

 INMAQ AR S.A.C.	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE MOTORES DIESEL		
	Área: MANTENIMIENTO	Versión: 02	NR: MEDIO
	Código: PA-MTT-015	Página 1 de 4	UEA AMERICANA

1. PERSONAL.

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

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Casco jockey con barbiquejo.
- 2.2. Zapato o botas de seguridad con punta de acero.
- 2.3. Guantes de seguridad
- 2.4. Anteojos de seguridad anti impacto.
- 2.5. Orejeras y/o Tapón Auditivo
- 2.6. Overol con cintas reflectivas.
- 2.7. Respirador contra polvo.
- 2.8. Correa porta lámpara
- 2.9. Overol desechable

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mixer ➤ Robot 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pórtico y tecle ➤ Eslingas y grilletes ➤ Estrobo ➤ Juego de llaves mecánico ➤ Juego de llaves electricista ➤ Multímetro, pirómetro, tacómetro y pinza ampermétrica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Candado y tarjeta de bloqueo (lock out – tag out) ➤ Cuerda de nylon ➤ Escalera de 3 o 5 peldaños ➤ Bandeja anti derrame

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 y verificar 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
Mecánico / Mecánico Electricista.		
3. Inspeccionar las herramientas, materiales, equipos y EPP's: Se verifica el buen estado de los equipos a utilizar, de las herramientas, que no estén desgastadas o	Golpes por herramientas de trabajo.	Realizar inspección de herramientas y EPPs, antes de su uso.



INMAQ AR S.A.C.

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE MOTORES DIESEL**

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-015

Página 2 de 4

UEA
AMERICANA

<p>tengan fisuras y debe contar con el color de estandarización correspondiente al trimestre; tener materiales en buen estado, inspeccionar con check list los elementos de izaje y contar con los EPP's específicos para la tarea.</p>		
<p>Operador.</p> <p>4. Estacionamiento de Equipo: El operador estacionará el equipo en un lugar adecuado para la actividad aplicando en todo momento manejo defensivo, seguidamente apagará el equipo; bloqueará el equipo con tacos y colocará los conos de seguridad.</p>	Exposición aplastamiento / atropello	Uso de bloqueos de seguridad
	Exposición a ruido	Contar con sus tapones auditivos y/o orejeras
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>5. Bloqueo de equipo: Bloquear el equipo con tacos de seguridad asimismo coloca los conos de seguridad delimitando el área de trabajo; bloquean con el candado y tarjeta en el switch master del equipo.</p>	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
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>6. Desmontaje de las bombas hidráulicas y las cubiertas o guardas del motor diesel (capot): Sacará los pernos de anclaje de la bomba hidrostática de traslación; Desacoplar la bomba hidrostática de traslación y las bombas hidráulicas del motor diésel con ayuda de palancas de fuerza (barretillas y tubos); Ubicar las bombas hidráulicas con ayuda de sogas lo más lejos del motor diésel; Sacar los pernos de sujeción de las guardas de protección del motor diésel con ayuda del andamio de tres peldaños; Sacar la guarda y ubicar en un lugar adecuado mientras dure el montaje y desmontaje del motor diésel (este trabajo se debe de realizar como mínimo 2 personas)</p>	Derrame de aceite hidráulico	Uso de bandeja y kit antiderrames
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>7. Desconectar el sistema eléctrico y el sistema de alimentación de combustible: Desconectaran cable de alimentación a motor diésel. Desconectar el cable de alimentación negativo (-) o línea a tierra al chasis del motor diésel; Desconectar el cable (+) o alimentación principal al arrancador del motor diésel; Desconectar la manguera de alimentación de combustible y</p>	Derrame de combustible	Uso de bandeja y kit antiderrames / colocar tapones en las conexiones



INMAQ AR S.A.C.

