



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
INSTALACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS EN CHIMENEAS, PILOTOS E INCLINADOS

Área: Taller Electrico

Versión: 10

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-TE-PET-406

Página: 1 de 6

UEA
AMERICANA

“Este procedimiento se debe realizar con la cantidad de personal establecido, capacitado y autorizado”

1. PERSONAL.

- 1.1 Electricista Funcional (1) o Electricista I (1)
- 1.2 Electricista II (1)

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo.
- 2.2. Lentes de seguridad.
- 2.3. Protectores auditivos tipo tapón u orejera.
- 2.4. Respirador de media cara con filtro para partículas (P-100).
- 2.5. Mameluco ignífugo con cintas reflectivas.
- 2.6. Correa porta lámpara.
- 2.7. Guantes dieléctricos.
- 2.8. Guantes de maniobra.
- 2.9. Guantes de badana.
- 2.10. Botas y/o zapatos dieléctricos.
- 2.11. Lámpara minera a batería.
- 2.12. Tenaza.
- 2.13. Careta anti-arco eléctrico.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Pinza ampermétrica➤ Detector de tensión➤ Prensa terminales	<ul style="list-style-type: none">➤ Sogas.➤ Escaleras <u>tipo tijera</u> de fibra de vidrio.➤ Comba de 4 libras.➤ Arco de sierra.➤ Juego de llaves mixtas➤ Bastón luminoso.➤ <u>Lock out y tag out</u>➤ <u>Pinza lockout de acero</u>	<ul style="list-style-type: none">➤ Alcayatas, cáncamos.➤ Cuñas de madera.➤ Cintillos de amarre.➤ Cintas aislantes y cintas vulcanizantes.➤ conductores eléctricos de diferentes diámetros.➤ Terminales de compresión.➤ Gaviones (abrazaderas)➤ Cartucho de cencos➤ <u>Grilletes</u>

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Electricista Funcional/ Electricista I/ Electricista II/ Trainee/Supervisor /Jefe de Área</p> <p>1. Realizar las herramientas de gestión: Recibir la orden de trabajo escrita de parte</p>	No aplica	No aplica



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
INSTALACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS EN CHIMENEAS, PILOTOS E INCLINADOS

Área: Taller Electrico

Versión: 10

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-TE-PET-406

Página: 2 de 6

UEA
AMERICANA

del supervisor o jefe de guardia, contar con PETAR, Contar con las firmas correspondientes.		
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee. 2. Verificar el área de trabajo: Haciendo uso del check list de labor, inspeccionar visualmente el área donde se realizará el trabajo (labor desatada, ventilada, con acceso libre y seguro). Verificar o implementar el sistema de comunicación a emplear (radio, teléfono, timbre) que se encuentra operativo, realizar prueba de funcionamiento como también verificar visualmente el camino de inclinado, escaleras, descansos y chimenea, asimismo se debe verificar el correcto anclaje de tuberías de PVC por donde se hará deslizar el cable, en pilotos e inclinados fijar dos puntos de instalación <u>de</u> cáncamos con cartuchos de cencos a 4m de la tubería para sujetar los cables, llenar PETAR, llenar el IPERC con los peligros, riesgos y controles de la actividad a realizar, contar con las firmas correspondientes.	Exposición a gas	Ventilar la labor antes de ingresar.
	Caída de rocas	Inspeccionar la labor y realizar el desate si así lo amerita.
	Caída al mismo nivel	Mantener el área limpio y ordenado y el acceso libre.
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee. 3. Verificar las herramientas, equipos, materiales y EPP's: Se verifica el buen estado de las herramientas, con la cinta de color trimestral, que no estén desgastadas o tengan fisuras; los equipos de medición que se utilizaran, los materiales deben estar en buen estado, usar los EPP's específicos para la tarea en buen estado.	Golpe por herramientas	Verificar que las herramientas estén inspeccionadas con la señalización del color correspondiente.
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee. 4. Bloqueo y/o señalización del área de trabajo: Bloquear el acceso superior e inferior en la chimenea o inclinado, <u>usando el</u> bastón luminoso y/o cintas de seguridad para evitar tránsitos de equipos y personas no autorizadas por el lugar de trabajo.	Atropello o golpes por equipos en movimiento.	Delimitar el área de trabajo con los bastones luminosos en ambos accesos



