



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y
VARIADORES DE LA CHANCADORA**

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-343

Página: 1 de 4

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

1. PERSONAL.

- 1.1. Electricista funcional (2) ó Electricista I (2) ó, Electricista II(2)

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 con filtros contra polvo y gases
2.5. Overol con cintas reflectivas
2.6. Correa porta lámpara
2.7. Guantes de badana, nitrilo y jackson
2.8. Guantes antiestáticos
2.9. Guantes dieléctricos
2.10. Botas dieléctricas
2.11. Lámpara minera

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Pinza ampermétrica o multímetro.➤ Detector de tensión.	<ul style="list-style-type: none">➤ Llaves thorx N° 20➤ Llaves hexagonales.➤ Destornilladores estrella y plano.➤ Alicate universal y tipo punta.➤ Perilleros tipo plano y estrella.➤ Brochas antiestáticas.➤ Llaves mixtas.➤ Llaves francesas.➤ Cuchilla.➤ Juego de dados, <u>palanca</u>.➤ Bolsa porta herramienta.➤ Sopladores.➤ Tarjeta y candado de bloqueo (lockout y tag out)	<ul style="list-style-type: none">➤ Limpia contactos.➤ Solvente dieléctrico.➤ Barniz.➤ Cintillos.➤ Cintas aislantes.➤ Cinta vulcanizante.➤ Trapo suelto.

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisor, Electricista 1. Recibir la orden escrita de trabajo rellenado y firmado por el supervisor o jefe de guardia.	- Perdida de equilibrio por piso resbaladizo - Perdida de equilibrio por piso desnivel	- Verificar e inspeccionar el piso. - Mantener el área limpio y ordenado
Supervisor, Electricista	- Perdida de equilibrio por piso resbaladizo	- Uso completo de EPPs.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y
VARIADORES DE LA CHANCADORA

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-343

Página: 2 de 4

<p>2. Rellenado de las herramientas de gestión: Haciendo uso del check list de labor, inspeccionar visualmente el área donde se realizará el mantenimiento. Identificar todos los peligros, riesgos y controles del área de trabajo haciendo uso del IPERC.</p> <p>Supervisor, Electricista</p> <p>3. Inspeccionar las herramientas, equipos, materiales y EPP's: Verificar el buen estado de los equipos y de las herramientas a utilizar con la inspección de cinta trimestral; los materiales deben estar en buen estado; contar con los EPP's en óptimas condiciones para la tarea, delimitar el area de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Perdida de equilibrio por piso desnivel	<ul style="list-style-type: none">- Verificar e inspeccionar el piso.- Mantener el área limpio y ordenado
<p>Supervisor, Electricista</p> <p>4. Desenergizar y bloquear equipo: Apagar los variadores y esperar 5 minutos para que se descargue. Des-energizar el circuito de alimentación coordinando con el personal involucrado verificar ausencia de energía eléctrica con el multímetro bloquear el tablero de alimentación usando Lock Out y Tag Out.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Cortes, golpes, lesiones, por herramientas en mal estado.- Lesiones por uso EPPs en mal estado.	<ul style="list-style-type: none">- Inspeccionar las herramientas y equipos.- Descarte de herramientas en mal estado.- Inspeccionar estado de los EPPs utilizados.
<p>Supervisor, Electricista</p> <p>5. Desmontaje del variador: Desmontar la cubierta y las tarjetas de los variadores utilizando las herramientas y EPP's adecuados. Procurar no tocar las tarjetas directamente sin el guante antiestático o los guantes dieléctricos.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a equipo eléctricos energizados	<ul style="list-style-type: none">- Uso de EPP dieléctricos alfombra dieléctrica lock out tag out.
<p>Electricista</p> <p>6. Mantenimiento de tarjetas electrónicas: Realizar sopleteo de las tarjetas y todo el tablero, <u>con aire comprimido controlado</u>, quitar el polvo impregnado con la brocha antiestática. Rociar las tarjetas con</p>	<ul style="list-style-type: none">- Golpes, cortes, contusiones.- Caída al mismo nivel.- Exposición a posturas disergonómicas.- Caída por piso a desnivel	<ul style="list-style-type: none">- Utilizar los guantes adecuados.- Utilizar las herramientas en buen estado.- Mantener el área de trabajo ordenado y limpio.- <u>Pausas activas</u>
	<ul style="list-style-type: none">- Exposición polvo acumulado.- Exposición de aire presurizado.- Daño de tarjetas eléctricas por mala manipulación.	<ul style="list-style-type: none">- Uso de respirador con filtro contra polvo.- Inspección de buen estado de instalaciones eléctricas.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y
VARIADORES DE LA CHANCADORA**

