	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>MANTENIMIENTO DE PISTONES DE FRENO PIQUE 650 Y 790</b>			UEA AMERICANA
	Área: Piques y Chancadora	Versión: 09	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MIN-PC-PET-320	Página 1 de 5		

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

## 1. PERSONAL.

- 1.1. Supervisor (1)
- 1.2. Mecánico I (1)
- 1.3. Mecánico II (1)
- 1.4. Operador de winche (1).

## 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL


- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo/ Tipo sombrero
- 2.2. Lentes de seguridad
- 2.3. Protectores auditivos tipo tapón u orejera
- 2.4. Respirador con filtros contra polvo (P-100)
- 2.5. Overol con cintas reflectivas
- 2.6. Traje tipo “C” – Tyveck
- 2.7. Correa porta lámpara
- 2.8. Guantes de cuero/ Guante de nitrilo o jebe
- 2.9. Botas de jebe con punta de acero
- 2.10. Lámpara minera
- 2.11. Tarjeta y candado de bloqueo (lock out y tag out).

## 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES


EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teclé eléctrico de 10Tn y 20Tn</li> <li>➤ Amoladora.</li> <li>➤ Taladro.</li> <li>➤ Rectificador</li> <li>➤ <u>Máquina de soldar</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Flexómetro.</li> <li>➤ Juego de llaves mixtas.</li> <li>➤ Llave francesa de 12”.</li> <li>➤ Llave stilson de 14”</li> <li>➤ Pernos de 5/8” tipo cáncamo.</li> <li>➤ Juego de llaves Allen.</li> <li>➤ Barretillas de 4 pies.</li> <li>➤ Comba de 4Lb.</li> <li>➤ Cíncel.</li> <li>➤ Escobilla de acero.</li> <li>➤ <u>Grilletes 1”, 3/4”</u></li> <li>➤ <u>Eslingas 1Tn, 2 Tn y 4 Tn</u></li> <li>➤ Arco de sierra.</li> <li>➤ Brocas Macho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pistón neumático.</li> <li>➤ Grasa.</li> <li>➤ Kit antiderrame.</li> <li>➤ Aceite 68</li> <li>➤ Trapo industrial.</li> <li>➤ Silicona.</li> <li>➤ Loctite.</li> <li>➤ Piedra rectificadora</li> <li>➤ Lija N° 120 y 80</li> </ul>

## 4. PROCEDIMIENTO/RIESGOS-ASPECTO/MEDIDAS PREVENTIVAS


PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<u>Jefe de área – Supervisor</u> <b>4.1 Reparto de guardia:</b> La supervisión deberá verificar que el personal cuente	- Exposición a reactiva del personal	- <u>Capacitar en control de emociones y comunicación</u>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>MANTENIMIENTO DE PISTONES DE FRENO PIQUE 650 Y 790</b>			UEA AMERICANA
	Área: Piques y Chancadora	Versión: 09	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MIN-PC-PET-320	Página 2 de 5		