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
INSTALACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS EN CHIMENEAS, PILOTOS E INCLINADOS

Área: Taller Electrico

Versión: 10

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-TE-PET-406

Página: 3 de 6

UEA
AMERICANA

Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.	5. Tendido de conductor eléctrico: Tender al conductor por el piso un mínimo 40m para instalar el carrete del conductor o el conductor por desenrollar, Sujetar la soga <u>en los cáncamos</u> y amarrar en dos o tres puntos del cable a una distancia 1.5 m para lanzar el conductor por la tubería en forma coordinada aflojando en un punto la soga para avanzar el lanzado de 1.5m en 1.5m, cuando se lanza el conductor con el apoyo del equipo manitou se asegurará la soga al cable y luego al equipo manitou y en forma coordinada se suelta el conductor hasta estar a 4m de la tubería y el cáncamo luego se asegura el conductor <u>en el cáncamo</u> para repetir la actividad. En chimeneas, pilotos se sujetará el conductor mediante gaviones (abrazaderas <u>más grilletes</u>) y esta a su vez serán sujetadas en los cáncamos y se efectuara el aseguramiento del conductor.	II	Atropello por tránsito de equipo	Delimitar el área de trabajo con bastones luminosos
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.	6. Estandarización de conductor eléctrico: Colocar las alcayatas en la galería e inclinado, asegurar cada alcayata con las cuñas de madera y con la comba de 4lb, levantar el conductor eléctrico sobre las alcayatas con apoyo de la escalera o manitou, asegurar el conductor en las alcayatas con los cintillos de amarre, realizar la señalización del conductor cada 20m de distancia según el código de colores.	II	Caída de rocas	Verificar el área de trabajo y realizar un desate si lo amerite
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.		II	línea de fuego	No exponerse directamente al cable eléctrico
			Golpes y/o cortes por herramientas eléctricos	Uso de guantes e inspección de herramientas
			Golpes y/o cortes por cables eléctricos	Mantenerse alejado de la línea de fuego
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.		II	Caída a distinto nivel en uso de escalera	Usar la escalera adecuada y en buen estado e inspeccionada
			Golpes y/o cortes por herramientas	Usar las herramientas en buen estado e inspeccionadas
			Caída al desnivel por piso inclinado	Ubicarse en un piso firme y uso del pasamanos
			Caída de persona a distinto nivel por uso de manitou.	Constante comunicación con el operador
			Traslado en altura usando el manitou	Usar el arnés inspeccionado y anclarse a la canastilla del manitou
Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.		II	Contacto con energía eléctrica por apertura de cut out	Usar overol ignífugo, guantes dieléctricos y



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
INSTALACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS EN CHIMENEAS, PILOTOS E INCLINADOS

