	Título: PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS	
AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.		Página: 1
Fecha de Actualizacion: Enero 2024	Fecha modificación:	Fecha de Vigencia: Enero 2034

Procedimiento Trabajos Eléctricos

SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.



Título: **PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS**

AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.

Página: 2

Fecha de Actualizacion: Enero 2024


Fecha modificación:

Fecha de Vigencia: Enero 2034

Procedimiento de TRABAJOS ELECTRICOS

		Fecha	Firmas
Aprobado por	Bessy Guevara	Enero 2024	
Derechos de autor:	Este manual es propiedad de SVP S.A DE C.V S.A. de C.V. y es para uso interno únicamente. La información contenida es confidencial, no puede ser duplicada o divulgada fuera de la Organización, sin previa autorización de la Organización.		

Versión	Fecha	Cambios al documento	Responsable

		Título: PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS	
AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.		Página: 3	
Fecha de Actualizacion: Enero 2024	Fecha modificación:	Fecha de Vigencia: Enero 2034	

A. Objetivo

Establecer normas y guías para los trabajos con electricidad en equipos para telecomunicaciones: Tableros Eléctricos, Bancos de Baterías, Gabinetes Equipos de Protección y Equipos Auxiliares Principales. Así como mantenimiento de equipos de protección personal, así como las herramientas adecuadas

B. Alcance


Aplica a todo el personal que esté involucrado en el Instalación en Torres de Telecomunicación

C. Definiciones

El trabajo eléctrico forma la base de la infraestructura de redes de telecomunicación y proporciona la energía necesaria para que funcionen los dispositivos, servidores, conmutadores y enrutadores. Sin un suministro eléctrico fiable, toda la red se pararía, provocando interrupciones en las telecomunicaciones y la transferencia de datos.

Conceptos claves que destacan la importancia del trabajo eléctrico en la infraestructura de redes de telecomunicación:


1. **Distribución de poder:** Los sistemas eléctricos garantizan que la energía se distribuya uniformemente a todos los dispositivos dentro de una red, evitando sobrecargas y manteniendo la estabilidad. Las unidades de distribución de energía (PDU) desempeñan un papel crucial en la gestión y protección de la red contra sobretensiones y fluctuaciones de energía.
2. **Suministro de energía ininterrumpida (UPS):** Las unidades de suministro de energía ininterrumpida brindan energía de respaldo durante cortes inesperados o interrupciones en el suministro eléctrico principal. Esto garantiza que los componentes críticos de la red sigan funcionando sin problemas, minimizando el tiempo de inactividad y manteniendo la productividad.
3. **Cableado y cableado:** El cableado eléctrico y el cableado adecuados son esenciales para establecer conexiones confiables entre dispositivos de red. Los sistemas de cableado estructurado facilitan la transmisión de datos eficiente, reduciendo la latencia y la pérdida de señal. También permiten una fácil resolución de problemas y escalabilidad a medida que la red se expande.
4. **Puesta a tierra y protección contra sobretensiones:** La conexión a tierra eléctrica ayuda a proteger los dispositivos contra fallas y sobretensiones eléctricas. Los sistemas de puesta a tierra garantizan que el exceso de electricidad tenga un camino seguro para disiparse, evitando daños a los componentes de la red. Los protectores contra sobretensiones protegen aún más los dispositivos de picos y fluctuaciones de voltaje causados por rayos o problemas con la red eléctrica.
5. **Distribución de poder:** Los sistemas eléctricos garantizan que la energía se distribuya uniformemente a todos los dispositivos dentro de una red, evitando sobrecargas y manteniendo la estabilidad. Las unidades de distribución de energía (PDU) desempeñan un papel crucial en la gestión y protección de la red contra sobretensiones y fluctuaciones de energía.
6. **Suministro de energía ininterrumpida (UPS):** Las unidades de suministro de energía ininterrumpida brindan energía de respaldo durante cortes inesperados o interrupciones en el suministro eléctrico principal. Esto garantiza que los componentes críticos de la red sigan funcionando sin problemas, minimizando el tiempo de inactividad y manteniendo la productividad.