<u>con todos los EPPs completos para toda la tarea y hacer entrega de las herramientas de gestión Realizar las herramientas de gestión:</u>		<u>efectiva</u> - <u>Supervisión activa</u>
<b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.2 Inspeccionar las herramientas, materiales y rellenado de las herramientas de gestión:</b> Se verifica el buen estado de las herramientas (tecle eléctrico en buen estado), que no estén desgastadas o tengan fisuras; los materiales deben estar en buen estado; contar con los EPP's específicos para la tarea en óptimas condiciones, uso de Check list de tecle, uso de Check list de amoladora, uso de Check list de herramientas y check	- Exposición a cortes. - Exposición a golpes - <u>Exposición aplastamiento</u>	- Uso de guantes de cuero o badana. - <u>Inspección de herramientas a utilizar</u>
<b>Supervisor, mecanico I, soldador I, mecanico II</b> <b>4.3 Verificar las condiciones del área de trabajo:</b> Haciendo uso del Check list de labor, inspeccionar visualmente el área donde se realizará el mantenimiento; el lugar debe estar ordenado con el espacio suficiente para transitar y realizar maniobras se debe identificar todos los peligros, riesgos y controles del área de trabajo haciendo uso del IPERC.	- Exposición a caída del mismo nivel. - <u>Exposición personal al mismo nivel</u>	- Mantener ordenado y limpio el área de trabajo. - <u>Orden y limpieza el área de trabajo antes, durante y después</u>
<b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.4 Señalización y delimitación del área de trabajo:</b> Se realizará la señalización y delimitación del área de trabajo (conos, cintas de señalización y letreros de información), quedará prohibido el ingreso a personal no autorizado.	- Exposición caída al mismo nivel.	- Mantener ordenado el área de trabajo.
<b>Mecánico I, mecánico II, operador de winche</b> <b>4.5 Posicionar Jaula Skip:</b> coordinar con el Winchero, timbreros, mecánicos y eléctricos para	- Exposición a atrapamiento por skips. - Exposición a golpes, torceduras, fracturas	- <u>No exponerse a la línea de fuego.</u> - <u>No manipular cargas mayores a lo establecido.</u>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>MANTENIMIENTO DE PISTONES DE FRENO PIQUE 650 Y 790</b>			UEA AMERICANA
	Área: Piques y Chancadora	Versión: 09	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MIN-PC-PET-320	Página 3 de 5		


posicionar el Skip, cruzando una viga en H de 8"x8" para la detención del Skip.	por manipulación de materiales. - <u>Exposición espacios vacíos caída a diferentes niveles.</u>	- <u>Uso de arnés línea de vida y punto de anclaje</u>
<b>Mecánico I, mecánico II, operador de winche</b> <b>4.6 Desenergizar y bloquear el equipo:</b> Coordinar con el Winchero, Timbreros, mecánicos y eléctrico para el desenergizado, despresurizado y bloqueo del equipo (lock out y tag out) winche de izaje.	- Exposición a energías residuales. - <u>Exposición al contacto directo o indirecto con energía eléctrica.</u>	- Verificar que no haya energía residual.
<b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.7 Posicionar el tecele eléctrico:</b> Con un operador puente grúa autorizado, energizar el tecele eléctrico y llevarlo a la altura del pistón neumático. Verificar que no haya personal expuesto debajo del tecele (no exponerse a la línea de fuego).	- Exposición de caída de objetos. - Exposición a equipo en movimiento. - <u>Exposición a cargas suspendidas</u>	- No posicionarse debajo de cargas suspendidas. - No exponerse a la línea de fuego. - Respetar las señalizaciones.
<b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.8 Colocado de pernos:</b> Colocar los pernos tipo cáncamo en las pesas para su retiro del pistón y colocar sogas o eslinga y <u>grilletes o estrobos.</u>	- Exposición a golpes y cortes. - Exposición a partes filosas. - <u>Exposición aplastamiento</u>	- <u>Uso de guantes de cuero o badana.</u> - <u>Inspeccionar y lijar partes filosas.</u>
<b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.9 Retirado de las pesas:</b> Una vez colocado los pernos tipo cáncamo y la sogas o la eslinga sujetar con el tecele eléctrico y retirar las pesas.	- Exposición a aplastamiento por carga suspendida. - <u>Exposición a golpes y cortes</u>	- No posicionarse debajo de cargas suspendidas. - No exponerse a la línea de fuego. - Respetar las señalizaciones
<b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.10 Desmontaje del pistón:</b> Retirar los pernos que sujetan el pistón, colocar sogas o eslinga, estrobo y grilletes para retirar el cilindro y levantar hasta retirarlo a un lugar adecuado.	- Exposición a aplastamiento por carga suspendida. - <u>Exposición golpes y cortes</u>	- No posicionarse debajo de cargas suspendidas. - No exponerse a la línea de fuego. - Respetar las señalizaciones.
<b>mecánico I, soldador I, mecánico II</b> <b>4.11 Reparación de sellos y empaques:</b> Inspeccionar los elementos internos revisando	- Exposición a partes filosas. - Exposición a golpes	- Uso de guantes de cuero o badana. - Uso de EPP's completos.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>MANTENIMIENTO DE PISTONES DE FRENO PIQUE 650 Y 790</b>			UEA AMERICANA
	Área: Piques y Chancadora	Versión: 09	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MIN-PC-PET-320	Página 4 de 5		




