



## PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CAMBIO DE BRAZO DE ROBOT

área: TRACKLESS

Versión: 04

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-TR-PET-568

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. Operador de equipo (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” – Tyveck,
- 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
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Robot</li><li>➤ Pórtico de 5 tn</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Juego de dados encastre ¾".</li><li>➤ Juego de llaves mixtas.</li><li>➤ Eslingas.</li><li>➤ Grilletes.</li><li>➤ Puente de izaje de 360°.</li><li>➤ Lock out y Tag out.</li><li>➤ <u>Francesa</u></li><li>➤ <u>Comba GLB</u></li><li>➤ <u>Allen N°19</u></li><li>➤ <u>Caballletes</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Bandejas.</li><li>➤ Kit antiderribo.</li><li>➤ Paños absorbentes.</li><li>➤ Tapones de mangueras de diferente diámetro.</li><li>➤ Conos.</li><li>➤ Letreros de inoperatividad.</li><li>➤ <u>Trapos</u></li></ul>

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

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Jefe de área/Supervisor</b></p> <p><b>1. Recibir la orden de trabajo:</b></p> <p>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.</p>	Agotamiento de recurso natural.	Capacitacion sobre el uso adecuado del papel.



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE BRAZO DE ROBOT**

área: TRACKLESS

Versión: 04

NR: MEDIO

UEA  
AMERICANA

Código: GMI-MAN-TR-PET-568

Página: 2 de 4

<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>  <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.	Golpes, cortes.  Exposición a gases.  Exposición a energía residual.	Inspección y verificación de las herramientas y maquinas antes de iniciar la actividad.  Uso de mascarilla de silicona de media cara con filtros 2097.  Uso correcto de EPP's en la actividad.
<b>Mecánico/Ayudante Mecánico/Operador</b>  <b>3. Posicionamiento y bloqueo de equipo:</b> Con apoyo del operador, posicionar el equipo en una zona plana para el mantenimiento (libre de tránsito peatonal y de equipos) estabilizar el equipo (gatas) en caso haya un desnivel en la zona de trabajo. Una vez que el equipo se encuentre posicionado, se procederá a bloquear el equipo, mecánica y eléctricamente (colocar lock out y tag out) según la matriz de bloqueo; sin embargo, habrá momentos en los que se necesite arrancar para realizar alguna prueba, para ello se quitará el sistema de bloqueo y apenas se termine las pruebas se volverá a bloquear el equipo. <b>El área debe estar señalizada y delimitada con cintas/segas de señalización e inmovilizar el equipo con conos, tacos y letreros de equipo en mantenimiento en la cabina.</b>	Equipo en movimiento.  Exposición a ruido.  Exposición a energía residual.  Caída de personal a mismo nivel.	Señalización y comunicación efectiva.  Uso adecuado de EPP's.  Desergizado y bloqueo de equipos.  Orden y limpieza.
<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>  <b>4. Señalización del área de trabajo:</b> Colocar cintas de señalización y delimitación del área de trabajo, para que personal no autorizado no ingrese a la labor.	Caída a mismo nivel.	Orden y limpieza del área.



## PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO CAMBIO DE BRAZO DE ROBOT

Area: TRACKLESS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-TR-PET-568

Página: 3 de 4

UEA  
AMERICANA

<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b> <b>5. Desmontado del brazo:</b> Realizar limpieza y lavado del componente y el contorno del componente y manguera. <u>Desconectar cables brazo robot,</u> colocar sus respectivos tapones más bandejas. Sujetar el brazo proporcionalmente con una distribución de carga equitativa. Desajustar y retirar los pernos ( <u>pines</u> ) de los puntos de sujeción del brazo. Contar con recipientes para colocar los pernos en forma ordenada. Desacoplar el brazo del soporte principal de chasis más colocado de caballetes. Luego del desmontaje, lavar todas las bases que acopla el componente.	Manipulación de herramientas manuales.  Aplastamiento.  Manejo de sustancias peligrosas.  Caída al mismo nivel.	Uso correcto de EPP's.  Trabajo coordinado y comunicación continua.  Uso de guantes y bandejas.  Orden y limpieza del área.
<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b> <b>6. Evaluación de componentes:</b> Sujetar el brazo proporcionalmente con una distribución de carga equitativa. Proceder a levantar y posicionar el brazo en las bases de chasis. Contar con los pernos, mangueras en buen estado. Ajustar todos los puntos de sujeción del brazo. Colocar las mangueras adecuadamente a cada sistema. Si es posible reemplazar según su estado.	Exposición a la línea de fuego.  Carga suspendida.  Equipos en movimiento.	Señalización del área de trabajo.  Trabajo coordinado.  Trabajo en equipo y constante comunicación.
<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b> <b>7. Desbloqueo de equipo:</b> Despejar el área para proceder con la prueba de movimientos de brazo. Desbloquear el equipo. Probar el funcionamiento de cada cilindro del brazo.	Caída a mismo nivel.  Equipo en movimiento.	Realizar orden y limpieza antes de realizar la actividad.  Señalización del área de trabajo.
<b>Mecánico/Operador de equipo</b> <b>8. Realizar orden y limpieza:</b> Realizar el orden y limpieza del área de trabajo, realizar el segregado correcto de residuos sólidos en los tachos y el aceite residual en los cilindros correspondientes.	Caída de personas a mismo nivel.  Manejo de residuos sólidos.	Orden y limpieza del área.  Correcta clasificación de residuos sólidos.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO <b>CAMBIO DE BRAZO DE ROBOT</b>			UEA AMERICANA
	Area: TRACKLESS	Versión: 09	NR: MEDIO	
Código: GMI-MAN-TR-PET-568		Página: 4 de 4		

<b>Mecánico/Ayudante Mecánico</b>		
<b>9. Realizar el informe:</b> Rellenar los formatos de reparación, pruebas y de conformidad.	Agotamiento de recurso natural.	Capacitacion sobre el uso adecuado del papel.

## 5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido iniciar los trabajos sin contar con la orden de trabajo escrito debidamente firmadas por el supervisor y/o jefe inmediato y herramientas de gestión debidamente llenadas
- 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. Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización interna vigente y este capacitado.
- 5.5. Prohibido iniciar los trabajos si el equipo no se encuentra debidamente bloqueado (lock out y tag out, conos, tacos).
- 5.6. Queda prohibido dejar la llave de contacto en los equipos.
- 5.7. Prohibido iniciar los trabajos si no se cuenta con el kit antiderriame y bandeja metálica.
- 5.8. Prohibido el ingreso al personal no autorizado al área de mantenimiento.
- 5.9. Prohibido iniciar los trabajos, si el área no se encuentra bien ventilada.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Bernabé Reyes Trigos Asiste. de Area	Luis Poma Chanca Jefe de Área	Néstor Castillo Ubaldo Jefe de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 14/07/2025	Fecha: 15/07/2025	Fecha: 16/07/2025	Fecha: 17/07/2025