

 kallpa	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

## PROCEDIMIENTO

## SEGURIDAD ELÉCTRICA



	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

## 1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento con los requisitos mínimos a seguir para controlar los riesgos derivados de los trabajos con electricidad.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable en todas las plantas, instalaciones, campamentos u oficinas operadas por Kallpa.

La Gerencia/Superintendencia de cada sede evalúa la necesidad de emitir un protocolo de aplicación específico a las características de sus instalaciones. El protocolo no necesita repetir ni debe contradecir el contenido del presente documento.

## 3. RESPONSABILIDADES

### Gerente de Planta / Superintendente de Planta

- Asegurar el cumplimiento de las responsabilidades y contenido del presente procedimiento, así como proveer recursos para su aplicación.
- Verificar de manera periódica el cumplimiento de este procedimiento como parte de las visitas de campo, planificación de tareas o auditorías.

### Jefaturas de Operaciones y Mantenimiento

- Identificar las tareas eléctricas que deben ser realizadas sólo por personal calificado y asegurar que todos los empleados conozcan esta restricción.
- Identificar los puestos calificados para tareas eléctricas, asegurar que reciban y mantengan la competencia requerida.
- Asegurar que los sistemas se encuentren en su lugar y funcionando para verificar que se están implementando los requisitos generales de seguridad eléctrica; el equipo de seguridad eléctrica debe ser inspeccionado y probado;

### Supervisión, Senior, Dueños de Área

- Asegurar que se lleven a cabo capacitaciones de seguridad para trabajos con electricidad.
- Identificar todas las áreas que presenten peligros eléctricos y publicar, marcar, bloquear y restringir el acceso a estas áreas.
- Asegurar que sólo los electricistas y empleados calificados trabajen en o cerca de las instalaciones eléctricas expuestas y equipo, gestionen los permisos de trabajo y el personal involucrado tenga el conocimiento necesario;
- Inspeccionar e instalar generadores, motores, equipos, conductores eléctricos cuidando que las partes vivas expuestas se encuentren debidamente protegidas, aisladas y con espacio suficiente para que el personal operativo pueda realizar sus inspecciones, reparaciones o reemplazo.

### Electricistas y empleados calificados:

- Prever que el equipo de seguridad eléctrica apropiado esté disponible, con el adecuado mantenimiento, inspeccionado y probado, según sea necesario.
- Elaborar los AST y procedimientos de trabajo, así como aportar en la gestión adecuada del permiso de trabajo para los trabajos eléctricos.
- Mantener y refrescar el conocimiento en control de riesgos eléctricos.

Esta es una copia de la versión vigente del documento y ha sido publicada digitalmente en **Febrero 2023** para consulta y aplicación. Si Usted tiene una copia impresa verifique en el sitio web de publicación que sigue siendo la misma y no ha sido reemplazado por una actualización.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

#### Supervisor de EHS:

- Soportar a la supervisión y jefaturas en la identificación de las áreas que presentan peligros eléctricos, verificación de señalización y las medidas necesarias para evitar el ingreso de personal no autorizado.
- Verificar el cumplimiento del presente procedimiento, permisos de trabajo, AST y otros procedimientos asociados.
- Realizar seguimiento para la programación de entrenamiento con la periodicidad establecida.

#### Gerencia y Supervisión de empresas contratistas

- Implementar y asegurar el cumplimiento del presente procedimiento.
- Consultar al responsable del Servicio en caso de dudas.
- Mantener y aprobar la lista de personal calificado para trabajos eléctricos asignado al servicio que cuente con el entrenamiento y aptitud para la ejecución de dichas tareas así como los trabajos que pueden realizar.

