


|  |  |                |           |                  |
|--|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO        |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|  | CAMBIO DE BOMBAS HIDRÁULICAS DE LÍNEA AMARILLA |                |           |                  |
|  | Área: Garaje                                   | Versión: 09    | NR: MEDIO |                  |
|  | Código: GMI-MAN-GA-PET-03                      | Página: 1 de 5 |           |                  |

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

## 1. PERSONAL

- 1.1 Mecánico I (1)
- 1.2 Mecánico II (1)

## 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL


- 2.1 Protector de cabeza (casco) con barbiquejo.
- 2.2 Zapato o botas con punta de acero.
- 2.3 Mameluco con cintas reflectivas.
- 2.4 Lentes de seguridad.
- 2.5 Tapones auditivos u orejeras.
- 2.6 Guantes de neopreno.
- 2.7 Traje tyvek tipo “C”.
- 2.8 Correa porta lampara
- 2.9 Lampara minera

## 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES


| EQUIPOS   | HERRAMIENTAS   | MATERIALES   |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Equipos de línea amarilla.</li> <li>➤ Grúa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Juego de herramientas</li> <li>➤ Llaves mixtas (10 al 24 mm)</li> <li>➤ Juego de dados (10 al 24 mm)</li> <li>➤ Palanca fija. 1/2</li> <li>➤ Combo 8 lb</li> <li>➤ Palanca corrediza</li> <li>➤ Cadenas de ½ y 3/8</li> <li>➤ Eslingas</li> <li>➤ Tecla 2 Tn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trapo industrial</li> <li>➤ Paños absorbentes</li> <li>➤ Bandeja antiderrame.</li> <li>➤ Tacos.</li> <li>➤ Conos.</li> <li>➤ Aceite SAE 10W</li> <li>➤ Afloja todo</li> <li>➤ Limpia contacto</li> <li>➤ Letrero (equipo en reparación).</li> </ul> |

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


| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO  | RIESGO/ASPECTO                       | MEDIDAS PREVENTIVAS                                |
|---|--------------------------------------|--|
| <b>Jefe de Guardia/Supervisor</b><br><b>1. Realizar las herramientas de gestión:</b><br>El jefe de guardia o el supervisor entregará la orden de trabajo escrito y firmado detallando las actividades a realizar y el lugar de trabajo. | Generación de residuos peligrosos.   | Realizar la segregación correcta                   |
| <b>Mecánico I / Mecánico II</b><br><b>2. Inspeccionar las herramientas y EPPs:</b>  | - Atropello por equipo en movimiento | - Señalización y delimitación del área de trabajo. |

|  |  |                |           |                  |
|--|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO        |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|  | CAMBIO DE BOMBAS HIDRÁULICAS DE LÍNEA AMARILLA |                |           |                  |
|  | Área: Garaje                                   | Versión: 09    | NR: MEDIO |                  |
|  | Código: GMI-MAN-GA-PET-03                      | Página: 2 de 5 |           |                  |


|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Se realizará la inspección de las herramientas mediante el Check List de inspección.</p> <p>Las herramientas y/o equipos tienen que estar encintadas con el color correspondiente al trimestre.</p> <p>Contar con los EPP's específicos para la actividad.</p>   | Caída del personal al mismo nivel                               | Mantener orden y limpieza del área de trabajo            |
|   | Perdida gradual auditiva.                                       | Uso correcto de los EPP's (tapones auditivos u orejeras) |
|   | Golpes y /o cortes por inspección de herramientas y materiales. | Uso correcto de los EPP's (guantes de badana)            |
| <p><b>Mecánico I / Mecánico II</b></p> <p><b>3. Verificar el área de trabajo</b></p> <p>Se verificará el área de trabajo, utilizando el Check list de labor.</p> <p>Para identificar los peligros, evaluar los riesgos y aplicar los controles se tiene que utilizar el IPERC continuo.</p> <p>Verificar que las herramientas de gestión cuenten con las firmas correspondientes.</p> <p>Realizar el orden y la limpieza del área de trabajo.</p> | Caída del personal al mismo nivel                               | Mantener orden y limpieza del área de trabajo.           |
|   | Atropello por equipo en movimiento                              | Señalización y delimitación del área de trabajo.         |
| <p><b>Mecánico I</b></p> <p><b>4. Posicionamiento de Equipo</b></p> <p>Posicionar el equipo en la bahía, para su mantenimiento correctivo y colocar letrero (equipo en reparación).</p>   | Atropello por equipo en movimiento.                             | Señalización y delimitación del equipo.                  |
|   | Caída del personal a desnivel.                                  | Utilizar los tres puntos de apoyo.                       |
| <p><b>Mecánico I / Mecánico II</b></p> <p><b>5. Bloquear e inmovilizar el equipo:</b></p> <p>Una vez que el equipo se encuentra posicionado se procederá a bloquear toda fuente de energía existente en el equipo, haciendo uso de la matriz de bloqueo.</p> <p>Bajar el master para cortar la energía eléctrica, colocar la tarjeta de bloqueo, la pinza y el candado de</p>   | Golpes /o cortes por manipulación de dispositivos de seguridad. | Uso correcto de los EPP's (guantes de badana)            |
|   | Atropello por equipo en movimiento.                             | Señalización y delimitación del equipo.                  |

