KLUANE PERÚ S.A.C.

REPARACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO MÁQUINA

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Juan Carlos Vilca	Elvis Saucedo	Christian Saltos	Jeisson Hernandez
Coordinador de Operaciones	*Responsable HSE*	*Coordinador HSE*	*Gerente General*
Fecha: 03-03-2025	Fecha: 11-03-2025	Fecha: 11-03-2025	Fecha: 11-03-2025

KLUANE PERÚ S.A.C.

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Tarea	:	**REPARACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO MÁQUINA**	Fecha de Revisión	11 / 03 / 2025
Cargo	:	Mecánico, Perforista y Ayudantes de perforación	Fecha de Publicación	11 / 03 / 2025
Área	:	OPERACIONES	Sub-Área:	

1. Personal:

1.1 Prerrequisitos de Competencia:

Prerrequisitos de competencia:	Jefe de proyecto	Supervisor de Operaciones	Responsable HSE	Mecánico	Perforista	Ayudante de perforación
Inducción General	X	X	X	X	X	X
Inducción específica	X	X	X	X	X	X

1.2 Referencias relacionadas:

- ✓ D.S. 024-2016-EM "Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería" y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.
- ✓ D.S. 016-2016-TR "Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo"
- ✓ Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- ✓ Ley N° 30102 "Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la Radiación Solar".
- ✓ Decreto de Urgencia N° 044-2019, Decreto de Urgencia que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores.
- ✓ D.S N°118-2022-PCM Decreto Supremo que prorroga el Estado de Emergencia

2. Equipo de Protección Personal (EPP):

2.1 Casco de seguridad
2.2 Lentes de seguridad
2.3 Overol con cinta reflectiva o Ropa de trabajo
2.4 Chaleco con cinta reflectiva
2.5 Zapatos punta de seguridad (meta tarsal, a quien corresponda)
2.6 Guantes de seguridad (tipo según condición)
2.7 Protección auditiva (Tapones, Orejeras)
2.8 Barbiquejo
2.9 Bloqueador solar
2.10 Ropa impermeable (en caso de lluvias)

3. Herramientas, Equipos y Materiales:

3.1 Herramientas:	**3.2Equipos y Materiales:**
✓ Candado (Lock Out). ✓ Desarmador estrella y plano. ✓ Alicate tipo pinza. ✓ Alicate eléctrico. ✓ Cinta aislante. ✓ Multitester eléctrico. ✓ Cables eléctricos. ✓ Juego e desarmadores.	✓ Radios de Comunicación. ✓ Detector de tormentas. ✓ Botiquín. ✓ Kit de derrames.

4. Riesgos de Fatalidad que apliquen al Trabajo:		***4.1 Controles Críticos:***
1. Caída a distinto nivel		➢ Mapeo de Riesgos Críticos ➢ Sistemas de comunicación y advertencia temprana ➢ Limitación de zonas de exposición a través de barreras físicas
2. Zonas de atrapamiento		➢ Interlock (dispositivo de enclavamiento) ➢ Guardas de seguridad en las zonas móviles ➢ Campañas y políticas referenciales a los dispositivos de seguridad ➢ Sistema de bloqueo master
3. Impactado por rayo / Exposición a vientos fuertes		➢ Sistema de detección tormentas ➢ Sistema de corte de energía eléctrica ➢ Sistema de comunicación y advertencia ➢ Refugios anti tormentas

5. *Aspectos e impactos ambientales*

5.1 Aspectos	**5.2 Impactos**
• Emisión de gases de combustión • Consumo de hidrocarburos	• Contaminación del aire • Agotamiento del recurso natural no renovable

6. Procedimiento:

No.	**PASO (QUÉ)**	**EXPLICACION (CÓMO)**	**Pasos ejecutados (✓) Completado (✗) No completado**	
		MOTORES KUBOTA		
6.1	**Herramientas de gestión**	6.1.1 Llenado de herramienta de gestión IPERC 6.1.2 El perforista o mecánico solicitarán los insumos necesarios para el mantenimiento a realizar. 6.1.3 El perforista o el mecánico coordinaran junto al logístico de proyecto el traslado de los repuestos desde bodega a la plataforma de perforación. 6.1.4 El mecánico y auxiliares inspeccionarán las herramientas a utilizar que se encuentren en		

