

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: <b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA HIDRÁULICO</b>			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-008	Página: 1 de 6		

## 1. PERSONAL

- 1.1 Técnico Mecánico I
- 2.1 Técnico Mecánico III

## 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Casco c/ barbiquejo.
- 2.2. Lentes de Seguridad y/o Sobrelentes.
- 2.3. Protección auditiva (tapones y/o orejeras).
- 2.4. Respirador para polvo.
- 2.5. Guantes showa, guantes Nitri-Flex.
- 2.6. Guantes Nitrilo.
- 2.7. Overol con cintas reflectoras.
- 2.8. Botas de jebe dieléctricas (interior mina).
- 2.9. Tivek con cintas reflectoras (ropa descartable)
- 2.10. Filtro 3M. 2097

## 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitor de gases (Altair).</li> <li>➤ Simba Taladros largos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ multímetro</li> <li>➤ Caja de herramientas para mecánico</li> <li>➤ flexómetro.</li> <li>➤ Detector de energía (tipo lápiz)</li> <li>➤ Bandejas</li> <li>➤ Kit de filtros hidráulicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kits antiderrames.</li> <li>➤ Pinza amperimétrica</li> <li>➤ Candados y tarjetas de bloqueo (tag out, lock out).</li> <li>➤ Trapo industrial</li> <li>➤ Extractor de filtros</li> <li>➤ Mangueras hidráulicas</li> <li>➤ Lámpara minera.</li> <li>➤ Elementos de señalización conos de seguridad.</li> <li>➤ Bastón luminoso color rojo.</li> </ul>

## 4. PROCEDIMIENTO, RIESGO/ASPECTO Y MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Supervisor técnico</b></p> <p><b>4.1 Orden de Trabajo escrita y firmada.</b> El personal técnico recibirá la orden de trabajo de la tarea que ejecutará durante el reparto de guardia.</p>	<p>Agresión física y verbal</p> <p>Estrés o ansiedad del personal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y sensibilización a los trabajadores, sobre la importancia de la comunicación asertiva y la resolución pacífica de conflictos.</li> <li>• Realizar evaluaciones periódicas para identificar factores de riesgo psicosocial en el lugar de trabajo.</li> </ul>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: <b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA HIDRÁULICO</b>			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-008	Página: 2 de 6		

<b>Técnico Mecánico I</b> <b>Técnico Mecánico III</b>  Traslado de personal de superficie al taller de mantenimiento.  <b>4.2</b> Los técnicos realizarán la inspección en el área de trabajo y el llenado del IPERC continuo, implementando todas las medidas de control establecidas.	Presencia de equipos en movimiento  Exposición a la caída de roca fracturada  Exposición a inhalación de gases tóxicos  Piso resbaloso.  Sobreesfuerzo visual.  Exposición al ruido excesivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer horarios de trabajos flexibles.</li> <li>• Fomentar el equilibrio entre la vida laboral y personal. Rotación de actividades para evitar monotonía y reducir la exposición a factores estresantes.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener distancia de 30 m del equipo en movimiento.</li> <li>• Verificar el sostenimiento y realizar desate manual (si se requiere) y/o reportar al supervisor de guardia.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de gases antes de ingresar a la zona de trabajo. (evacuar el área en caso supere los límites máximos permisibles), portar auto rescatador y uso de respirador.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer uso de las vías peatonales.</li> <li>• mantener orden y limpieza en todo momento.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la iluminación del área de trabajo, uso de lámpara en buen estado.</li> <li>• Uso de orejeras y/o tapones auditivos.</li> <li>• No exponerse a ruidos fuertes por tiempos prolongados.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el área de trabajo para evitar el ingreso de personal no autorizado.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador del equipo debe maniobrar el equipo hasta una zona segura y plana.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador del equipo debe maniobrar el equipo hasta una zona segura.</li> </ul>



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO:  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
DEL SISTEMA HIDRÁULICO**

Área: MINA

Versión: 01

NR: Medio

Código: PO-CNT-008

Página: 3 de 6

UEA  
AMERICANA

Señalización y delimitación del área de trabajo

**4.3 Posicionamiento del equipo en una zona adecuada de trabajo para realizar el mantenimiento preventivo del sistema hidráulico**

movimientos del equipo.

Exposición al ruido excesivo.

Inhalación de partículas de polvo.