|   |  |                |           |                  |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO        |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|   | CAMBIO DE BOMBAS HIDRÁULICAS DE LÍNEA AMARILLA |                |           |                  |
|   | Área: Garaje                                   | Versión: 09    | NR: MEDIO |                  |
|   | Código: GMI-MAN-GA-PET-03                      | Página: 3 de 5 |           |                  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>bloqueo (se hace uso del lock out tag out).</p> <p>Inmovilizar el equipo con conos, tacos de seguridad y colocar el letrero de (equipo en reparación) dentro del parabrisas.</p> <p>Guardar la llave de contacto en la caja de bloqueo.</p> <p>Verificar con un multímetro que haya energía eléctrica 0.</p> <p>Entregar la llave del candado de bloqueo al supervisor de mantenimiento de turno.</p>   | Perdida gradual auditiva.   | Uso de tapones auditivos u orejeras.                                      |
| <p><b>Mecánico I / Mecánico II</b></p> <p><b>6. Desmontaje de bombas hidráulicas</b></p> <p>⚠ Para realizar el desmontaje de la bomba hidráulica, realizar los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Disipar la presión del sistema hidráulico.</u></li> <li>• Drenar el aceite hidráulico del tanque hacia el cilindro de depósito de hidrocarburos.</li> <li>• Desmontar el asiento, plancha de piso, guardas laterales</li> <li>• Desmontar las mangas hidráulicas.</li> <li>• Aflojar los pernos que soportan las bombas hidráulicas.</li> <li>• Utilizar el tecele y eslinga para extraer las bombas con desgaste para su cambio.</li> </ul> | Caídas del personal al mismo nivel.                               | Cumplir con la percepción de riesgos asociada a la tarea.                 |
|  | Atropello por equipo en movimiento.                               | Señalización y delimitación del equipo                                    |
|  | Generación de residuos sólidos.                                   | Realizar la disposición final del componente, según el código de colores. |
|  | Perdida gradual auditiva.   | Uso de tapones auditivos u orejeras.                                      |
|  | Manipulación de hidrocarburos.                                    | Uso del kit antiderrame.  |
|  | Golpes y cortes por manipulación de repuestos.                    | Uso correcto de los EPP's (guantes de badana)                             |
|  | Proyección de partículas por contacto con el equipo.              | Uso adecuado de los EPP's (lentes de seguridad.)                          |
|  | Aplastamiento por manipulación de bomba hidráulica en suspensión. | - Inspección de eslingas<br>- Inspección de cadenas y tecele.             |
| <p><b>Mecánico I / Mecánico II</b></p> <p><b>7. Montaje de bombas hidráulicas:</b></p> <p>⚠ Para realizar el montaje de la bomba hidráulica, realizar los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricar la bomba con aceite hidráulica SAE 10W para que los componentes internos estén lubricados.</li> </ul>   | Caídas del personal al mismo nivel.                               | Cumplir con la percepción de riesgos asociada a la tarea.                 |
|  | Atropello por equipo en movimiento                                | Señalización y delimitación del equipo                                    |
|  | Generación de residuos sólidos                                    | Realizar la disposición final del componente,                             |

