



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE CAJA DE TRANSMISIÓN DE JUMBOS Y  
EMPERNADEORES**

Área: TRACKLESS

Versión: 10

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-TR-PET-504

Página: 1 de 4

UEA  
AMERICANA

**“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).
- 1.3. Técnico electricista. (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” – Tyvet,
- 2.7 Badana y/o nitrilo
- 2.8 Botas de jebe con punta de acero
- 2.9 Correa portalámpara
- 2.10 Lampara minera
- 2.11 Tarjeta y candado de bloqueo (lock out y tagout).

## 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

| EQUIPOS   | HERRAMIENTAS  | MATERIALES   |
|-----------|---|--|
| ➤ Pórtico | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maleta de dados milimétricos con encaste de <math>\frac{1}{2}</math>"</li> <li>➤ Juego de dados encaste de <math>\frac{3}{4}</math>"</li> <li>➤ Juego de mixtas</li> <li>➤ Tecle mecánico de 5ton</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bandeja metálica</li> <li>➤ Kit antiderrame</li> <li>➤ Eslinga</li> <li>➤ Grilletes</li> <li>➤ Paños absorbentes</li> <li>➤ Tacos de seguridad</li> <li>➤ Conos</li> <li>➤ Letrero de inoperatividad</li> </ul> |

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

| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO   | RIESGO/ASPECTO   | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|--|--|
| <b>Jefe de Area/Supervisor</b><br><b>1. Recibir la orden de trabajo:</b><br>Recibir la orden de trabajo escrita por parte del supervisor de turno o jefe de guardia. Llenar correctamente las herramientas de gestión (check list, IPERC), dichas herramientas deben estar debidamente firmadas por el supervisor de turno antes de realizar el trabajo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caída mismo nivel</u></li> <li>- Agotamiento de recurso natural.</li> <li>- Exposición a gases de combustión.</li> <li>- Exposición a ruido.</li> <li>- <u>Gaseamiento</u></li> <li>- <u>Hipoacusia</u></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Orden y limpieza</u></li> <li>- Capacitación sobre el uso adecuado del papel.</li> <li>- Uso correcto de EPP's.</li> <li>- Uso adecuado de EPP's.</li> <li>- <u>Monitoreo de gas</u></li> <li>- <u>Ventilación adecuada</u></li> </ul> |
| <b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caída mismo nivel</u></li> <li>- <u>Atropello, choques</u></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Orden y limpieza</u></li> </ul>  |