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE MOTORES DIESEL**

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-015

Página 3 de 4

UEA
AMERICANA

<p>ponerle un tapón, Desconectar la manguera de retorno de combustible al tanque y ponerle un tapón, para evitar derrame de combustible.</p>		
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>8. Izaje de motor Diesel desmontaje y montaje:</p> <p>Instalará los grilletes y eslingas al motor diésel (para su izaje); Desajustar todos los pernos de anclaje de los soportes del motor diésel; Levantar el motor diésel con el tecle hasta tensar un poco; Retirar todos los pernos de anclaje de los soportes del motor diésel; Izaje del motor diésel, del equipo; Ubicar el motor diésel en un lugar adecuada; Instalar los grilletes y eslingas al motor diésel que se va a instalar al equipo (para su izaje); Izaje del motor diésel que se va a instalar al equipo; Ubicar el motor diésel en su posición adecuada e instalar los pernos de anclaje a sus soportes; Ajustar todos los pernos de anclaje de los soportes del motor diésel</p>	<p>Aplastamiento por carga suspendida (motor Diesel)</p>	<p>Coordinación y comunicación entre compañeros en el área de trabajo.</p>
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>9. Conectar el sistema de alimentación de combustible y el sistema eléctrico.</p> <p>Instalar el cable de alimentación al motor diésel (conector CR1 Y ECM), el cable (+) de alimentación al arrancador y el cable (-) de línea tierra al chasis del motor diésel; Instalar las mangueras del sistema de alimentación y retorno de combustible.</p>	<p>Golpe por herramientas</p>	<p>Inspección de herramientas</p>
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>10. Montaje de las bombas hidráulicas y las guardas del motor Diesel.</p> <p>Realizar el montaje de las bombas hidráulicas con ayuda del tecle y herramientas de fuerza (tubos y barretillas); Instalar los pernos de anclaje de la bomba de traslación y ajustar realizando el torque adecuado; Instalar las guardas de protección del motor diésel, Instalar los pernos de anclaje de las guardas y darle el ajuste con el torque necesario.</p>	<p>Golpe por bombas hidráulicas</p>	<p>Coordinación y comunicación entre compañeros en su montaje</p>
<p>Mecánico / Mecánico Electricista.</p> <p>11. Energizado y desbloqueo de equipo:</p> <p>Desbloquean el equipo retirando el candado y tarjeta de bloqueo en último lugar</p>	<p>Caída al mismo nivel por herramientas y materiales en el suelo</p>	<p>Realizar el orden y limpieza después de la actividad</p>



INMAQ AR S.A.C.

**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE MOTORES DIESEL**

Área: MANTENIMIENTO

Versión: 02

NR: MEDIO

Código: PA-MTT-015

Página 4 de 4

UEA
AMERICANA

desbloque el SUP, el SO, M levanta el switch máster para dar arranque.	Golpe por manipulación de herramientas de trabajo.	Coordinación y concentración en el área de trabajo.
Mecánico / Mecánico Electricista. 12. Realizar pruebas y verificación de los parámetros del motor Diesel: Revisar el nivel de aceite de motor y aumentar si es necesario; Revisar el nivel de refrigerante y aumentar si es necesario; Desbloquear el equipo y dar el arranque del motor diésel; Realizar las pruebas de los parámetros del motor diésel (temperatura de motor, presión de aceite de motor, RPM mínimo y máximo y medición de gases); Si todos los parámetros están en el rango mandar a trabajar al equipo en manera de prueba	Aplastamiento por el equipo.	Coordinación y comunicación con el operador
	Atropello por el equipo	Colocar los dispositivos de seguridad (tacos, conos)
Mecánico / Mecánico Electricista. 13. Orden y limpieza: Guardar en un lugar adecuado todas las herramientas y materiales utilizados en el trabajo, efectuara orden y limpieza del área de trabajo, depositando los residuos a los cilindros según corresponda.	Caída de personal al mismo nivel.	Realizar orden y limpieza el área de trabajo.

5. RESTRICCIONES.

- 6.1 No se realizará el trabajo si el personal no es el autorizado y/o especializado.
- 6.2 Cuando el clima es adverso con presencia de tormentas eléctricas.
- 6.3 No se realizará el trabajo si no se cuenta con el petar y orden de trabajo rellenado y firmado por el supervisor y/o jefe de área.

6. ANEXOS O DIAGRAMAS.

- 6.1. Usar diagrama de motor Diesel de equipo mixer o equipo robot.

PREPARADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
			 INMAQ AR S.A.C. DORIS INES YANAYACO CHAHUA GERENTE GENERAL
Técnico de Mantenimiento Tec. Vílchez Balbín Hernán	Ing. De Seguridad Ing. Polo Chacon Rober	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