


| | | | | |
|---|---|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CAMBIO DE CILINDROS HIDRAULICOS EN PLANTA SHOTCRETE | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Trackless | Versión: 03 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TR-PET-572 | Página: 1 de 4 | | |

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

1. PERSONAL.

- 1.1. Mecánico (01).
- 1.2. Ayudante mecánico (01).

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 filtros para partículas (P-100)
- 2.5 Mameluco con cintas reflectivas
- 2.6 Traje tipo “C” – Tyvek
- 2.7 Guantes de cuero
- 2.8 Badana y/o nitrilo
- 2.9 Botas de jebe con punta de acero
- 2.10 Correa portalámpara
- 2.11 Lámpara minera
- 2.12 Tarjeta y candado de bloqueo (lock out y tag out).

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES


| EQUIPOS | HERRAMIENTAS | MATERIALES |
|---------------------|--|--|
| ➤ Planta shotcrete. | ➤ Juego de herramientas. ➤ Comba de 6Lb. ➤ Palancas o barretillas. ➤ Tecle. ➤ Eslinga. ➤ Extractores ➤ Soga. | ➤ Cilindro hidráulico. ➤ Kit antiderrame. ➤ Trapos industriales osueltos. ➤ Bandeja metálica. ➤ Desengrasante biodegradable. ➤ Estrobos. ➤ Cintas. |

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.

| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO | RIESGO/ASPECTO | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|---|---|--|
| Jefe de Área/Supervisor 1. Recibir la orden de trabajo: Recibir orden de trabajo por parte del supervisor técnico y /o ingeniero, al momento de recibir el orden de trabajo debe exigir explicación y/o las instrucciones del desarrollo de trabajo, rellenar correctamente el check list de labor y el IPERC continuo en el lugar donde se desarrolla la actividad en mención. | - <u>Caída mismo nivel</u> - Agotamiento de recurso natural. - <u>Exposición</u> a inhalación de gases de combustión. - <u>Gaseamiento</u> | - <u>Orden y limpieza</u> - <u>Capacitación</u> sobre el uso adecuado del papel. - Ventilación del área, <u>uso</u> adecuado de EPP's. |

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CAMBIO DE CILINDROS HIDRAULICOS EN PLANTA SHOTCRETE | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Trackless | Versión: 03 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TR-PET-572 | Página: 2 de 4 | | |

| | | |
|--|---|---|
| Mecánico/Ayudante Mecánico 2. Inspeccionar las herramientas, materiales, equipos y EPP's: Verificar el buen estado de las herramientas, que no estén desgastadas o tengan fisuras; los materiales deben estar en buen estado y contar con lo EPP's específicos para la tarea. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Golpes</u>, cortes. - <u>Exposición</u> o atrapamiento a mordedura. - <u>Caída mismo nivel</u> - <u>Exposición</u> a polvo - <u>Gaseamiento</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Inspección de herramientas, rotulo <u>trimestral</u>. - <u>Inspección</u> general, mente en la tarea. - <u>Orden y limpieza</u> - Uso <u>adecuado</u> de EPP's. |
| Mecánico/Ayudante Mecánico 3. Bloqueo de equipo: Primero comienza a despresurizado los sistemas hidráulicos, se procederá a bloquear el equipo (colocar lock out y tag out). | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Electrocución</u> - <u>Exposición</u> a energía residual. - <u>Golpes</u>, cortes - <u>Aplastamiento</u>. | <ul style="list-style-type: none"> - Uso correcto de EPP's, mente en la tarea. - <u>Inspección herramientas</u> - <u>Capacitación</u> sobre energía hidráulica. |
| Mecánico/Ayudante Mecánico 4. Señalización del área de trabajo: Colocar cintas de señalización y delimitación del área de trabajo, para que personal no autorizado ingrese a la labor. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Gaseamiento</u> - <u>Exposición</u> a gases. - <u>Exposición</u> a polvo. - <u>Enfermedad Pulmonar</u> | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Uso</u> correcto de EPP's. - Uso adecuado de EPP's. |
| Mecánico/Ayudante Mecánico 5. Cambio de cilindro hidráulico: Para realizar el cambio de cilindro hidráulico, se realizará lossiguientes pasos: - Desmontaje de cilindro hidráulico. - Despresurizar el sistema - Realizar lavado de equipo, antes de iniciar. - Colocar la bandeja metálica y paños absorbentes debajo del equipo. - Desconectar las mangueras del cilindro hidráulico. - Colocar tapones para evitar derrame excesivo de aceite hidráulico - Retirar los collets con los pernos extractores. - Extraer los pines del cilindro de tolva con ayuda de una comba (en caso del equipo faja los pines de dirección son pasantes y solo se debe sacar los pasadores para extraer los pines). - Con ayuda de un tecele y eslingas, retirar el cilindro hidráulico con mucho cuidado y colocarlo en un lugar seguro, sobre caballetes y mantener la bandeja por debajo del cilindro | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Aplastamiento</u> - <u>Exposición</u> a carga suspendida. - <u>Contacto con sustancias peligrosas</u> - <u>Exposición</u> a hidrocarburos. - <u>Derrames de hidrocarburo</u> - <u>Exposición</u> a iluminación alta / baja. - <u>Fatiga Visual</u> - Contaminación de <u>suelo</u>. - <u>Golpes</u>, cortes. - <u>Exposición</u> a polvo. - <u>Enfermedades pulmonares</u> - <u>Exposición</u> a gases. - <u>Gaseamiento</u> | <ul style="list-style-type: none"> - Evitar ponerse debajo de la <u>carga</u> suspendida, inspección de elementos de Izaje. - Uso <u>correcto</u> de EPP's. - Uso adecuado de EPP's. - Uso de bandeja <u>antiderrame</u>, de ser necesario kit antiderrame. - <u>Inspección</u> de herramientas, rotulo trimestral. - Uso <u>adecuado</u> de EPP's. - Uso adecuado de EPP's. |


