Formato visita previa V0**

Criterios según habilitación del personal

Esta actividad podrá ser ejecutada por el personal que cumpla con los criterios de habilitación, de acuerdo al **PR - 84 Procedimiento Habilitación al Personal v0**.

Roles y perfiles del personal involucrado

Coordinador de planeación: Responsable de la definición y consolidación de los controles a los riesgos de interferencia que pueden surgir en el desarrollo de la actividad compleja.

Coordinador de Ejecución: Responsable de la coordinación entre los diferentes actores que participan en la ejecución del trabajo, con el fin de vigilar el cumplimiento de las medidas preventivas y de protección contra los riesgos de interferencia que se han definido previamente en la etapa de planeación, o que surjan a través de los posibles cambios que puedan presentarse a lo largo de la ejecución de las tareas.

En los casos enunciados a continuación, el rol de Coordinador de Ejecución puede ser desempeñado por el Supervisor Operativo siempre que la actividad laboral bajo su responsabilidad no le impida desempeñar este rol:

Actividades de baja complejidad desarrolladas por una sola empresa,
Actividades de baja complejidad desarrolladas por dos (2) empresas; para esta situación será necesario asignar el rol al Supervisor Operativo de la empresa designada como responsable del descargo o incidencia.

Supervisor Operativo: Responsable de la aplicación de controles a los riesgos específicos y los riesgos de interferencia dentro de las cuadrillas de trabajo asignados bajo su cargo.

Ejecutor de Trabajos (ET) o Líder del Grupo Técnico (LGT): Cada grupo de trabajo debe estar dirigido por un "Ejecutor de Trabajos", quienes son responsables de gestionar las actividades individuales de la obra en las que se subdivide la planeación, desde la recepción del área de trabajo hasta la entrega de la misma.

Además de la correcta ejecución de las actividades asignadas, los Ejecutores de Trabajos son responsables de velar por el cumplimiento de los temas de seguridad asociados. Estas personas estarán al tanto de los contenidos de la planeación y, de ser necesario, contribuirá con su definición preventiva; por ende, se relaciona con el del "Supervisor operativo" en cuanto a la coordinación general del área de trabajo, y con el del "Coordinador de ejecución" en cuanto al cumplimiento de las medidas de seguridad y la gestión de interferencias

Un Ejecutor de Trabajos puede asumir el cargo del Supervisor Operativo en actividades calificadas como baja complejidad cuando la actividad laboral bajo su responsabilidad no le impida desempeñar su rol.

Elementos de Protección Personal establecidos en la matriz de EPP

- Kit de guantes dieléctricos según nivel de tensión
- Botas dieléctricas
- Botas de caucho dieléctricas
- Dotación ignífuga

- Casco de seguridad con barbuquejo
- Protección visual (Gafas de seguridad (lente claro u oscuro según corresponda)).
- Visor para arco eléctrico
- Equipo de protección contra caídas para trabajo seguro en alturas
- Kit de rescate en alturas

Equipos y Herramientas

- Equipo de comunicación.
- Equipo de transporte
- Equipos de acceso dieléctricos escalera
- R550
- Moto bomba
- Linterna o exploradora (Si aplica, garantizando 200 lux)
- Pértiga telescópica
- Bastón rígido.
- Equipos de puesta a tierra temporales con especificaciones RETIE para MT Y BT.
- Pinza Voltiamperimétrica
- Poleas
- Llaves fijas y expansivas con recubrimiento a 1000V
- Alicates con recubrimiento a 1000V
- Juego de atornilladores dieléctricos a 1000V
- Rachet con copas
- Diferenciales
- Antenallas
- Estrobos
- Cuchillo pelacables curvo

Elementos de Señalización:

Dar cumplimiento a lo establecido por el PMT vigente según tipo de vía.

- Conos de señalización
- Cinta de señalización
- Avisos de condenación
- Valla del contrato
- Valla reducción de carril (izquierda y derecha) velocidad max 30 obra en la vía, sendero peatonal,

Si se encuentra alguna herramienta o equipo en estado de deterioro o punto de posible falla NO utilizarla y reemplazarla, de no poder realizar alguna de las dos (2) acciones se debe detener la operación.