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE CAJA DE TRANSMISIÓN DE JUMBOS Y  
EMPERNADEORES**

Área: TRACKLESS

Versión: 10

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-TR-PET-504

Página: 2 de 4

UEA  
AMERICANA

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>2. Inspeccionar las herramientas, materiales, equipos y EPP's:</b> Se verifica el buen estado de los equipos (todo equipo debe ingresar al mantenimiento limpio y lavado), de las herramientas, que no estén desgastadas o tengan fisuras y que estén rotuladas con el color correspondiente al mes en el que se encuentre; tener materiales en buen estado y contar con los EPP's específicos para la tarea.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Gaseamiento</u></li> <li>- Golpes, cortes.</li> <li>- Uso inapropiado de herramientas manuales.</li> <li>- Exposición a iluminación alta/baja.</li> <li>- <u>Fatiga visual</u></li> <li>- <u>Hipoacusia</u></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>señalización y bloqueo de área</u></li> <li>- Inspección de herramientas, rotulo trimestral.</li> <li>- Capacitación en uso de herramientas manuales.</li> <li>- Uso correcto de EPP's.</li> <li>- <u>Uso de tapón auditivo</u></li> <li>- <u>Ventilación de área</u></li> </ul> |
| <p><b>Mecánico/Ayudante</b><br/><b>Mecánico/Operador</b></p> <p><b>3. Posicionamiento y bloqueo de equipo:</b> Ubicar el equipo en el área de reparación libre de tránsito peatonal y de equipos, señalizar y/o delimitar el área de trabajo, colocar letrero de equipo en reparación, colocar TAG OUT y LOCK OUT para bloquear el equipo de todos los trabajadores que estén realizando trabajos en el equipo y colocar la matriz de bloqueo en la cabina del equipo.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caída</u></li> <li>- <u>Quemadura</u></li> <li>- <u>Electrocución</u></li> <li>- Atropello, choques</li> <li>- Exposición a energía residual.</li> <li>- Exposición a la línea de fuego.</li> <li>- <u>Golpes, fractura</u></li> <li>- <u>Hipoacusia</u></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Orden y limpieza</u></li> <li>- Buena comunicación y trabajo coordinado.</li> <li>- Uso de Lock out y tag out.</li> <li>- Señalización y delimitación del área de trabajo.</li> <li>- <u>Uso de tapón auditivo</u></li> </ul>  |
| <p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>4. Desmontaje de caja de transmisión:</b> Realizar el drenaje de aceite de la caja de transmisión, realizar el desmontado de las mangueras hidráulicas, así como de los arneses eléctricos (electricistas), realizar el desmontado de toda la línea cardánica, realizar el desmontado de los soportes laterales y de soporte posterior.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Golpes, cortos</u></li> <li>- <u>Caída a mismo nivel</u></li> <li>- Contaminación de suelo.</li> <li>- Exposición a hidrocarburos.</li> <li>- Exposición a carga suspendida.</li> <li>- <u>Aplastamiento</u></li> <li>- <u>Golpes cortes</u></li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Inspección de herramientas</u></li> <li>- <u>Orden y limpieza</u></li> <li>- Uso de bandejas y kit antiderrame.</li> <li>- Uso correcto de EPP's.</li> <li>- Trabajo coordinado, evitar ponerse de bajo de la carga, inspección de herramienta de izaje.</li> </ul>              |
| <p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>5. Cuando el equipo se encuentre en labor:</b> Colocar cáncamos de Izaje en los agujeros correspondientes, colocar los grilletes juntamente con la eslinda y sujetarlas al tecle, con la coordinación del mecánico y el operador del tecle se comienza a</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Golpes, cortes</u></li> <li>- <u>Aplastamiento</u></li> <li>- Exposición a carga suspendida.</li> <li>- Exposición a línea de fuego.</li> <li>- Exposición a polvo.</li> <li>- <u>Gaseamiento</u></li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Inspección de herramientas de izaje</u>.</li> <li>- Comunicación, trabajo coordinado, señalización y delimitación de área de trabajo.</li> </ul>   |