	Título: PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS	
AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.		Página: 4
Fecha de Actualizacion: Enero 2024	Fecha modificación:	Fecha de Vigencia: Enero 2034

7. **Cableado y cableado:** El cableado eléctrico y el cableado adecuados son esenciales para establecer conexiones confiables entre dispositivos de red. Los sistemas de cableado estructurado facilitan la transmisión de datos eficiente, reduciendo la latencia y la pérdida de señal. También permiten una fácil resolución de problemas y escalabilidad a medida que la red se expande.
8. **Alimentación de torres de telefonía móvil:** Las torres de telefonía móvil son la columna vertebral de las redes de telecomunicaciones modernas. Estas torres necesitan un suministro de energía continuo y confiable para funcionar. El trabajo eléctrico garantiza la instalación y el mantenimiento de equipos eléctricos, como generadores diésel y baterías de respaldo, que desempeñan un papel crucial para mantener las torres de telefonía móvil en funcionamiento en caso de cortes de energía.
9. **Redes de Fibra Óptica:** Los cables de fibra óptica son el sustento de las redes de telecomunicaciones modernas. Estos cables transmiten datos mediante señales luminosas a largas distancias. Los trabajadores eléctricos son responsables de garantizar la instalación y terminación adecuadas de los cables de fibra óptica para mantener una calidad de señal óptima. También se ocupan de los aspectos eléctricos de las redes de fibra óptica, como los sistemas de alimentación para amplificadores ópticos y equipos de red.

D. Referencias normativas.

Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo El Salvador (Decreto 89),
Sección IV INSTALACIONES ELÉCTRICAS Artículos 22 a 62

		Título: PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS	
AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.		Página: 5	
Fecha de Actualizacion: Enero 2024	Fecha modificación:	Fecha de Vigencia: Enero 2034	

Descripción del procedimiento General en Circuitos Eléctricos en Telecomunicaciones

1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (ATS)

- a. - Contacto eléctrico.
- b. - Arco eléctrico.
- c. - Caídas de personas a distinto nivel.
- d. - Caída de objetos.
- e. - Choques y golpes.
- f. - Cortes.
- g. - Atrapamientos.

2. PERSONAL NECESARIO

Dos trabajadores, uno Cualificado para Trabajos en Tensión en Baja Tensión, que actuará como jefe de Trabajo, y otro que como mínimo será un trabajador autorizado.

PROTECCIONES INDIVIDUALES


- a. Casco de polietileno de protección.
- b. Gafas inactivas.
- c. Pantalla de protección contra arco eléctrico.
- d. Guantes de protección eléctrica para BT
- e. Guantes ignífugos.
- f. Guantes de protección mecánica.
- g. Botas contra riesgo eléctrico.
- h. Arnés de seguridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- a. Tela aislante.
- b. Perfiles aislantes.
- c. Protectores aislantes para aisladores.
- d. Alfombra aislante.
- e. Dedales aislantes.
- f. Línea de seguridad, según los apoyos

HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS

- a. Herramientas manuales aisladas.
- b. Bolsa portaherramientas.
- c. Equipo de señalización y delimitación del lugar de trabajo.
- d. Equipo de señalización vial.
- e. Polea y cuerdas aislantes.
- f. Cepillo aislado. - Arriostador de postes.

		Título: PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS	
AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.		Página: 6	
Fecha de Actualizacion: Enero 2024	Fecha modificación:	Fecha de Vigencia: Enero 2034	

- g. Lona (para herramientas, equipos y materiales). - Trepadores (para trabajos en apoyos de madera).
- h. Escalera aislante.
- i. Pinzas aislantes.
- j. Pinza voltio-amperimétrica.
- k. Comprobador de secuencia de fases.


6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

6.1 Operaciones previas al trabajo

- a. Identificar la instalación donde se va a realizar el trabajo.
- b. Comprobar que las condiciones atmosféricas permiten el trabajo.
- c. Colocar la señalización vial si fuera necesario. Inspeccionar la instalación donde se va a trabajar.
- d. Delimitar y señalizar el lugar de trabajo.
- e. Verificar el estado de los equipos de protección individual, equipos de protección colectiva y herramientas que se vayan a utilizar.
- f. Desprenderse de los objetos metálicos personales.
- g. Utilizar los equipos de protección tanto individual como colectivos, necesarios en cada fase del trabajo.

6.2 Ejecución del Trabajo

- a. Revisar la caja general de protección de la acometida comprobando ausencia de tensión en ella.
- b. Retirar fusibles de la caja general de protección.
- c. Cerrar y precintar la caja general de protección si fuera necesario.
- d. Señalizar, exterior o interiormente, si procede, la caja general de protección.
- e. Ascender al punto de trabajo, mediante escalera aislante, trepadores u otro medio, hasta situarse aproximadamente a 50 cm desde la cabeza del trabajador hasta el punto en tensión inferior más próximo. (En los apoyos de hormigón con alvéolos, dotados de elementos para la instalación de línea de seguridad, el ascenso se podrá realizar por los propios alvéolos).
- f. Aislar la zona de trabajo en tensión procediendo de abajo hacia arriba; deberán protegerse los elementos en tensión y las masas accesibles.
- g. Si es necesario, identificar el neutro de la línea principal y la acometida, así como el resto de las fases.
- h. Limpiar el conductor.
- i. Comprobar la inexistencia de diferencia de potencial entre conductores a conectar.
- j. Realizar la conexión, conectando en primer lugar el conductor neutro si ello es posible, y colocar protección aislante.
- k. Repetir el proceso en el resto de las fases.
- l. Retirar el aislamiento, procediendo de arriba hacia abajo.