		buen estado y realizarán una inspección del equipo de perforación. 6.1.5 El mecánico deberá realizar las pruebas pertinentes para constatar cual es la falla en la máquina.		
6.2	**Liberación de presiones hidráulicas de la máquina**	6.2.1 El perforista debe posicionar la montura en la parte inferior del mástil. 6.2.2 Los ayudantes deben asegurar la tubería de perforación colocando la trampa manual. 6.2.3 El perforista debe activar el seguro de la palanca de rotación. 6.2.4 El perforista deberá apagar el taladro de perforación y librar las presiones de la máquina. 6.2.5 El mecánico deberá verificar que la temperatura de los motores sea menor a 40°C. 6.2.6 El mecánico deberá bloquear el Máster y colocar la etiqueta de no operar en el equipo.		
6.3	**Revisión del panel eléctrico**	6.3.1 El mecánico deberá verificar que el sistema de encendido no este energizado. 6.3.2 Detectar cual fue el causante de la falla del sistema. 6.3.3 Revisar el cableado en general, faros, bornes de batería, accesorios de conexiones, (enchufes y adaptadores). 6.3.4 Revisar el estado de los diodos, relay, conectores, sensores, fusibles y pulsantes. 6.3.5 Revisar la continuidad de las extensiones de los motores y verificar que no existan cables en mal estado o sulfatados.		
6.4	**Encendido de la máquina**	6.4.1 El mecánico deberá constatar que todo se encuentre conectado y en buen estado. 6.4.2 El mecánico deberá quitar el bloqueo y etiquetado del Máster, energizando la máquina. 6.4.3 El perforista deberá dar pequeños arranques para constatar que la máquina se encuentre energizada. 6.4.4 El mecánico dará el OK al personal indicando que la máquina se encuentra operativa. 6.4.5 El mecánico deberá permanecer en plataforma por 1 a 2 corridas verificando que no exista problema y todo esté funcionando bien.		
BOMBAS OC95				
6.5	**Inspección de insumos, herramientas y equipo**	6.5.1 El perforista o mecánico solicitarán los insumos necesarios para el mantenimiento a realizar. 6.5.2 El perforista o el mecánico coordinaran junto al logístico de proyecto el traslado de los repuestos desde bodega a la plataforma de perforación. 6.5.3 El mecánico y auxiliares inspeccionarán las herramientas a utilizar que se encuentren en buen estado y realizarán una inspección del equipo de perforación.		

		6.5.4 El mecánico deberá realizar las pruebas pertinentes para constatar cual es la falla en la máquina.		
6.6	**Liberación de presiones hidráulicas de la máquina**	6.6.1 El perforista debe posicionar la montura en la parte inferior del mástil. 6.6.2 Los ayudantes deben asegurar la tubería de perforación colocando la trampa manual. 6.6.3 El perforista debe activar el seguro de la palanca de rotación. 6.6.4 El perforista deberá apagar el taladro de perforación y librar las presiones de la máquina. 6.6.5 El mecánico deberá verificar que la temperatura de los motores sea menor a 40°C. 6.6.6 El mecánico deberá bloquear el Máster y colocar la etiqueta de no operar en el equipo.		
6.7	**Revisión del cableado del motor**	6.7.1 El mecánico deberá verificar los conectores del arnés eléctrico se encuentren en buen estado y no sulfatado. 6.7.2 Verificar la carga de la batería, el agua destilada y los bornes. 6.7.3 Verificar que el motor de arranque no se encuentre en corto circuido. 6.7.4 En casa de tener falla en el solenoide de la bomba de inyección se realizarán el cambio. 6.7.5 Verificar la continuidad del arnés eléctrico.		
6.8	**Encendido del motor**	6.8.1 El mecánico deberá quitar el bloqueo y etiquetado del Máster energizando la máquina. 6.8.2 El mecánico deberá inspeccionar que todo se encuentre conectado. 6.8.3 El mecánico dará el OK al perforista indicando que la máquina se encuentra operativa. 6.8.4 El perforista procederá a reiniciar las operaciones. 6.8.5 El mecánico deberá permanecer de 1 a 2 corridas para constatar que todo se encuentre bien.		

- ✓ **Restricciones:**
- ✓ No continuar con la tarea en caso suceda algo inesperado y requiera realizar cambios, sin antes dar aviso al cliente y realizar el IPERC en presencia del supervisor.
- ✓ No realizar mantenimiento con la unidad de rotación encendida.
- ✓ No se realizar el mantenimiento sin haber bloqueado el sistema eléctrico e hidráulico.
- ✓ No realizar el cambio de aceite y combustible, sin tener la bandeja de contención.
- ✓ No realizar trabajos de mantenimiento si no está capacitado.
- ✓ No realizar trabajo en tormentas eléctricas.

Trabajador Observado:	**Fecha:**
Competencia verificada por:	**Fecha:**

Descripción del cambio	Responsable de Aprobación del Cambio	A Quien se le entrega el documento	Fecha Modificación	V.
0. Se crea el Documento	**Nombre:** Saul Cruz	Intranet	11/03/ 2025	00

	Cargo: Mecánico			