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE CAJA DE TRANSMISIÓN DE JUMBOS Y  
EMPERNADEORES**

Área: TRACKLESS

Versión: 10

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-TR-PET-504

UEA  
AMERICANA

Página: 3 de 4

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>realizar el Izaje verificando de no dañar ni el componente y que el personal se exponga a la carga suspendida, colocar el componente sobre una parihuela para trasladar a reparación.</p>  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Uso de mascarilla de silicona de media cara con filtros 2097.</li><li>- <u>Ventilación de área</u></li></ul>  |
| <p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>6. Montaje de caja de transmisión:</b></p> <p>Con la ayuda de tecle manual realizar el Izaje del componente hasta la ubicación exacta en el chasis del equipo luego realizar el montado, cardanes, así como la instalación de toda la parte eléctrica, realizar el llenado de lubricantes y verificar los ajustes de los componentes removidos. Y de los soportes de sujeción de componente.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Caída mismo nivel</u></li><li>- <u>Aplastamiento</u></li><li>- Exposición a carga suspendida.</li><li>- Contaminación de suelo.</li><li>- Golpes, <u>corte</u></li></ul>                            | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Orden y limpieza</u></li><li>- Inspección de pre-uso de tecle manual.</li><li>- Uso de bandejas y kit antiderrame.</li><li>- Inspección de herramientas, rotular trimestral.</li></ul>   |
| <p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>7. Realizar el arranque del equipo:</b></p> <p>Verificar que todos los lock out y tag out hayan sido retirados del swicht master, verificar que los niveles de aceite estén de manera correcta, realizar la inspección de las presiones de transmisión, realizar las pruebas de funcionamiento del componente dentro del taller señalizando el área o en la labor y verificando que esté libre de tránsito peatonal, vehicular y de equipos, todo en coordinación con el mecánico.</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Atropello, <u>choques</u></li><li>- Exposición a gases de combustión.</li><li>- Exposición a la línea de fuego.</li><li>- <u>Gaseamiento</u></li><li>- <u>Hipoacusia</u></li></ul>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Orden y limpieza</u></li><li>- Buena comunicación y trabajo coordinado.</li><li>- Direccionar la manga de ventilación a puntos</li><li>- <u>Ventilación de área estratégicos.</u></li><li>- Señalización y delimitación del área de trabajo.</li><li>- <u>Uso de tapones auditivos</u></li></ul> |
| <p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>8. Orden y limpieza:</b> Realizar el orden y limpieza del área donde se realizó el mantenimiento, todos los residuos se clasificarán según el código de colores.</p>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Caída mismo nivel</u></li><li>- <u>Riesgo a la salud</u></li><li>- Generación y manejo de sustancias peligrosas.</li><li>- <u>Contaminación</u></li><li>- <u>Derrame de hidrocarburos</u></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Orden y limpieza</u></li><li>- Segregación correcta de residuos sólidos según el código de colores.</li></ul>  |
| <p><b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b></p> <p><b>9. Reporte de equipo e informe:</b></p> <p>Realizar el llenado de reporte e informe del mantenimiento preventivo culminado.</p>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Riesgo disergonómico</u></li><li>- Agotamiento de recurso natural.</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Pausas activas</u></li><li>- Capacitacion sobre el uso adecuado del papel.</li></ul>   |

|   |  |                |                  |                          |
|---|--|----------------|------------------|--------------------------|
|  | <b>PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO<br/>CAMBIO DE CAJA DE TRANSMISIÓN DE JUMBOS Y<br/>EMPERNADEORES</b> |                |                  | <b>UEA<br/>AMERICANA</b> |
|   | Área: TRACKLESS  | Versión: 10    | <b>NR: MEDIO</b> |                          |
|   | Código: GMI-MAN-TR-PET-504   | Página: 4 de 4 |                  |                          |

## 5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido iniciar los trabajos sin contar con la orden de trabajo (OT) debidamente firmadas por el supervisor y/o jefe inmediato y herramientas de gestión debidamente llenadas
- 5.2. Prohibido realizar el trabajo si el personal no cuenta con el EPP para esta tarea o se encuentren en mal estado.
- 5.3. Prohibido realizar el trabajo si el personal no tiene puestos correctamente los EPP's básicos como los lentes, protección auditiva, guantes, etc., con sus respectivo check list.
- 5.4. Prohibido realizar el trabajo si no se cuenta con el tecle y el petico para trasladar materiales pesados
- 5.5. Prohibido realizar el trabajo si no se cuenta con las bandejas metálicas y pañosabsorbentes.
- 5.6. Prohibido realizar el trabajo si el personal no bloquea el equipo o no cuenta con Tag-out y Lock-out.
- 5.7. Prohibido realizar el trabajo si el área no está ventilada.
- 5.8. Queda prohibido dejar la llave de contacto en los equipos.
- 5.9. Prohibido realizar el trabajo en labor si los cáncamos no están colocados adecuadamente.
- 5.10. Prohibido realizar el trabajo en labor si no se cuenta con la iluminación adecuada.

| Actualizado por:  | Revisado por:   | Revisado por:   | Aprobado por:   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Jhon Echevarría Vasquez<br>Supervisor del área                                      | Luis Poma Chanca<br>Jefe de Área  | Alex Puente Rivera<br>Ingeniero de Seguridad  | Julio Moreno Yupanqui<br>Superintendente de Mina                                      |
| Fecha: 05/02/2025   | Fecha: 06/02/2025   | Fecha: 07/02/2025   | Fecha: 08/02/2025   |