Área: Taller Electrico

Versión: 10

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-TE-PET-406

Página: 4 de 6

UEA
AMERICANA

<p>7. Apertura de la fuente de alimentación de energía: Se realiza el desenergizado del circuito de trabajo aperturando los Cut Out de la subestación, haciendo el uso de la pértega y/o seccionando la energía eléctrica en el interruptor del tablero de distribución principal, bajando el interruptor termomagnético de alimentación, usando los guantes dieléctricos, careta anti arco eléctrico y overol ignífugo.</p>		careta anti-arco eléctrico
	Arco eléctrico en la apertura del cut out	Bajar todas las cargas antes de apertura el cut out, revelar energía residual
	Contacto con energía estática del transformador.	Realizar la descarga a la salida del transformador.
Electricista Funcional/ Electricista II/ Trainee.		
<p>8. Verificar la ausencia de tensión: Con la pinza amperimétrica o detector de tensión, haciendo el uso de los guantes dieléctricos, verificar la ausencia de energía eléctrica (energía cero) en el interruptor termomagnético del tablero a intervenir, constatando que la medición este en 0 voltios.</p>	Contacto con energía estática del transformador y condensador	Realizar la descarga a la salida del transformador con contacto de fase a fase.
Electricista Funcional/ Electricista II/ Trainee.		
<p>9. Bloqueo de energía: Realizar el bloqueo del circuito eléctrico colocando la tarjeta con fecha y nombre así mismo el candado de bloqueo (lock out y tag out) con la tenaza todo el personal electricista involucrado en la actividad.</p>	No aplica	No aplica
Electricista Funcional/ Electricista II/ Trainee.		
<p>10. Instalación de conductor eléctrico: Se procederá al pelado respectivo de las puntas del extremo del conductor, colocado de terminales de compresión <u>utilizando prensa terminales</u> y encintado respectivo, luego colocar el conductor a la entrada de los Cut Out y/o salida del interruptor termomagnético según corresponda la instalación.</p>	Golpes y/o cortes por herramientas eléctricos	Uso de guantes e inspección de herramientas
	Caída al mismo nivel	Mantener el área libre de materiales
	Caída a distinto nivel en uso de escalera	Usar la escalera adecuada y en buen estado e inspeccionada



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
INSTALACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS EN CHIMENEAS, PILOTOS E INCLINADOS

Área: Taller Electrico

Versión: 10

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-TE-PET-406

Página: 5 de 6

UEA
AMERICANA

Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.	Electricista Funcional/ Electricista II/ Electricista II/ Trainee.	II		
11. Desbloqueo del circuito eléctrico: Una vez verificado las conexiones se procede a retirar el sistema de bloqueo (lock out, tag out) y tenazas del tablero de distribución principal por parte de todo el personal electricista involucrado en la actividad.			No aplica	No aplica
12. Energizado del conductor eléctrico: Retirar las herramientas, materiales del tablero eléctrico o transformadores de potencia. luego proceder a energizar el circuito levantando los Cut Out y/o el interruptor termomagnético del tablero principal, utilizando guantes dieléctricos, careta de seguridad. medir la tensión en el punto de llegada con la <u>pinza amperimétrica</u> .			Caída al desnivel	El área debe de estar libre de materiales hacia el acceso del tablero y/o cut out.
13. Orden y limpieza: Realizar el orden y la limpieza del ambiente y los desechos sólidos generados en el desarrollo de esta actividad deberán ser colocados en los cilindros de acuerdo con la clasificación del código de colores.			Golpes y/o cortes por herramientas eléctricos	Uso de guantes e inspección de herramientas

5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido iniciar los trabajos si no se cuenta con la orden de trabajo escrita por el supervisor o jefe de guardia y herramientas de gestión debidamente firmadas.
- 5.2. Prohibido iniciar el trabajo si la labor se encuentre en condiciones inapropiada.
- 5.3. Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuenta con su autorización interna actualizada y vigente y no esté capacitado en bloqueo de energía.
- 5.4. Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuenta con su sistema de bloqueo (lock out y tag out).
- 5.5. Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuenta con los EPP's adecuados y estén deteriorados.
- 5.6. Prohibido usar herramientas, equipos de medición deteriorados.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
INSTALACIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS EN CHIMENEAS, PILOTOS E INCLINADOS

Área: Taller Electrico

Versión: 10

NR: ALTO

Código: GMI-MAN-TE-PET-406

Página: 6 de 6

UEA
AMERICANA

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Joel Pongo Chalco Supervisor de Área	Alan Rivas Romani Jefe de Área	Fernando Rodriguez Gutierrez Ingeniero de Seguridad	Moreno Yupanqui Julio Superintendente de Mina
Fecha:03/02/2025	Fecha: 03/02/2025	Fecha:04/02/2025	Fecha: 04/02/2025