## 4. DEFINICIONES

- **Energizado - vivo** sistema o circuito conectado a una fuente de energía eléctrica.
- **Desenergizado – muerto:** circuito o sistema libre de conexión eléctrica a una fuente de diferencia de potencial o carga eléctrica y que no tenga una diferencia de potencial con respecto a tierra.
- **Aislado.** - significa separado de otras superficies conductoras por una sustancia dieléctrica (incluyendo espacio de aire) ofreciendo una alta resistencia al paso de la corriente.
- **Disyuntor de tablero.** - es un dispositivo diseñado para abrir y cerrar un circuito de forma no automática medios y para abrir el circuito automáticamente en una sobre corriente predeterminada sin daño a sí mismo cuando se establece correctamente dentro de su calificación.
- **Alto voltaje** es corriente eléctrica por encima de 15.000 voltios.
- **Baja tensión** es la corriente eléctrica de 0 a 600 voltios.
- **Media Tensión** es la corriente eléctrica de 600 a 15.000 voltios.
- **Arco eléctrico (Arc Flash)** es una descarga eléctrica a través del aire desde una fuente de alto voltaje a tierra, a menudo acompañado de una explosión y posterior bola de fuego.
- **Barrera, protecciones aislantes:** Obstrucción física destinada a evitar el contacto con líneas o equipos energizados.
- **Trabajo Eléctrico:** actividad donde existe riesgo de contacto con energía eléctrica por intervención de un equipo, circuito o sistema eléctrico y/o maniobras de conexión/desconexión de interruptores u otros, así como pruebas o mediciones en estos sistemas. No incluye la operación de los equipos a nivel usuario exclusivamente, para cuyo caso las protecciones y aislamiento son suficiente control.

## 5. DESARROLLO

### 5.1. Lineamientos Generales

- Todos los circuitos eléctricos deben ser tratados como vivos (energizados) hasta que se conozca su condición, incluso si manejan voltajes bajos.

Esta es una copia de la versión vigente del documento y ha sido publicada digitalmente en **Febrero 2023** para consulta y aplicación. Si Usted tiene una copia impresa verifique en el sitio web de publicación que sigue siendo la misma y no ha sido reemplazado por una actualización.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

- Como regla básica, los equipos, sistemas o circuitos deben ser desenergizados antes de su intervención, reparación o inspección. Se aplica las siguientes “reglas de oro”:
  - Desconectar las fuentes de energía, corte visible o efectivo.
  - Aplicar el proceso de aislamiento, bloqueo y señalización.
  - Comprobar de ausencia de tensión con un revelador calibrado.
  - Instalar puestas a tierra y cortocircuito.
  - Señalizar de la zona de trabajo.
- De manera excepcional, los trabajos en sistemas vivos (energizados) deben ser autorizados según el procedimiento de permisos de trabajo y tendrán un procedimiento escrito elaborado por un electricista calificado. El trabajo se realizará con al menos 2 personal una de las cuales será electricista calificado.
- Existen aun cuando no se interviene el sistema o circuito energizado, pero el trabajo se desarrolla cerca a partes (líneas, bornes, barras, etc.) energizadas expuestas (50 voltios o más), ante lo cual se siguen las siguientes precauciones:
  - Evaluar todas las alternativas para cubrir o proteger las partes energizadas expuestas con materiales de resistencia dieléctrica adecuado para el voltaje presente, este es el control preferido como barrera dura frente a este riesgo, cuando sea posible y práctico hacerlo.
  - Verificar las herramientas y materiales a usar en el trabajo, implementar controles para evitar el contacto accidental por movimiento, manipulación o caída con las partes energizadas.
  - Asegurar dos rutas de salida del área.
  - De preferencia contar con dos personas, uno de ellos empleado calificado.
  - Utilizar alfombras no conductoras cuando se realice pruebas o mantenimiento.
- Nunca desconectar los circuitos bajo carga; es decir, quitar siempre las cargas antes de sacar los disyuntores o desconexiones.
- Antes de cortar el cable neutro o de tierra de cualquier circuito, utilizar puentes del tamaño adecuado para conectar la pata de tierra de la sección a abrir.
- Al conectar circuitos desenergizados a circuitos energizados, conecte la parte desenergizada primero. Retire primero el extremo de la fuente cuando desconecte los circuitos desenergizados de los circuitos energizados.
- Manténgase lo más lejos posible (hacia un lado) de un interruptor de circuito o desconecte al abrir o cerrándolo. Utilizar la protección contra arco adecuada.
- Los sistemas o circuitos eléctricos deben contar con fusibles o disyuntores de capacidad mayor a la clasificación del circuito.
- Manejo de emergencias
  - Al rescatar a personas en contacto con un circuito eléctrico, desconecte primero el circuito, si es posible, y asegúrese de que el rescatista esté de pie sobre una superficie seca.
  - Use un cinturón seco, abrigo, pañuelo, trozo de cuerda u otro material no conductor para enrollarlo sobre los pies, la mano o la cabeza de la víctima y arrástrelos lejos del contacto a un lugar seguro.
  - Evaluar el estado de la víctima y la necesidad de reanimación cardiopulmonar (RCP) y primeros auxilios.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