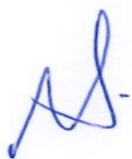



|  |  |                |           |                  |
|--|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO        |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|  | CAMBIO DE BOMBAS HIDRÁULICAS DE LÍNEA AMARILLA |                |           |                  |
|  | Área: Garaje                                   | Versión: 09    | NR: MEDIO |                  |
|  | Código: GMI-MAN-GA-PET-03                      | Página: 4 de 5 |           |                  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de montar tapar los agujeros para que no ingresen partículas extrañas.</li> <li>• Utilizando un tecele eslinga posicionar la bomba hidráulica en la caja de transmisión y ajustar los pernos de soporte.</li> <li>• Antes de montar las mangueras verificar que se encuentre limpio y sin tapones, también verificar los agujeros donde van a conectar a la manguera.</li> <li>• Montar las mangueras hidráulicas y ajustar con llaves mixtas.</li> <li>• Después de verificar que todas las mangueras estén montadas, llenar con aceite hidráulico y verificando el nivel indicado.</li> <li>• Dar arranque para verificar fugas de aceite y anomalías y verificar el nivel de aceite hidráulico.</li> <li>• Probar el equipo sin carga verificando el nivel de aceite hidráulico y fugas</li> </ul> |   | según el código de colores.   |
|  | Perdida gradual auditiva.   | Uso de tapones auditivos u orejeras.  |
|  | Golpes y/o cortes por manipulación de herramientas de poder       | Realizar el check list de pre uso y verificar si cuenta con la cinta trimestral |
|  | Golpes y cortes por manipulación de repuestos                     | Uso correcto de los EPP's (guantes de badana)                                   |
|  | Proyección de partículas por contacto con el equipo.              | Uso adecuado de los EPP's (lentes de seguridad.)                                |
|  | Aplastamiento por manipulación de bomba hidráulica en suspensión. | Inspección de eslingas<br>Inspección de cadenas y tecele.                       |
|  | Generación de residuos sólidos peligrosos (trapos industriales)   | Realizar el depósito en el cilindro, según el código de colores.                |
| <b>Mecánico I</b><br><b>8. Desbloqueo de equipo y prueba de funcionamiento.</b> Retirar el letrero de (equipo en reparación) de la cabina, al igual que los conos y los tacos de seguridad, retirar la llave de la caja de bloqueo, levantar el Master y realizar las pruebas de funcionamiento  | Atropello por equipo en movimiento                                | Señalización y delimitación del equipo  |
|  | Caída del personal a desnivel                                     | Cumplir con la percepción de riesgos asociada a la tarea                        |
| <b>Mecánico I / Mecánico II</b><br><b>9. Orden y limpieza:</b><br>Realizar el orden y limpieza del equipo y del área; depositando los residuos generados de esta actividad en los tachos de residuos según su clasificación.   | Golpes y cortes por segregación de residuos.                      | Uso correcto de los EPP's   |
|  | Generación de residuos.   | Realizar la segregación correcta  |
| <b>Mecánico I / Mecánico II</b><br><b>10. Reporte de vehículo e informe:</b><br>Realizar el llenado de reporte e informe del mantenimiento preventivo culminado. (reporte de ocurrencia mantenimiento)   | Generación de residuos no peligrosos                              | Realizar la segregación correcta  |
|  | Caída del personal al mismo nivel                                 | Desplazarse con tranquilidad.   |

|   |  |                |           |                  |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO        |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|   | CAMBIO DE BOMBAS HIDRÁULICAS DE LÍNEA AMARILLA |                |           |                  |
|   | Área: Garaje                                   | Versión: 09    | NR: MEDIO |                  |
|   | Código: GMI-MAN-GA-PET-03                      | Página: 5 de 5 |           |                  |

## 5. RESTRICCIONES.

- 5.1 Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con el personal autorizado.
- 5.2 Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuente con los EPP's adecuados.
- 5.3 Prohibido iniciar el trabajo si las herramientas no son las adecuadas.
- 5.4 Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuenta con los materiales para el mantenimiento.
- 5.5 Prohibido iniciar los trabajos sino se cuenta con la orden de trabajo escrita debidamente firmada por el supervisor o jefe inmediato y las herramientas de gestión llenadas.
- 5.6 Prohibido dejar la llave de contacto en los equipos cuando el mecánico inicie los trabajos para el mantenimiento de este.
- 5.7 Prohibido trabajar sin bloquear el equipo.
- 5.8 Prohibido trabajar en tormentas eléctricas en superficie.
- 5.9 Prohibido trabajar sin antes haber realizado el desate de rocas.
- 5.10 Prohibido trabajar bajo estado etílico.

| Actualizado por:   | Revisado por:  | Revisado por:   | Aprobado por:  |
|--|--|---|--|
|  |  |  |  |
| Ames Pucllas Omar<br>Supervisor de Área  | Joaquin Ascate Vásquez<br>Jefe de Área   | Alex Puente Rivera<br>Ingeniero de Seguridad  | Julio Moreno Yupanqui<br>Superintendente de Mina                                     |
| Fecha: 26/02/2025  | Fecha: 27/02/2025  | Fecha: 28/02/2025   | Fecha: 01/03/2025  |