| | | | | |
|---|--|----------------|------------------|--------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CAMBIO DE CILINDROS HIDRAULICOS EN PLANTA SHOTCRETE | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Trackless | Versión: 03 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TR-PET-572 | Página: 3 de 4 | | |

| | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de cilindro hidráulico. - Se deberá sujetar con eslingas o cadena ubicando el punto centro, realizar el uso de ptecle pórtrico y colocar una sogu guía para estabilizar el cilindro. - Izar el cilindro hidráulico y ubicarlo en el lugar del equipo, fijando con sus respectivos pines de anclaje, retirar eslingas/cadena y la sogu guía. - Colocar y ajustar los pines de los alojamientos del cilindro hidráulico. - Ajustar los pernos de los pines de soporte del cilindro hidráulico de ambos extremos. - Conectar las mangueras hidráulicas y purgar el sistema. - Retirar los tapones de las mangueras y niples del cilindro hidráulico | | |
| Mecánico/Ayudante Mecánico 6. Energizado y desbloqueo de equipo: Finalizado todo el proceso de cambio, se procede a desbloquear el equipo (lock out y tag out) y energizar para iniciar la prueba de funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Golpes, cortes</u> - <u>Exposición a energía residual.</u> - <u>Electrocución</u> - <u>Exposición a punto calientes en el equipo.</u> - <u>Quemaduras</u> | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Uso correcto de EPP's,</u> mente en la tarea. - <u>Inspección equipo</u> - <u>Uso adecuado de EPP's.</u> |
| Mecánico/Ayudante Mecánico 7. Prueba de funcionamiento: Arrancar el equipo y evaluar las pruebas de funcionamiento. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Atropello, Choques</u> - Exposición a la línea de <u>fuego.</u> | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Señalizar</u> y delimitar el area de trabajo. |
| Mecánico/Operador de equipo 8. Orden y limpieza: Realizar el orden y limpieza del área donde se realizó el cambio, todos los residuos se clasificarán según el código de colores. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Generación y manejo de sustancias peligrosas.</u> - <u>Caida mismo nivel</u> | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Uso adecuado de EPP's,</u> segregación correcta de residuos sólidos. - <u>Orden y limpieza</u> |
| Mecánico/Ayudante Mecánico 9. Reporte de equipo e informe: Realizar el llenado de reporte e informe del mantenimiento preventivo culminado. | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Posturas inadecuadas.</u> - <u>Riesgo disergonómico</u> - <u>Agotamiento de recurso natural.</u> | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Pausas</u> activas. - <u>Capacitación</u> sobre el uso adecuado del <u>papel.</u> |

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.

| | | | | |
|---|---|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CAMBIO DE CILINDROS HIDRAULICOS EN PLANTA SHOTCRETE | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Trackless | Versión: 03 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TR-PET-572 | Página: 4 de 4 | | |

5.3. Prohibido usar herramientas en mal estado.





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 no se cuentan con los repuestos necesarios para el cambio.

5.6. Prohibido iniciar los trabajos si el equipo no se encuentra debidamente bloqueado (lock out y tag out,).

5.7. Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con el personal adecuado y necesario para el cambio.

5.8. Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con el kit antiderrame.

| Actualizado por: | Revisado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|---|--|--|
|  |  |  |  |
| Marcos Contreras Prieto Supervisor de Área | Luis Poma Chanca Jefe de Área | Alex Puente Rivera Ingeniero de Seguridad | Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina |
| Fecha: 04/05/2025 | Fecha: 04/05/2025 | Fecha: 05/05/2025 | Fecha: 05/05/2025 |