Equipo de Seguridad Colectivo

Equipo de comunicación, medio de transporte, linterna, botiquín de primeros auxilios, señales preventivas informativas en los momentos de cargue, descargue y alistamiento.

Medidas de Prevención

Para personal operativo:

- Utilizar los elementos de protección personal requeridos para la labor según el nivel de tensión a intervenir
- Inspeccionar visualmente el área de trabajo para detectar condiciones inseguras que puedan afectar la seguridad en la realización de la tarea.
- Encerrar o delimitar el área de trabajo mediante la utilización de señales preventivas como conos reflectivos, cinta de seguridad y vallas.

6.1 Planeación de los Trabajos

6.1.1 Realizar alistamiento del Grupo Técnico

Antes de la actividad a desarrollar se debe realizar el alistamiento del Grupo Técnico, en donde se entregará la documentación, planos, planificación y esquemas necesarios para el trabajo **F-228 Visita previa o levantamiento PR - 99 Procedimiento planeación segura v0**. El líder debe realizar el aseguramiento de la cuadrilla con el fin de verificar, identificar y cambiar los elementos de protección personal y colectiva en mal estado que así lo requieran; se deberá hacer el alistamiento y la revisión de la herramienta y cambio si requiere y llevar la necesaria para la realización de la actividad, en caso de que alguno de los elementos de protección, señalización o demás se encuentren en mal estado aplicar política de Stop Work y dejar reporte en **F – 227 Reporte actos y condiciones inseguras aplicación política de stop work..**

6.1.2 Recibir la orden y desplazarse a la zona de trabajo

Luego de haber recibido la información de la orden asignada, el Grupo Técnico se debe desplazar hacia el lugar de la falla, siguiendo las normas establecidas en el Código Nacional de Tránsito terrestre.

6.1.3. Verificar las condiciones de seguridad y de acceso a la zona de trabajo

Una vez en el sitio de trabajo, visualicé el entorno y determine posibles condiciones de peligro. Al iniciar las actividades tenga en cuenta determinar el impacto generado por la presencia de peatones y vehículos.

6.1.4. Delimitación de la zona de trabajo

Señalizar la vía (calzada y andén) o la zona de trabajo de acuerdo con la normatividad vigente (Plan de manejo de tráfico) (PMT) aprobado por el ente correspondiente o de acuerdo con la normatividad vigente).

Demarcar el punto de trabajo con el fin de evitar la presencia de terceros donde se pueda llegar a ocasionar algún tipo de lesión. En caso de que se requiera se deben usar controladores viales solicitando apoyo y poder orientar el tráfico durante la ejecución de los trabajos. Si requiere operarios adicionales para controlar el flujo vehicular se debe evidenciar en la planeación, Se debe garantizar el sendero peatonal siempre que se trabaje sobre la acera o andén.

Para esto se debe hacer uso de las vallas informativas necesarias: valla de reducción de carril, velocidad max 30, sendero peatonal, valla del contrato, obra en la vía.

6.1.5. Realizar análisis por actividad

Una vez el Grupo Técnico se encuentre en el sitio, se debe realizar un análisis pre operacional para identificar los posibles peligros y evaluar los riesgos e implementar las medidas de control necesarios para mitigarlos, en el formato **F- 137 PERMISO DE TRABAJO PARA ACTIVIDADES CRÍTICAS TAR Y APA, v4**, de ser necesario diligenciar tablero operativo (planeación segura en sitio).

6.1.6. Realizar charla pre operativa

El líder de la cuadrilla dará una charla preoperacional de seguridad y realizará asignación de los roles a cada uno de los integrantes del grupo para poder ejecutar los trabajos de manera coordinada y en equipo.

