	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>CAMBIO DE MOTOR DIESEL – SCOOPTRAMS</b>			UEA AMERICANA
	Área: TRACKLESS	Versión: 04	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MAN-TR-PET-564	Página: 1 de 4		

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

## 1. PERSONAL.

- 1.1. Electricista (1).
- 1.2. Mecánico (1).
- 1.3. Ayudante mecánico (2)
- 1.4. Operador de equipo (1).

## 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.


- 2.1. Casco tipo sombrero con barbiquejo
- 2.2. Lentes de seguridad
- 2.3. Traje tipo “c” – tyveck
- 2.4. Protectores auditivos tipo tapón u orejera
- 2.5. Respirador de media cara con filtros para partículas (p-100)
- 2.6. Mameluco con cintas reflectivas
- 2.7. Guantes de cuero o jebe
- 2.8. Botas de jebe con punta de acero
- 2.9. Correa portalámpara
- 2.10. Lámpara minera
- 2.11. Tarjeta y candado de bloqueo (lock out y tag out).

## 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.


EQUIPO	HERRAMIENTA	MATERIAL
➤ Montacarga o manitou.	➤ Juego de llaves hasta 24mm. (15”/16”). ➤ Juego de dados encaste de ½” hasta 32mm (1¼”). ➤ Juego de allen 14mm (9”/16”). ➤ Juego de destornilladores. ➤ Martillo mecánico. ➤ Llave ajustable de 12”. ➤ Tecla 5 Tn ➤ Eslingas ➤ Estrobo ➤ Cáncamo ➤ <u>Torquímetro</u> ➤ <u>Vernier</u>	➤ Motor diésel. ➤ Manual de servicio. ➤ Trapo industrial. ➤ Lija de fierro #100. ➤ Silicona de alta temperatura. ➤ Kit antiderrame ➤ Bandeja metálica ➤ Tacos de madera ➤ Cono de seguridad ➤ Letrero de reparación

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


PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIEGOS/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Jefe de Área/Supervisor</b> <b>1. Realizar las herramientas de gestión:</b> Recibir la charla de seguridad por parte de la supervisión, recibir la orden escrita de trabajo por parte del supervisor de turno o	<u>NO APLICA</u>	<u>NO APLICA</u>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>CAMBIO DE MOTOR DIESEL – SCOOPTRAMS</b>			UEA AMERICANA
	Área: TRACKLESS	Versión: 04	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MAN-TR-PET-564	Página: 2 de 4		

<p>jefe de area y las instrucciones de desarrollo del trabajo, rellenar el check list de labor (no debería haber materiales ni equipos que obstaculicen el libre tránsito del personal); así como el IPERC con los peligros, controles y riesgos en el lugar donde se desarrollará la actividad. Contar con las firmas correspondientes del jefe de guardia o supervisor a cargo.</p>		
<p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>  <b>2. Inspeccionar las herramientas, materiales, equipos y EPP's:</b> Se verifica el buen estado de los equipos a utilizar, de las herramientas, que no estén desgastadas o tengan fisuras y debe contar con el color de estandarización correspondiente al trimestre; tener materiales en buen estado, inspeccionar con check list los elementos de izaje y contar con los EPP's específicos para la tarea. <u>Realizar la inspección, check list de las herramientas a usar.</u></p>	<p>Herramientas y/o equipos en mal estado</p> <p>Corte/Golpes</p> <p><u>Caída de nivel</u></p>	<p>Inspeccion y verificación de las herramientas y equipos antes de cada actividad</p> <p>Uso correcto de guantes</p> <p><u>Realizar el orden y limpieza del área</u></p>
<p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>  <b>3. Posicionamiento y bloqueo de equipo:</b> Con el apoyo del operador, posicionar el equipo en una zona plana para el cambio de motor. Una vez que el equipo se encuentre posicionado, apagado el motor y elimine las energías residuales (hidráulica y eléctrico), se procederá a bloquear el equipo con el candado y tarjeta (colocar lock out y tag out) según matriz bloqueo, delimitar el área de trabajo con conos, tacos y letreros de seguridad en la cabina de equipo inoperativo.</p>	<p>Equipo en movimiento</p> <p><u>Exposición a energía residual</u></p> <p>Corte/Golpe</p>	<p>Señalización y comunicación efectiva</p> <p>Bloqueo de toda fuente de energía hidráulica, mecánica y eléctrica</p> <p>Uso correcto de guantes</p>
<p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>  <b>4. Cambio de motor diésel:</b> Para realizar el cambio de motor diésel, se realizará los siguientes pasos:  ✓ <b>Desmontaje de motor diésel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar la temperatura del motor (para retirar, la temperatura debe estar máximo 35°C).</li> <li>➤ Hacer uso de bandejas, kit antiderrame debajo del equipo.</li> <li>➤ Haciendo uso de las herramientas,</li> </ul>	<p>Manejo de sustancias</p>	<p>Uso de guantes</p> <p>Uso obligatorio de kit</p>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>CAMBIO DE MOTOR DIESEL – SCOOPTRAMS</b>			UEA AMERICANA
	Área: TRACKLESS	Versión: 04	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MAN-TR-PET-564	Página: 3 de 4		