- Se debe contar con personas capacitadas en RCP o el uso de un Desfibrilador Externo Automático (DEA) en la central y como parte de la cuadrilla de contratistas que realicen trabajos donde es posible el contacto con energía eléctrica.

### 5.2. Personal Calificado para Trabajo eléctricos

- Se tienen tres categorías de personal calificado para actividades eléctricas: Electricista Calificado, Operador/Mantenedor Calificado y Contratista Calificado.
- En cada sede se mantendrá un inventario de Actividades Eléctricas asignando cuales de las tres categorías de empleados las pueden realizar.
- Este inventario de mantendrá en la sala de control y se difundirán a todo el personal para tenerlo en cuenta al momento de la asignación de los trabajo.
- Los electricistas calificados tienen las siguientes competencias básicas:
  - Título profesional o técnico en temas de electricidad, mecánica/eléctrica o electrónica.
  - Formación Básica Certificada en NFPA 70E y/o Código Nacional de Electricidad.
  - Experiencia y continuidad en un puesto de trabajo donde realice actividades eléctricas.
- Los Operador/Mantenedor calificados tienen las siguientes competencias básicas:
  - Entrenamiento General en NFPA 70E.
  - Entrenamiento interno a cargo de un electricista calificado para las tareas y maniobras a desarrollar.
  - Entrenamiento en la matriz IPER que indiquen los controles para las actividades con riesgo eléctrico que pueden realizar.
  - Experiencia y continuidad en un puesto de trabajo.
- Los contratistas calificados tienen las siguientes competencias básicas:
  - Similar a los electricistas calificados para intervenciones con riesgo de contacto con energía eléctrica.
  - En caso de tareas rutinarias en las instalaciones de Kallpa, calificación similar al operador/mantenedor calificado.

### 5.3. Ropa y Equipo de Protección para trabajos eléctricos.

- El personal potencialmente involucrado en trabajos eléctricos debe:
  - Usar ropa de algodón. Las prendas de material sintético (incluyendo la ropa interior) agrava las lesiones en caso de arco eléctrico.
  - Usar las camisas de manga larga abotonadas.
  - No usar accesorios como anillos, relojes, etc.
  - Usar calzado dieléctrico, evitar puntera de acero.
  - Usar alfombras o tapetes aislantes cuando se trabaje cerca de partes energizadas en áreas que no se puedan mantenerse secas, ya sea en pruebas o mantenimientos.
- Se usan guantes dieléctricos para trabajos en o cerca de partes energizadas expuestas, con las siguientes consideraciones:
  - Hay que asegurar que sean de la clase adecuada, es decir, resistan el voltaje máximo al cual la personal podría estar expuesta.
    - ✓ Clase 0 – 1000 voltios,
    - ✓ Clase 1 – 7,500 voltios
    - ✓ Clase 2 – 17,000 voltios

