



INMAQ AR S.A.C.

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

CAMBIO DE COMPONENTES DEL BRAZO DE ROBOT

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-005

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. Traje tipo "c" – **tyvek**
- 2.4. Protectores auditivos tipo tapón u orejera
- 2.5. Respirador de media cara con filtros para partículas (P-100)
- 2.6. Mameluco con cintas reflectivas
- 2.7. Guantes de nitrilo y/o badana
- 2.8. Botas de jebe con punta de acero
- 2.9. Correa portalámpara
- 2.10. Lámpara minera

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
➤ Robot	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Juego de llaves mixtas. ➤ Juego de llaves francesas. ➤ Palancas. ➤ Juego de dados completos. ➤ Juego de destornilladores ➤ Juego de llave stilton. ➤ <u>Llave francesa</u> ➤ <u>Tarjeta y candado de Bloqueo (lock out y tag out).</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trapo industrial. ➤ Aceite. ➤ Tacos de seguridad. ➤ Conos de seguridad. ➤ Kit antiderrame. ➤ Bandeja metálica.

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/CONTROLES.

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	CONTROLES
Supervisor 1. Realizarán la orden de trabajo escrita detallando las actividades a realizar y firmado.	Generación de Residuos no peligrosos	Manejo y Consumo necesario del material
Mecánico / Mecánico Electricista. 2. Realizar las herramientas de gestión: 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



INMAQ AR S.A.C.

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

CAMBIO DE COMPONENTES DEL BRAZO DE ROBOT

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-005

Página 2 de 4

UEA
AMERICANA

	Equipos / vehículos en movimiento	Delimitar el área de trabajo.
Mecánico / Mecánico Electricista. 3. Inspeccionar las herramientas, materiales, equipos y EPP's: Se verifica el buen estado de las herramientas <u>y contar con la cinta del trimestre</u> , que no estén desgastadas o tengan fisuras; los materiales deben estar en buen estado; contar con los EPP's <u>específicos para la tarea y hacer uso de bandejas y tapones</u> .	Golpes por herramientas de trabajo.	Realizar inspección de herramientas y EPPS, antes de su uso.
Operador. 4. Estacionamiento de Equipo: Posicionar el equipo en una zona plana para el cambio de componentes, <u>bajar las qatas para tener una buena estabilidad de equipos</u> , colocar el brazo de robot a un metro del suelo.	Exposición aplastamiento / atropello	Uso de bloqueos de seguridad
	Exposición a ruido	Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras
Mecánico / Mecánico Electricista. 5. Bloqueo de equipo: Una vez que el equipo se encuentre posicionado, 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 <u>y bloqueo del área de trabajo</u>	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
	Exposición a atropello.	Colocar los dispositivos de seguridad.
Mecánico / Mecánico Electricista. 6. Cambio de componentes de brazo del robot: Para realizar el cambio de componentes del brazo de robot, se siguen los siguientes pasos: ✓ Desmontaje de componentes del brazo de robot: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Inspección del brazo para verificar desgaste de componentes y mangueras. ➢ Colocar una bandeja metalizada para evitar algún derrame. ➢ Aflojar los pernos de los componentes dañados y conectores de la manguera. ➢ Retirar los componentes dañados y mangueras. ➢ Colocar en un lugar seguro y estable. 	Derrame de aceite hidráulico en el piso	Uso de bandejas y kit antiderrames.



INMAQ AR S.A.C.

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

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-005

Página 3 de 4

UEA
AMERICANA

✓ Montaje de componentes del brazo de robot nuevo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Limpiar los conectores y base de los componentes con trapos. ➤ Cambiar los componentes dañados y manguera. ➤ Ajustar los pernos de los componentes y conectores de la manguera 		
Mecánico / Mecánico Electricista. 7. Energizado y desbloqueo de equipo: Finalizado todo el proceso de componentes del brazo de robot, se procede a desbloquear el equipo (lock out y tag out, tacos y cono de seguridad) para iniciar la prueba de funcionamiento.	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.
	Golpes y/o cortes	Uso de los EPPs, adecuados.
Mecánico / Mecánico Electricista. 12. Realizar pruebas y verificación de los parámetros del motor Diesel: Arrancar el equipo y evaluar las pruebas de funcionamiento.	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.
Mecánico / Mecánico Electricista. 13. Orden y limpieza: Realizar el orden y limpieza del área donde se realizó la reparación, todos los residuos se clasificarán según el código de colores.	Caída de personal en el mismo nivel.	Realizar orden y limpieza el área de trabajo

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.
- 5.3. Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización actualizada y este capacitado.
- 5.4. 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).
- 5.5. Prohibido iniciar los trabajos si no se cuenta con los repuestos adecuados para el cambio de componentes.
- 5.6. Queda prohibido dejar la llave de contacto en los equipos.



INMAQ AR S.A.C.

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

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-005

Página 4 de 4

UEA
AMERICANA

PREPARADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
			 INMAQ AR S.A.C. DORIS INÉS YANAYACO CHAHUA GERENTE GENERAL
Técnico de Mantenimiento Tec. Vílchez Balbín Hernán	Ing. Residente Ing. Polo Chacon Rober	Ing. Residente Ing. Polo Chacón Rober	Gerente General DORIS YANAYACO CHAHUA
Fecha de Elaboración: 14/05/2024	Fecha de Revisión: 14/05/2024	Fecha de Revisión: 14/05/2024	Fecha de Aprobación: 15/05/2024