<p>rajaduras, cortes, desgastes y demás partes del pistón y repararlos y/o cambiarlos los sellos y empaques.</p>		<p>- <u>Inspección de herramientas a utilizar</u></p>
<p><b>mecánico I, soldador I, mecánico II</b>  <b>4.12 Montaje del pistón:</b> Una vez reparado todo el sistema realizar el montaje del pistón con el mismo procedimiento que se realizó el desmontaje, lubricando siempre para su montaje, ajustar los pernos con el debido torque necesario.</p>	<p>- Exposición a aplastamiento por carga suspendida.  - <u>Exposición golpes y cortes</u></p>	<p>- No posicionarse debajo de cargas suspendidas.  - No exponerse a la línea de fuego.  - Respetar las señalizaciones.  - <u>Uso de guantes adecuados</u></p>
<p><b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b>  <b>4.13 Colocado de pesas:</b> De igual manera proceder con el mismo procedimiento del retirado de pesas, realizándolo con mucho cuidado.</p>	<p>- Exposición a aplastamiento por carga suspendida.  - <u>Exposición golpes y cortes</u></p>	<p>- No posicionarse debajo de cargas suspendidas.  - No exponerse a la línea de fuego.  - Respetar las señalizaciones</p>
<p><b>Mecánico I, mecánico II, operador de winche</b>  <b>4.14 Energizado y desbloqueo de equipo:</b> En coordinación con el Winchero, Timbreros, mecánicos y eléctrico, energizar y desbloquear el equipo (lock out y tag out) winche de izaje.</p>	<p>- <u>Contacto directo o indirecto con energía eléctrica</u>  - Exposición a energía presurizada.</p>	<p>- Verificar instalaciones antes de usar.  - Verificar fugas y eliminar.  - <u>Utilizar abrazaderas certificadas</u></p>
<p><b>Operador de winche</b>  <b>4.15 Pruebas de funcionamiento:</b> Realizar la prueba del pistón una vez culminado el montaje completo.</p>	<p>- Exposición a atrapamiento por accionamiento de pistón.</p>	<p>- No exponerse a la línea de fuego.</p>
<p><b>Mecánico I, soldador I, mecánico II</b>  <b>4.16 Orden y limpieza:</b> realizar el orden y limpieza de toda el área de trabajo y clasificar los residuos sólidos en los tachos respectivos</p>	<p>- Caída al mismo nivel.</p>	<p>- Ordenar toda el área de trabajo.  - Retirar los materiales, equipos y herramientas utilizados.</p>

## 5. RESTRICCIONES.

- 5.1** Prohibido iniciar los trabajos sin contar con la orden de trabajo (OT) y herramientas de gestión debidamente firmadas.
- 5.2** Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos y/o deteriorados (arnés con línea de vida, careta de soldar, casaca, pantalón y mandil de cuero).
- 5.3** Prohibido usar herramientas en mal estado.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>MANTENIMIENTO DE PISTONES DE FRENO PIQUE 650 Y 790</b>			UEA AMERICANA
	Área: Piques y Chancadora	Versión: 09	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MIN-PC-PET-320	Página 5 de 5		

- 5.4** Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización actualizada y este capacitado.
- 5.5** Prohibido iniciar los trabajos si el equipo no se encuentra des energizado, despresurizado 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.
- 5.8** Prohibido desarrollar la actividad cuando el personal haya consumido medicamentos

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
David Rodriguez Páez Supervisor de Área	Jorge Cañari Tafur Jefe de Área	David Cuellar Baldeon Ingeniero Senior de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 11/06/2025	Fecha: 11/06/2025	Fecha: 12/06/2025	Fecha: 12/06/2025