<p>desconectar las mangueras hidráulicas de lubricación y retorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Colocar tapones a la manguera a <u>líneas de combustible</u></li> <li>➤ Desacoplar mangueras de admisión y turbo.</li> <li>➤ Aflojar los pernos de la base del motor.</li> <li>➤ Colocar cáncamos de izaje <u>en los puntos de izaje motor</u></li> <li>➤ Colocar estrobos con eslingas y sujetarlo con tecla para realizar el izaje en coordinación con el mecánico y <u>ayudante</u> del tecla. (ninguna persona debe estar cerca de la maniobra de izaje)</li> <li>➤ <u>Posicionar</u> el motor sobre una parihuela y trasladarla a un lugar seguro.</li> <li>➤ Realizar limpieza en el lugar donde se va a montar el motor.</li> </ul> <p>✓ <b>Montaje de motor diésel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Con el tecla mecánico realizar el izaje del motor nuevo.</li> <li>➤ <u>Posicionar en motor en base del chasis del equipo.</u></li> <li>➤ Ajustar los cuatro pernos de la base del motor.</li> <li>➤ Acoplar mangueras de admisión y turbo.</li> <li>➤ Conectar las mangueras hidráulicas de lubricación y retorno, ajustando las abrazaderas.</li> <li>➤ Llenar de aceite el motor para garantizar la lubricación desde el arranque.</li> <li>➤ Inspeccionar niveles de aceite</li> </ul>	<p>peligrosas</p> <p>Herramientas y/o equipos en mal estado</p> <p>Equipo en movimiento</p> <p><u>Exposición a ruido</u></p> <p><u>Exposición iluminación alta / baja</u></p>	<p>antiderrame</p> <p>Inspección de herramientas</p> <p>Trabajo coordinado y comunicación efectiva</p> <p><u>Uso de tapones auditivos y/o orejeras</u></p> <p><u>Uso de lampara minera</u></p>
<p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>5. Desbloqueo y energizado de equipo:</b></p> <p>Finalizado todo el proceso de cambio, se procede a <u>desbloquear y energizar</u> el equipo (lock out y tag out, tacos y cono de seguridad) para iniciar la prueba de funcionamiento.</p>	<p>Equipo en movimiento</p> <p><u>Exposición a energía residual</u></p> <p><u>Caídas al mismo nivel</u></p>	<p>Señalización y comunicación efectiva</p> <p><u>Uso correcto de los guantes y lentes</u></p> <p><u>Realizar el orden y limpieza</u></p>
<p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p>	<p>Exposición a línea de</p>	<p>Señalización del</p>

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>CAMBIO DE MOTOR DIESEL – SCOOPTRAMS</b>			UEA AMERICANA
	Área: TRACKLESS	Versión: 04	NR: MEDIO	
	Código: GMI-MAN-TR-PET-564	Página: 4 de 4		

<b>6. Prueba de funcionamiento:</b> Arrancar el equipo y evaluar las pruebas de funcionamiento en vacío del motor.	fuego  <u>Exposición ruido</u>	área de trabajo <u>Uso tapones</u> <u>auditivos y/o orejeras</u>
<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b> <b>7. Orden y limpieza:</b> Realizar el orden y limpieza del área donde se realizó la reparación, todos los residuos se clasificarán según el código de colores.	Caída al mismo nivel Manejo residuos solidos	Orden y limpieza Clasificación adecuada de residuos solidos
<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b> <b>8. Reporte de equipo e informe:</b> Realizar el llenado de reporte e informe del cambio de motor culminado.	Ergonomía	Realizar pausas activas

## 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.
- 5.3 Prohibido usar herramientas en mal estado.
- 5.4 Queda prohibido dejar la llave de contacto en los equipos
- 5.5 Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización actualizada y este capacitado (tecle eléctrico, equipo LHD, manitou y montacarga).
- 5.6 Prohibido el ingreso al personal no autorizado al área de cambio de radiador.
- 5.7 Prohibido iniciar los trabajos si el equipo no se encuentra debidamente bloqueado (lock out y tag out, tacos, conos y aviso de reparación en la cabina y señalización del área de trabajo).
- 5.8 Prohibido iniciar los trabajos si el área de trabajo no se encuentra bien ventilado.
- 5.9 Prohibido iniciar los trabajos si el operador del equipo no se encuentra en la zona de trabajo.
- 5.10 Prohibido personal cercano durante maniobra de izaje.
- 5.11 Prohibido exponer a la línea fuego.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Marcos Contreras Prieto Supervisor de Área	Luis Poma Chanca Jefe de Área	Fernando Rodriguez Gutiérrez Ingeniero de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 05/02/2025	Fecha: 06/02/2025	Fecha: 07/02/2025	Fecha: 08/02/2025