



INMAQ AR S.A.C.

## PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

### CAMBIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE BOMBEO

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-003

Página 1 de 4

UEA  
AMERICANA

#### 1. PERSONAL.

- 1.1. Mecánico (1)
- 1.2. Mecánico Electricista (1)

#### 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo
- 2.2. Lentes de seguridad
- 2.3. Protectores auditivos tipo tapón y orejera
- 2.4. Respirador de media cara con filtros para partículas (P-100)
- 2.5. Mameluco con cintas reflectivas
- 2.6. Correa porta lámpara
- 2.7. Traje tipo "c" – tyvek
- 2.8. Guantes de badana o nitrilo
- 2.9. Botas de jebe con punta de acero
- 2.10. Lámpara minera.

#### 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
➤ Robot lanzador	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Juego de llaves mixtas.</li> <li>➤ Juego de llaves francesas.</li> <li>➤ Palancas.</li> <li>➤ Juego de dados completos.</li> <li>➤ Juego de alicates.</li> <li>➤ Eslinges <u>y/o</u> sogas.</li> <li>➤ Juego de llave stilton.</li> <li>➤ Barretilla.</li> <li>➤ Tarjeta y candado de boqueo (Lock Aut y Tag Aut)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trapo industrial <u>o</u> sueltos</li> <li>➤ Aceite.</li> <li>➤ Tacos de seguridad.</li> <li>➤ Conos de seguridad.</li> <li>➤ Kit antiderrame.</li> <li>➤ Bandeja antiderrame.</li> <li>➤ Letrero bloqueo.</li> </ul>

#### 4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/CONTROLES.

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	CONTROLES
<b>Supervisor</b> 1. Realizaran la orden de trabajo escrita detallando las actividades a realizar y firmado.	Generación de Residuos no peligrosos	Manejo y Consumo necesario del material
<b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b> 2. <b>Realizar las herramientas de gestión:</b> Recibir la orden de trabajo escrita y charla de seguridad por parte del supervisor, llenar el IPERC con los peligros, controles y riesgos de la tarea a realizar. Contar con las firmas correspondientes. Llenar el check list de labor.	Exposición a gases tóxicos	Realizar monitoreo de gases en taller y ventilación en taller
	Caída al mismo nivel por objetos y/o herramientas repuestos en el suelo	Realizar el orden y limpieza antes de iniciar la actividad
	Herramientas y/o equipos en mal estado	Inspeccionar y verificar las herramientas y equipos antes de iniciar la actividad
	Equipos / vehículos en movimiento	Delimitar el área de trabajo.



INMAQ AR S.A.C.

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE BOMBEO**

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-003

Página 2 de 4

UEA  
AMERICANA

	Caída al mismo nivel por objetos y herramientas en el suelo	Realizar el orden y limpieza durante la actividad
<b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b> <b>3. Verificar las condiciones del área de trabajo:</b> Realizar una inspección visual del área de trabajo, no debería haber materiales ni equipos que obstaculicen el libre tránsito del personal, delimitar el área de trabajo, el lugar debe estar ventilado y sostenido.	Golpes por herramientas de trabajo.	Realizar inspección de herramientas antes de su uso.
<b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b> <b>4. Inspeccionar las herramientas, materiales y EPP's:</b> Se verifica el buen estado de las herramientas con la cinta del trimestre, que no estén desgastadas o tengan fisuras; los materiales deben estar en buen estado; contar con los EPP's específicos para la tarea.	Exposición aplastamiento / atropello	Uso de bloqueos de seguridad
	Exposición a ruido	Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras
<b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b> <b>5. Posicionamiento y bloqueo de equipo:</b> Posicionar el equipo en una zona plana para el cambio de componentes del sistema de bombeo. Una vez que el equipo se encuentre posicionado, limitar el área de trabajo luego se procederá a bloquear el equipo (colocar lock out y tag out) e inmovilizar el equipo con conos, tacos y letreros de seguridad en la cabina.	Manipulación de herramientas de trabajo	Concentración en el área de trabajo.
	Herramientas y/o maquinas en mal estado	Inspeccionar y verificar las herramientas y maquinas antes de iniciar la actividad
	caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo	Realizar el orden y limpieza durante la actividad
	Herramientas y/o equipos en mal estado	Inspeccionar y verificar las herramientas y maquinas antes de iniciar la actividad
	Caída al mismo nivel por objetos y materiales en el suelo	Realizar el orden y limpieza durante la actividad
<b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b> <b>6. Desmontaje del sistema de bombeo:</b> Para realizar el cambio se siguen los siguientes pasos:	Golpe por manipulación de componentes (cilindro buzo y tubo S).	Coordinación y comunicación entre compañeros en el área de trabajo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aflojar los conectores de los cilindros buzos y mangueras hidráulicas y colocar tapones en los conectores para evitar derrame de aceite.</li> <li>➤ Aflojar y retirar tuerca de tubo S y calavera de bombeo.</li> <li>➤ Desmontar tubo S y retirar de su interior de la tina de trasegado.</li> </ul>		