6.1.7 Acceso al punto de trabajo

En caso de que se deba hacer la operación en una subestación tipo subterránea se debe realizar apertura de cámaras siguiendo el procedimiento **PR – 35 Procedimiento para trabajo seguro, apertura y cierre de cámaras en espacios confinados** y el acceso se debe seguir según el **PG - 09 Programa de Gestión espacios confinados v0**

7. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

7.1 Desagüe con moto bomba

- Identificar el lugar a desaguar (cámara, subestación subterránea)
- Si se debe ingresar en una subestación subterránea aplicar **PR - 35 Procedimiento trabajo seguro para apertura, cierre de cámaras y espacios confinados**
- Si el desagüe es con moto bomba se debe garantizar el buen funcionamiento de la planta generadora de energía y diligenciar su preoperacional
- Si se conecta a tomacorriente verificar el estado de la misma
- Una vez energizada la bomba sumergir al nivel deseado para la extracción de agua
- Si el agua no presenta contaminación de ambientes ni mal olor se debe disponer en el sistema de alcantarillado más cercano al punto de trabajo.
- Una vez desaguada colocar el sistema de acceso (escalera) debidamente asegurada
- Colocar el r550 asegurado de las misma y el otro extremo a la parte dorsal del arnés del técnico

- Se debe introducir el detector de gases dentro de la subestación y esperar a que arroje el resultado (diligenciar permiso de trabajo para espacios confinados)
- Una vez aireada y con óptimas condiciones ingresar a la subestación y realizar el retiro de basuras y demás desechos encontrados en la misma
- Disponer los desechos en bolsa roja y cumplir procedimiento de disposición de residuos contaminados
- Salir de la subestación retirar equipos y cerrar tapas

7.2 Desagüe y limpieza de subestación con vector

- Identificar el lugar a desaguar (cámara, subestación subterránea)
- Si se debe ingresar en una subestación subterránea aplicar **PR - 35 Procedimiento trabajo seguro para apertura, cierre de cámaras y espacios confinados**
- Abrir la sub estación
- Realizar inspección preoperacional al vector
- Verificar tubería auxiliar y acoples
- El operario del vector procede a mover el brazo haciendo llegar cerca de la zona de trabajo donde los técnicos deberán acoplar los ductos para alargar el moco y realizar a extracción de agua
- el técnico que va a manipular el moco del vector debe estar asegurado al r550 equipo de rescate ara espacios confinados hacer uso de los epp de acuerdo al nivel de tensión a ejecutar
- una vez en posición y debidamente asegurado el técnico da la indicación para que el operario del vector inicie la sustracción del agua
- después de desaguada completamente se procede a instalar el método de acceso a la subestación.
- Se debe introducir el detector de gases dentro de la subestación y esperar a que arroje el resultado (diligenciar permiso de trabajo para espacios confinados)
- Una vez aireada y con óptimas condiciones ingresar a la subestación y realizar el retiro de basuras y demás desechos encontrados en la misma
- Disponer los desechos en bolsa roja y cumplir procedimiento de disposición de residuos contaminados
- Salir de la subestación retirar equipos y cerrar tapas

8.ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FACTORES DE RIESGO POTENCIALES	
• Biológico ○ Animales (picaduras o mordeduras) ○ Plantas (hongos) ○ Empozamiento de agua	• Físicos ○ Temperaturas extremas v (calor y frio) ○ Radiaciones no ionizantes (ultravioleta) ○ Iluminación deficiente

• Químicos ○ Líquidos (nieblas y rocíos) ○ Material particulado	• Psicosocial ○ Jornada de trabajo (extensión de la jornada) ○ Interfaz persona tarea (conocimientos) ○ Características del grupo social del trabajo (relaciones, trabajo en equipo) ○ Gestión organizacional (estilo de mando, inducción y capacitación, manejo decambios)
• Biomecánicos ○ Posturas (prolongada mantenida, forzada, anti gravitacional) ○ Esfuerzo ○ Movimiento repetitivo ○ Manipulación manual de cargas	• Mecánicos ○ Caída de objetos ○ Golpes ○ Cortaduras ○ Atrapamientos ○ Machucones ○ Punzaduras ○ Pinchazos
• Eléctricos ○ Baja tensión (aérea) Contacto directo, contacto indirecto, inducción, descarga atmosférica ○ Media tensión (aérea) Contacto indirecto, arco eléctrico, inducción, descarga atmosférica	• Accidentes de tránsito ○ Colisiones ○ Atrapamientos ○ Daños a terceros ○ Daños materiales
• Locativos: ○ Irregularidad del piso, desnivel y obstáculos ○ Condiciones de orden y aseo	• Trabajo en alturas ○ Caídas de distinto nivel ○ Caída de objetos ○ Golpes ○ Fracturas
• Públicos ○ Robos ○ Atracos Problemas de orden público	Fenómenos Naturales • Tormentas eléctricas ○ Sismos ○ Terremotos ○ Vendaval ○ Precipitaciones atmosféricas (lluvia, granizo, heladas) ○ Deslizamientos • Avalanchas
ACCIONES DE CONTROL	