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

- ✓ Clase 3 – 26,500 voltios
- ✓ Clase 4 – 36,000 voltios
- Deben tener una prueba de rigidez dieléctrica no menor a 6 meses de antigüedad.
- Adicional a la prueba, los guantes deben ser inspeccionados visualmente y hacerse una prueba con aire antes de cada uso. El área de la palma entre el pulgar y el índice se deben revisar con especial cuidado por tener la mayor posibilidad de daño o desgastes.
- Use guantes de cuero sobre los guantes dieléctricos en todo momento; no utilice estos guantes de cuero para cualquier otro fin.
- Pértigas dieléctricas:
  - Verificar antes de cada uso, que las pértigas tengan la resistencia al voltaje al cual la persona estaría expuesta.
  - Hay que asegurar que las pértigas tengan una prueba de rigidez dieléctrica cada año.
  - Inspeccionar visualmente la pértiga para detectar grietas, humedad, etc., antes de cada uso.
- Ropa de protección contra arco eléctrico
  - Se usa para trabajo e inspecciones en proximidad de partes energizadas expuestas las cuales, en caso de formarse un arco eléctrico, podrían emitir energía en forma de luz y calor intensos.
  - En cada planta debe tenerse un estudio de arco eléctrico que indique en cada equipo la energía que podría liberarse en caso de un arco. Según ello, usar el siguiente equipo:
    - Categoría 1 y 2: energías de 4 cal/cm<sup>2</sup> o 8 cal/cm<sup>2</sup> respectivamente.
      - Camisa de manga larga y pantalones o bata con una capacidad para Arc Flash de 4 o 8 cal/cm<sup>2</sup>.
      - Escudo Facial para proteger cara y cabeza con protección ocular adicional.
    - Categoría 3 y 4 : energías de 25 o 40 cal/cm<sup>2</sup> respectivamente
      - Overall o bata con una capacidad para Arco de 25 o 40 cal/cm<sup>2</sup>.
      - Capucha para Arco de 25 o 40 cal/cm<sup>2</sup> según corresponda.
      - Guantes dieléctricos y de cuero encima con protección con arco.

#### 5.4. Puesta a tierra

- Al menos dos personas, una de las cuales es un electricista calificado, deben instalar y quitar tierras.
- Antes de conectar a tierra un equipo, sistema o circuito, verifique visualmente que haya sido desenergizado, aislado y bloqueado.
- Planifique lo que va a requerir para la instalación de tierras temporales:
  - Los guantes, ropa, otros equipos de protección personal y herramientas como las pértigas, deben tener el nivel de protección adecuado para la tensión y energía de arco eléctrico previsible.
  - Inspeccione los equipos de aterramiento antes de cada uso, no deben tener cables rotos o deshilachados, ni la grapas dañadas.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

- Verifique que tengan la capacidad adecuada para la tensión y tipo de equipo, sistema o circuito por aterrar.
- **Asegúrese de que se utilicen bases de protección portátiles para cualquier persona que se encuentre dentro de la distancia mínima de trabajo de un circuito de subestación. Inspeccionar terreno personal sistemas antes de usarlos.**
- Asegúrese de que las tierras sean instaladas y retiradas tomando las siguientes precauciones:
  - No utilice un interruptor de desconexión, disyuntor, transformador o fusible como parte de un circuito de puesta a tierra temporal.
  - Instale las tierras temporales en todas las fases eléctricas y que sean visibles en el sitio o lo más cerca posible del trabajo.
  - Ate los cables de puesta a tierra temporales para unir todas las fases en un solo cable tierra conectado en un punto para proteger a los trabajadores de todas las fuentes eléctricas.
  - Conecte primero el extremo de tierra, asegurándose de que se haga un contacto seguro de metal a metal con el metal desnudo (remover pintura o corrosión), luego realice las siguientes conexiones secuencialmente desde el conector más cercano hasta que todas las fases estén a tierra. Desconecte en el orden inverso.
- En el caso de condensadores, conecte a tierra en los lados de línea y neutro para descargar cualquier corriente.
  - Instale las tierras temporales.
  - Conecte a tierra cada terminal del condensador durante al menos cinco segundos antes de manipularlo.
  - Lleve a cortocircuito los condensadores con una pértiga certificada antes de almacenarlos o transportarlos.
- Asegúrese de que los electrodos de tubo y varilla para puesta a tierra, cumplan con los siguientes requisitos:
  - Los electrodos de varilla o tubo deben estar libres de recubrimientos no conductores y, si es posible, se entierran por debajo de los niveles de humedad permanentes.
  - Los electrodos de tubo y varilla de puesta a tierra deben tener 8 pies (2,4 m) de longitud continua, el diámetro se selecciona de acuerdo al material y normas técnicas para lograr la resistencia requerida.
  - Deben enterrarse por completo en el terreno. En caso hubiera fondo de roca, el electrodo puede enterrarse inclinado en un ángulo que no exceda los 45° de la vertical o en una zanja de al menos 0,75 m (2,5 pies) de profundidad.
  - Si no se logra la resistencia de 25 Ohmios o menos con un solo electrodo, instale un electrodo adicional a una distancia no menor a 6 pies (1.8 metros).