- Designar un guía para orientar al operador del equipo hasta que el equipo se coloque en la posición adecuada con las gatas plantadas y/o activadas.
- El guía debe mantener una distancia mínima de 10 m. del equipo y en zona visible para el operador.
- Delimitar el área de trabajo para evitar el ingreso de personal no autorizado.
- Uso de protector auditivo.
- Uso de respirador con filtro para polvo.

**Técnico Mecánico I  
Técnico Mecánico III**

**4.4 Realizar bloqueo Mecánico y/o Eléctrico del equipo.**

Desconectar fuente de energía  
Colocar el candado de bloqueo  
Colocar la tarjeta (tag out, lock out)

Exposición a contacto directo e indirecto a energía eléctrica y energía mecánica.

- Bloqueo mecánico y eléctrico del equipo de acuerdo con el procedimiento y la matriz de bloqueo del equipo (todos los involucrados deben colocar sus candados de bloqueo).
- Realizar prueba con energía cero.
- Señalar y delimitar el área de trabajo

**Técnico Mecánico I  
Técnico Mecánico III**

**4.5 Lavado de equipo con agua a presión.**

Proyección de partículas (detritus) durante el lavado con agua a presión.

- Verificar el estado de la manguera, válvulas, colocarse en un lugar firme y limpio antes de abrir la válvula de agua.
- Regular la presión de agua para el lavado.
- Mantener con firmeza la manguera al manipular.
- Uso correcto de lentes de seguridad y guantes de jebe.
- Mantener orden y limpieza en todo momento.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO:  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
DEL SISTEMA HIDRÁULICO**

Área: MINA

Versión: 01

NR: Medio

Código: PO-CNT-008

Página: 4 de 6

UEA  
AMERICANA

	Presencia de desengrasante en el piso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso correcto de EPP's.</li><li>• Contar con hoja MSDS del desengrasante.</li><li>• No hacer fuego y trabajo de soldadura en un radio de 20 metros.</li></ul>
	Superficies resbalosas impregnadas con aceite y grasa	<ul style="list-style-type: none"><li>• No hacer fuego y trabajo de soldadura en un radio de 10 metros.</li><li>• Orden y limpieza en todo momento.</li></ul>
	Derrame de grasa durante el lavado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retirar la grasa impregnadas en las articulaciones haciendo uso de una espátula y bandeja.</li><li>• Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos según el instructivo.</li></ul>
<p><b>Técnico Mecánico I</b> <b>Técnico Mecánico III</b></p> <p><b>4.6 Mantenimiento preventivo del sistema hidráulico (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento).</b></p> <p>Drenar el aceite del tanque hidráulico.</p>	Cambio de aceite hidráulico del tanque	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de bandejas de contención, cilindros, trapo industrial.</li><li>• Uso de kit antiderrame.</li><li>• Comunicación y coordinación constante con los compañeros de trabajo.</li><li>• Dejar de enfriar los componentes con alta temperatura (20 minutos).</li></ul>
Realizar limpieza externa e interna del tanque hidráulico.	Exposición a superficies calientes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos según el instructivo.</li><li>• Contar con kit antiderrame.</li></ul>
Retirar los filtros de presión y retorno del sistema hidráulico.	Derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Depositar los filtros usados en los depósitos de acopio.</li></ul>
Instalar filtros hidráulicos nuevos de aceite.	Generación de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso correcto de EPP's.</li><li>• Uso de escaleras con plataforma.</li><li>• Uso de los 3 puntos de apoyo</li></ul>
Llenar aceite Nuto H68 al tanque hidráulico en cantidad adecuada.	Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de guantes showa</li><li>• Mantener el orden y la</li></ul>



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO:  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
DEL SISTEMA HIDRÁULICO**