• Orden de trabajo y permisos de trabajo • Listado de herramienta asignada • Lista de verificación de herramienta y equipos • Verificación de los EPP, personal y colectivo • Visita pre-operativa • Criterio de autoprotección • Uso de elementos de protección personal en buen estado	• Charla pre-operativa de 5 minutos • Prueba de aire a los guantes dieléctricos • Solicitar el cambio de herramienta o equipo que no se encuentre en buen estado • Cumplir Código Nacional de Tránsito Aplicar las 5 reglas de oro
--	---

9. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Los residuos generados en la realización de la actividad deben llevarse a las instalaciones de SICTE SAS para su almacenamiento temporal y disposición final, según la clasificación de residuos establecida de acuerdo con el PL - 010 Plan de Gestión Integral de Residuos, o cuando la situación así lo requiera se entregarán al cliente, dejando la observación en el acta y tomando el registro fotográfico.

Controles Ambientales

A continuación, se describen los controles ambientales definidos para el manejo de impactos asociados a la actividad:

- Las zonas de intervención se mantendrán libres de residuos sólidos, desechos y obstáculos. Igualmente, la disposición final de RAEES, RESPEL, RCD y otros residuos, se realizará con empresas gestoras autorizadas por las autoridades ambientales competentes según el tipo de residuo y teniendo en cuenta el Pr-086 Plan de Gestión Integral de Residuos.
- En el caso del uso de energía eléctrica se tendrán en cuenta las alternativas de uso y ahorro eficiente determinadas en el **PR - 86 Procedimiento para el manejo de residuos v0** (agua, energía eléctrica y combustible).

En caso de emergencias ambientales

En caso de ocurrencia de un derrame, activar el Procedimiento Operativo Normalizado y tenga en cuenta lo siguiente:

- Informe a su jefe inmediato
- Retire al personal que esté presente en el área al momento del derrame
- Instale señalización y/o demarcación en el área
- Reconozca e identifique el producto derramado por medio de la información de la etiqueta y si es necesario revise la ficha de datos de seguridad.
- Haga uso de los elementos del kit de control de derrames.
- Recoja el material derramado utilizando el material absorbente, si es un líquido. Si es un sólido, utilice la escoba y la pala anti chispa evitando que se disperse polvo al ambiente.
- Deposite los residuos del derrame dentro de una bolsa de color rojo, colocar etiqueta de tal manera que se identifique la sustancia que contiene, posteriormente almacenar temporalmente el residuo según el Plan de Gestión de Residuos.
- No mezcle el residuo con otros residuos que sean incompatibles.

- Una vez recogido el derrame limpie los equipos y superficies expuestas (pisos, paredes, plataformas, barandas, escaleras, entre otros) con el desengrasante biodegradable.

10. REGISTRO RELACIONADO

- Resolución 5018 de 2019
- F – 138 Lista de chequeo o verificación para trabajo en alturas
- F – 146 Análisis seguro de trabajo
- F- 137 PERMISO DE TRABAJO PARA ACTIVIDADES CRÍTICAS TAR Y APA, v4
- PR - 35 Procedimiento trabajo seguro para apertura, cierre de cámaras y espacios confinados
- Resolución 0491 de 2020 espacios confinados
- PG - 03 Programa de prevención y protección contra caídas en alturas_ v4
- PG - 09 Programa de Gestión espacios confinados v0
- PR - 86 Procedimiento para el manejo de residuos
- Resolución 4272 -2021 trabajo en alturas
- PR – 99 Procedimiento de planeación segura
- F – 228 Formato visita previa
- RES 0312 No. 4.2.3 La empresa estructura procedimiento instructivos de protección para seguridad y salud en el trabajo.
- Anexo 10 PON emergencias
- PG - 12 Programa de Gestión del Riesgo eléctrico.
- F – 227 Formato reporte de actos y condiciones inseguras stop work