### 5.5. Subestaciones

- Mantenga las puertas/portones de la subestación cerradas y bloqueadas en todo momento, a menos que se esté realizando un trabajo dentro del área.
- Colocar barricadas de seguridad a distancias adecuadas de donde se realicen pruebas o mantenimientos para mantener al personal no autorizado lejos del área de trabajo.
- Los visitantes de una subestación deben:
  - Estar autorizado por el Supervisor del área estar acompañado por un empleado Calificado.

Esta es una copia de la versión vigente del documento y ha sido publicada digitalmente en **Febrero 2023** para consulta y aplicación. Si Usted tiene una copia impresa verifique en el sitio web de publicación que sigue siendo la misma y no ha sido reemplazado por una actualización.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

- Recibir información sobre los peligros de la instalación.
- Transitar por áreas donde los equipos estén cerrados y con sus protecciones completas.
- Ser guados para mantenerse fuera de las áreas en mantenimiento o prueba. En caso de requerir observación del trabajo en curso, el empleado acompañante limitará el acercamiento a la distancia segura.
- Usar la protección personal básica requerida para la instalación.

#### 5.6. Líneas de transmisión aéreas

- Asegúrese de que solo linieros calificados realicen trabajos aéreos en postes, torres u otras estructuras que soportan líneas de transmisión de energía.
- Precauciones para trabajos en postes de energía:
  - Inspeccionar el poste antes de escalarlo en busca de signos de grietas o daños.
  - Seleccionar un arnés y equipo de escalamiento normado y adecuado para la actividad.
  - Hay que asegurar que el personal que escala esté entrenado en el proceso de escalamiento, uso del arnés seleccionado y para actividades de rescate.
  - Identificar todos los circuitos y voltajes relacionados en el poste antes de escalarlo.
  - Controlar el riesgo de contacto con conductores o partes energizadas, instale protectores o cubiertas aislantes donde se requiera.
  - No coloque el equipo de protección de caída para el escalamiento alrededor de pasadores, crucetas o accesorios del poste. No use estas partes del poste como puntos de anclaje.
  - No arroje herramientas o piezas hacia arriba a los linieros que trabajan en los postes. Utilice una línea de mano para subir y bajar elementos.
- Instalación y remoción de postes:
  - Desarrollar un procedimiento adecuado y definir protección aislante necesaria cuando se instale, retire o mueva un poste cerca de una línea aérea energizada.
  - Controlar los riesgos asociados a las excavaciones para la instalación de postes. Cubrirlas o instalar señalización de restricción de acceso cuando estén abierto.
- Trabajo en torres.
  - No se pare debajo de una torre o estructura mientras el trabajo está en progreso a menos que no haya otra alternativa disponible. Si se requiere esta posición para ayudar a los linieros que trabajan arriba:
    - Los linieros deben estar conscientes de la presencia de los ayudantes de abajo.
    - Tome medidas para amarrar todas las herramientas y materiales evitando que caigan causen lesiones.
  - Para el armado de torres establezca un procedimiento con la secuencia de escalamiento de personas, izaje de las secciones, aseguramiento de estas secciones, liberación de las líneas de izaje, aseguramiento del cuerpo de la torre, entre otros riesgos propios de esta actividad.
  - Al colocar las secciones de la torre utilizando un helicóptero, tome las siguientes precauciones:
    - Nunca se acerque a un helicóptero por la parte trasera.
    - Mantenga al mínimo el tiempo de exposición de los empleados bajo la carga.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