		Título: PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS	
AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.		Página: 7	
Fecha de Actualizacion: Enero 2024	Fecha modificación:	Fecha de Vigencia: Enero 2034	

- m. En caso de desconexión, el neutro sería el último conductor en desconectarse, si ello es posible.
- n. En caso de apoyos de doble circuito, el circuito de red convencional sobre el que no se va a trabajar debe estar aislado.

7. OPERACIONES FINALES

- a. Comprobar que la tensión es correcta.
- b. Si es necesario, comprobar concordancia de fases.
- c. Reponer fusibles en la caja general de protección o elemento equivalente.
- d. Inspeccionar visualmente el conjunto de la instalación.
- e. Cerrar y precintar la caja general de protección.
- f. Revisar, limpiar y guardar equipos, herramientas y material empleados en el trabajo.
- g. Retirar la señalización vial si ha sido necesario colocarla

Descripción del procedimiento Instalación de Tableros Eléctricos

- a. Los tableros deberán colocarse donde el operador no esté expuesto a daños por la proximidad de partes energizadas o partes de maquinaria o equipo en movimiento, por lo que se deberá cumplir lo siguiente:
- b. Los materiales combustibles deben estar alejados de los tableros.
- c. El espacio alrededor de los tableros deberá conservarse despejado y no usarse para almacenar materiales.
- d. Deberá preverse espacio para trabajar.
- e. Los instrumentos, relevadores y otros dispositivos que requieren lectura o ajuste, deberán ser colocados de manera tal, que estas labores puedan efectuarse fácilmente desde el espacio dispuesto para trabajar.
- f. Los tableros deberán ser de material no inflamable y resistente a la corrosión. De las conexiones.
- g. Las conexiones y el alambrado en los tableros deberán efectuarse en un orden determinado en forma que su relación con el equipo sea fácilmente identificable. Las partes metálicas que no conduzcan corriente deberán conectarse efectiva y permanentemente a tierra.
- h. Todos los tableros deberán ser identificados con un nombre o abreviación y todos sus circuitos ramales deberán estar rotulados de acuerdo con la carga que manejan; se instalará en cada tablero un cuadro de carga conteniendo toda la información del tablero.

Descripción del Procedimiento Instalaciones con Baterías.

En los locales que dispongan de baterías de acumuladores, se adoptarán las medidas siguientes:

- a. Si la tensión de servicio es superior a 250 voltios con relación a tierra, el suelo de los pasillos de servicio será eléctricamente aislante.



Título: **PROCEDIMIENTO TRABAJOS ELECTRICOS**

AREA: SVP S.A DE C.V S.A. de C.V.

Página: 8

Fecha de Actualizacion: Enero 2024

Fecha modificación:

Fecha de Vigencia: Enero 2034

- b. Cuando entre las piezas desnudas bajo tensión exista una diferencia de potencial superior a 250 voltios, se instalarán de modo que sea imposible para el trabajador, el contacto simultáneo o inadvertido con aquéllas.
- c. Se mantendrá una ventilación adecuada, que evite la existencia de una atmósfera inflamable o nociva. Cuartos acumuladores.
- d. En los cuartos de acumuladores o de baterías, no se permitirán operaciones diferentes para los cuales fueron construidos.
- e. En los lugares de trabajo donde haya instalación, almacenamiento o manipulación de baterías de ácidos, se deberá cumplir lo siguiente:
- f. Se prohíbe fumar y utilizar cualquier elemento incandescente dentro del cuarto de baterías.
- g. Antes de entrar en el local donde se depositen las baterías de ácidos, se procederá a una completa ventilación de sus instalaciones, natural o forzada
- h. Todas las manipulaciones con electrolito deben realizarse con la adecuada protección de prendas de seguridad antiácido (guantes y botas de hule, gabachas plásticas, lentes protectores y mascarillas contra vapor).
- i. Cuando se prepare el electrolito para baterías se verterá lentamente, siempre el ácido sobre el agua y nunca el agua sobre el ácido, para evitar salpicaduras.
- j. Estos locales están provistos de: interruptores y luminarias antiexplosivas.
- k. Se prohíbe la instalación de tomacorriente