Área: MINA

Versión: 01

NR: Medio

Código: PO-CNT-008

Página: 5 de 6

UEA  
AMERICANA

		limpieza a cada momento para evitar riesgo de caída o tropiezos.
<b>Técnico Mecánico Técnico Electricista</b>  <b>4.7 Realizar el desbloqueo de equipo</b>  Retirar la tarjeta (tag out, lock out), los candados de bloqueo y levantar el switch máster.	Caídas a un mismo nivel  Exposición a contacto directo e indirecto con energía.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caminar por zona segura.</li><li>• Uso de guantes showa.</li><li>• Realizar desbloqueo según matriz.</li><li>• Uso de guantes dieléctricos.</li><li>• Comunicación y coordinación constante.</li></ul>
<b>Técnico Mecánico I Técnico Mecánico III</b>  <b>4.8 Prueba final. Operatividad del equipo, verificando la confiabilidad del equipo</b>	Atrapamientos con componentes móviles del equipo.  Exposición al ruido  Exposición a partículas suspendidas (polución)	<ul style="list-style-type: none"><li>• El técnico responsable de la actividad puede movilizar (trasladar distancias mínimas con fines de servicio de mantenimiento) y realizar pruebas operativas en constante comunicación con el resto de sus compañeros.</li><li>• Coordinación con el vigía para las pruebas de arranque y traslado.</li><li>• Mantener delimitado el área de trabajo.</li><li>• Uso de tapones auditivos y orejeras.</li><li>• Uso de respirador y filtros 3m.</li></ul>
<b>Técnico Mecánico Técnico Electricista</b>  <b>4.9 Realizar el orden y la limpieza del área de trabajo</b>	Generación Residuos sólidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retirar los residuos, realizar la segregación en los tachos correspondientes.</li><li>• Evacuar el aceite residual a la zona de acopio temporal.</li><li>• Mantener distancia del equipo.</li><li>• Colocarse en una zona visible para el operador.</li></ul>
<b>4.10 Retiro del personal de la zona de trabajo</b>	Presencia de equipos en movimiento  Exposición a atropellos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener distancia (30m) de los equipos en movimiento.</li><li>• Comunicación y coordinación constante.</li></ul>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: <b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA HIDRÁULICO</b>			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-008	Página: 6 de 6		

## 5. RESTRICCIONES

- 5.1 No estar capacitado y autorizado.
- 5.2 No contar con orden de trabajo escrita.
- 5.3 No haber llenado el IPERC continuo y liberación de área.
- 5.4 Herramientas en mal estado.
- 5.5 No tener sistema de bloqueo Lock out / Tag out
- 5.6 No realizar el bloqueo de energías del equipo según matriz y procedimiento de bloqueo.
- 5.7 No poseer sistema de bloqueo mecánico
- 5.8 No tener las condiciones necesarias como ventilación e iluminación en interior mina
- 5.9 No puede movilizar el equipo otro personal que no sea el mecánico responsable del trabajo en ejecución.
- 5.10 No está permitido movilizar el equipo para trasladar materiales, realizar trabajos operativos propios del equipo.
- 5.11 No contar con la cantidad necesaria de personal.
- 5.12 No se tiene la autorización del responsable del área para ingresar a las labores
- 5.13 No contar con el respirador o EPP's completos.
- 5.14 No ingresar a labores abandonadas.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			 WELER CHANCASANAMPA Jefe de Contratos Zonal SANDVIK DEL PERU S.A.
Joaquin Otarola Torres Mechanical Technician Level II	Guillermo Baldeon B. Supervisor technical specialist	Viviana Sandoval Ticliahuanca EHS Specialist	Weler Chancasampa ZONAL LEADER OF CONTRACTS
Fecha: 04/06/2025	Fecha: 05/06/2025	Fecha: 06/06/2025	Fecha: 07/06/2025



GMI

**FORMATO**  
**REGISTRO DE REVISIÓN DE MATRIZ IPERC LINEA BASE-ESTÁNDARES-  
PROCEDIMIENTOS**

Código:	FOR-SIG-005
Versión:	04
Página:	1 de 1

**MARCAR (X)**

PETS	X	ÁREA E.C.	Mantenimiento
IPERC LB		FECHA DE REVISIÓN :	04-06-25
PROCEDIMIENTO		RESPONSABLE DE REVISIÓN:	Guillermo Baldeón Bernabe
ESTÁNDAR		NOMBRE DEL DOCUMENTO	Mantenimiento de sistema hidráulico

**LISTA DE PARTICIPANTES**

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	FIRMA
1	Oñate Torres Joaquín	71057387	Mecánico	
2	Copan Maya Luis	76330532	Tec Mec.	
3	Espinosa Gutiérrez Alex	45128144	Elect	
4	Diego Herrera Alberto	44512580	Ing. de Seg.	
5				
6				
7				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

**Acciones de Mejora**

Se implementó el uso de monitor de gases Altair

Se corregió ortografía mal editadas en todo el documento.

Jefe de Área

Nombre y Apell.:

Guillermo Baldeón Bernabe

Gerente / Jefe / Ingeniero de Seguridad

Nombre y Apell.: Diego Herrera Alberto