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-343

Página: 3 de 4

limpia contactos, siempre usando guantes antiestáticos. Si se requiere, echar barniz a las pistas de las tarjetas.	- Golpes, cortes y contusiones	- Uso de guantes adecuados para el desarrollo de la actividad
Electricista 7. Montaje de variador después del mantenimiento: Realizar el montaje del variador insertando correctamente los conectores de las tarjetas y ajustando necesariamente las borneras, la cubierta y <u>pernos de tapas de protección.</u>	- Golpes, cortes, contusiones. - Exposición a posturas disergonómicas. - Caída al mismo nivel	- Utilizar guantes adecuados. - Utilizar las herramientas y EPPs en buen estado. - Aplicar posturas ergonómicas para traslado de carga. - Mantener el área ordenada y limpia
Electricista 8. Mantenimiento de componentes eléctricos: Revisar el estado de las llaves térmicas, contactores, transformadores, relés, analizador de fase, pulsadores, selectores y demás componentes del tablero ajustando las piezas necesarias. Reemplazar los dispositivos <u>averiados de ser identificados.</u>	- Golpes, cortes y contusiones. - Daño de componentes eléctricos por mala manipulación.	- Utilizar las herramientas y EPPs en buen estado. - Manipulación <u>de los componentes eléctricos.</u>
Electricista 9. Limpieza de tablero: Limpiar con solvente dieléctrico todo el tablero en general, poner en funcionamiento <u>cuando se haya</u> verificado que no quede ninguna herramienta ni material dentro.	- Exposición <u>directa o indirectamente a</u> insumos químicos	- Utilizar guantes de nitrilo. - Contar con las hojas MSDS de los productos químicos
Supervisor, Electricista 10. Desbloquear y energizar tablero: Quitar el sistema de bloqueo (lock out y tag out) y energizar el tablero de alimentación. Dar pase al tablero del variador activando las llaves térmicas.	- Exposición a energía	- Utilizar los EPPs eléctricas (guantes, botas y overol ignífugo) - Careta ante arco eléctrico. - Usar alfombra dieléctrica.
Supervisor, Electricista 11. Probar el equipo y verificar los parámetros: Encender el variador y luego los motores detectando cualquier sonido o condición anormal. Verificar los parámetros del equipo en	- Exposición a equipos eléctricos energizados. - Caída al mismo nivel. - Caída a diferente nivel	- Mantener el área ordenada y limpia. - Verificar las protecciones - Tierra de los equipos.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO DE TABLEROS ELÉCTRICOS Y
VARIADORES DE LA CHANCADORA

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-343

Página: 4 de 4

funcionamiento monitoreando el panel multifuncional y utilizando la pinza ampermétrica		
Electricista 12. Orden y limpieza: Se realizar el constante orden y limpieza en la labor, ubicando en su lugar todas las herramientas utilizadas y los desechos generados, colocarlos en los cilindros respectivos según código de colores.	- Contaminación del área de trabajo con residuos generados y residuos peligrosos	- Clasificar los residuos - Segregación en los residuos

5. RESTRICCIONES.

- 5.1 Prohibido iniciar los trabajos sin contar con la orden de trabajo escrita y herramientas de gestión debidamente firmadas.
- 5.2 Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos y/o deteriorados
- 5.3 Prohibido usar herramientas en mal estado.
- 5.4 Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización interna actualizada y este capacitado.
- 5.5 Prohibido iniciar los trabajos si el equipo no se encuentra desenergizado y debidamente bloqueado (lock out y tag out).
- 5.6 Prohibido iniciar los trabajos si el personal se encuentra en estado etílico.
- 5.7 Prohibido iniciar los trabajos si el personal no se encuentre bien de salud o se encuentra medicados.
- 5.8 Prohibido poner en funcionamiento el equipo sin antes coordinar con todos los involucrados.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Curiñaupa Vargas Cristhian Luis Supervisor de Área	Jorge Cañari Tafur Jefe de Área	Nestor Castillo Ubaldo Jefe de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 08/07/2025	Fecha: 08/07/2025	Fecha: 09/07/2025	Fecha: 09/07/2025