INMAQ AR S.A.C.

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE BOMBEO**

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-003

Página 3 de 4

UEA  
AMERICANA

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limpieza de tubo S y componentes.</li> <li>➤ Colocar en un lugar seguro y estable.</li> </ul>		
<p><b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b></p> <p><b>7. Montaje del sistema de bombeo:</b> Para realizar se siguen los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Montaje del tubo S dentro de la tina de trasegado.</li> <li>➤ Instalar cilindros buzos de bombeo.</li> <li>➤ Instalación de mangueras hidráulicas.</li> </ul>	Golpes y/o contusión por manipulación de componentes (tubo S, cilindros buzos, etc.)	Coordinación y comunicación en el área de trabajo.
<p><b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b></p> <p><b>8. Desbloqueo de equipo:</b> Finalizado todo el proceso de cambio componentes de sistema de bombeo, se procede a desbloquear el equipo (lock out y tag out, tacos y cono de seguridad) para iniciar la prueba de funcionamiento.</p>	Caída al mismo nivel por herramientas y materiales en el suelo	Realizar el orden y limpieza después de la actividad
	Golpe por manipulación de herramientas de trabajo.	Coordinación y concentración en el área de trabajo.
	Caída de personal al mismo nivel por derrame de hidrocarburos	Uso de bandeja antiderriame y trapos industriales.
<p><b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b></p> <p><b>8. Prueba de funcionamiento:</b> Arrancar el equipo y evaluar las pruebas de funcionamiento.</p>	Aplastamiento por equipo.	Colocar dispositivos de seguridad (tacos, conos)
	Atropello por el mismo equipo.	Mantener una distancia del equipo / visibilidad y comunicación con el operador.
<p><b>Mecánico / Mecánico Electricista.</b></p> <p><b>9. 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.</p>	Caída de personal al mismo nivel.	Realizar el orden y limpieza después de la actividad



INMAQ AR S.A.C.

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO  
CAMBIO DE COMPONENTES DEL SISTEMA DE BOMBEO**

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-003

Página 4 de 4

UEA  
AMERICANA**5. RESTRICCIONES.**

- 1.1** Prohibido iniciar los trabajos sin contar con la orden de trabajo (OT) y herramientas de gestión debidamente firmadas.
- 1.2** Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos y/o deteriorados.
- 1.3** Prohibido usar herramientas en mal estado.
- 1.4** Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización actualizada y este capacitado.
- 1.5** Queda prohibido dejar la llave de contacto en los equipos.
- 1.6** 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).
- 1.7** Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con el personal adecuado y necesario para la reparación.

PREPARADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
			 INMAQ AR S.A.C. DORIS INES YANAYACO CHAHUA GERENTE GENERAL
Técnico de Mantenimiento Tec. Vilchez Balbín Herman	Ing. Residente Ing. Polo Chacón Rober	Ing. Residente Ing. Polo Chacón Rober	Gerente General DORIS YANAYACO CHAHUA
Fecha de Elaboración: 10/04/2024	Fecha de Revisión: 14/04/2024	Fecha de Revisión: 14/04/2024	Fecha de Aprobación: 15/04/2024