- Asegurarse de que el supervisor mantenga comunicación visual y por radio con el piloto del helicóptero.
- Utilice un vigía de seguridad durante todas las operaciones del helicóptero.
- Asegúrese de que los empleados usen protección para la cabeza y los ojos, chalecos fluorescentes y ropa cuando trabaje cerca de un helicóptero.
- Instalación de cables eléctricos en postes o torres
  - Utilice barreras, equipos de cuerdas tensadas o medidas similares para evitar el contacto con líneas o equipos energizados.
  - Mantener el equipo de tracción de cables (incluidos los dispositivos de tensión y tracción) en condiciones de trabajo seguras.
  - Mantener un medio de comunicación continuo y confiable entre el operador del equipo de tracción y el carrete auxiliar durante las operaciones de tracción y tensión.

### 5.7. Instalaciones y equipos eléctricos generales

- Equipos de iluminación
  - Use solo equipos de iluminación certificados, evite hechizos.
  - Cuando esté trabajando en recipientes, calderas, espacios confinados y otras áreas peligrosas, use equipos certificados para dichos entornos. Si debe reparar o cambia bombilla, hacerlo fuera del espacio confinado y con el equipo desconectado.
  - En la iluminación a prueba de explosión, inspeccionar la integridad del equipo y conexiones antes de su uso.
- Cables eléctricos
  - Inspeccione visualmente los cables eléctricos antes de cada uso. No utilice cables gastados o defectuosos.
  - No utilice cables de extensión para instalaciones permanentes.
  - Utilice únicamente enchufes y conexiones aprobados. Notificar a Mantenimiento de la necesidad de mover o agregar una toma de energía.
  - Asegúrese de que el cable esté correctamente conectado, puesto a tierra y protegido del tráfico.
  - Nunca retire un polo de conexión a tierra de un cable. Cuando no se dispone de sistemas eléctricos conectados a tierra, utilice únicamente herramientas con doble aislamiento.
  - Tenga cuidado para evitar que el cable se convierta en un peligro de tropiezo al enrollarse alrededor de cualquier parte del cuerpo.
- Instalaciones Eléctricas.
  - Instale generadores, motores, equipos de control y conductores de tal manera que queden expuestas las partes vivas están bien protegidas o aisladas para brindar la protección adecuada a todo el personal operativo.
  - Los resguardos y elementos de protección retirados durante la reparación del equipo eléctrico deben reemplazarse inmediatamente después de que se complete el trabajo de reparación.
  - Proporcionar suficiente espacio (mínimo de tres pies) para inspección, reparación o reemplazo seguro al instalar equipos eléctricos.

	<b>GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>Proceso:</b> <b>Administración</b>
		<b>Sub-Proceso:</b> <b>EHS</b>
<b>PROCEDIMIENTO</b>		Revisión: <b>00</b> Fecha Aprob: <b>Febrero 2023</b>
<b>SEGURIDAD ELÉCTRICA</b>		<b>Código:</b> <b>P.ADM.EHS.001</b>

## 6. ENTRENAMIENTO Y CONTROL DE APLICACION

### 6.1. Puestas a Tierra

- Todos los sistemas de puestas a tierra se probarán anualmente y la documentación se conservará durante tres años.

### 6.2. Herramientas Eléctricas

- La inspección trimestral de herramientas incluirá los cables eléctricos y las extensiones.

### 6.3. Capacitación

- Electricistas calificados: refresco cada 3 años de NFPA 70E.
- Empleados calificados: refresco por parte de los electricistas cada año.
- Empleados en General: refresco cada 2 años de seguridad eléctrica.
- Brigadas de emergencia: refresco anual de RCP y uso del desfibrilador.

## 7. Referencias.

- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RM 111-2013 EM).
- National Fire Protection Association (NFPA) 70, National Electrical Code (NEC)
- 29 CFR 1910.269, Electric Power Generation, Transmission, and Distribution.
- 29 CFR 1910 Subpart S, Electrical.