	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 1 de 9		

1. PERSONAL

1.1 Técnico Mecánico

2.1 Técnico Electricista

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

2.1. Casco c/ barbiquejo.

2.2. Lentes de Seguridad y/o Sobrelentes.

2.3. Protección auditiva (tapones y/o orejeras).

2.4. Respirador para polvo.

2.5. Guantes showa,

2.6. Guantes Nitrilo.

2.7. Botas de jebe dieléctricas y/o metatarsal (interior mina).

2.8. Overol con cintas reflectoras.

2.9. Guantes dieléctricos.

2.10. Uso de tivec con cinta reflectiva (Traje descartable).


3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitor de gases (Altair). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Detector de energía eléctrica ➤ Kit para reparación de perforadora ➤ Torquímetro ➤ Caja de herramientas para mecánico ➤ Caja de herramientas para electricista 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ kits antiderrames. ➤ Candados y tarjetas de bloqueo (tag out, lock out). ➤ Bandejas ➤ Insumos ➤ Trapo industrial ➤ Elementos de señalización conos de seguridad. ➤ Bastón luminoso color rojo. ➤ Lampara minera.


4. PROCEDIMIENTO.

1. PROCEDIMIENTO, RIESGO/ASPECTO Y MEDIDAS PREVENTIVAS


PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisor técnico 4.1 Orden de Trabajo escrita y firmada. El personal técnico recibirá la orden de trabajo de la tarea que ejecutará durante el reparto de guardia.	Agresión física y verbal Estrés o ansiedad del personal	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y sensibilización a los trabajadores, sobre la importancia de la comunicación asertiva y la resolución pacífica de conflictos. • Realizar evaluaciones periódicas para identificar factores de riesgo psicosocial en el lugar de trabajo. • Establecer horarios de trabajos flexibles.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 2 de 9		


Técnico Mecánico Técnico Electricista Traslado de personal de superficie al taller de mantenimiento. 4.2 Los técnicos realizarán la inspección en el área de trabajo y el llenado del IPERC continuo, implementando todas las medidas de control establecidas.		<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el equilibrio entre la vida laboral y personal. • Rotación de actividades para evitar monotonía y reducir la exposición a factores estresantes.
	Presencia de equipos en movimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener distancia de 30 m del equipo en movimiento. • Verificar el sostenimiento y realizar desate manual (si se requiere) y/o reportar al supervisor de guardia.
	Exposición a la caída de roca fracturada	
	Exposición a inhalación de gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de gases antes de ingresar a la zona de trabajo. (evacuar el área en caso supere los límites máximos permisibles), portar auto rescatador y uso de respirador.
	Piso resbaloso.	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer uso de las vías peatonales.
	Sobreesfuerzo visual.	<ul style="list-style-type: none"> • mantener orden y limpieza en todo momento.
	Exposición al ruido excesivo.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la iluminación del área de trabajo, uso de lámpara en buen estado. • Uso de orejeras y/o tapones auditivos. • No exponerse a ruidos fuertes por tiempos prolongados.
Técnico Mecánico Técnico Electricista 4.3 Posicionamiento del equipo en una zona adecuada de trabajo para realizar el mantenimiento preventivo	Exposición a atropellos.	<ul style="list-style-type: none"> • El operador del equipo debe maniobrar el equipo hasta una zona segura.
	Componentes en movimientos del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Designar un guía para orientar al operador del equipo hasta que el equipo se coloque en la posición adecuada con las gatas plantadas y/o activadas.
	Exposición al ruido excesivo	<ul style="list-style-type: none"> • El guía debe mantener una distancia mínima de 10 m. del equipo y en zona visible para el operador. • Delimitar el área de trabajo

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 3 de 9		


		para evitar el ingreso de personal no autorizado. • Uso de protector auditivo.
Técnico Mecánico Técnico Electricista 4.4 Realizar bloqueo Mecánico y/o Eléctrico del equipo.	Exposición a contacto directo e indirecto a energía eléctrica y energía mecánica.	• Bloqueo mecánico y eléctrico del equipo de acuerdo con el procedimiento y la matriz de bloqueo del equipo (todos los involucrados deben colocar sus candados de bloqueo y tarjetas de bloqueo (tag out, lock out). • Verificar si hay presencia de energía residual. • Señalizar y delimitar el área de trabajo.
Técnico Mecánico Técnico Electricista 4.5 Lavado de equipo.	Proyección de partículas (detritus) durante el lavado con agua a presión. Presencia de desengrasante en el piso	• Verificar el estado de la manguera, válvulas, colocarse en un lugar firme y limpio antes de abrir la válvula de agua. Regular la presión de agua para el lavado. • Mantener con firmeza la manguera al manipular. • Mantener orden y limpieza en todo momento. Uso correcto de lentes de seguridad. • Contar con hoja MSDS del desengrasante. • No hacer fuego y trabajo de soldadura en un radio de 20 metros. • Orden y limpieza en todo momento. Uso de kit antiderrame. • Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos. Uso de kit antiderrame para eliminar residuos contaminantes y segregar correctamente.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 4 de 9		


Técnico Mecánico 4.6 Mantenimiento preventivo del motor diésel (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento). Drenar el aceite del motor diésel. Drenar el refrigerante del motor (de acuerdo con el tipo de mantenimiento) Retirar los filtros de aceite del motor diésel. Retirar los filtros de combustible del motor diésel. Retirar los filtros de admisión de aire del motor diésel. Instalar filtros nuevos de aceite, combustible y aire. Rellenar aceite nuevo de acuerdo con la viscosidad recomendada. Rellenar refrigerante al radiador	Exposición a superficies calientes Derrame de hidrocarburos y refrigerante. Golpes y fracturas por manipulación de herramientas manuales en malas condiciones. Exposición a posiciones forzosas del cuerpo. Generación de residuos sólidos. Exposición a piso desnivel Caídas al mismo o distinto nivel. Manipulación de hidrocarburos y refrigerante. Irritación de la piel Exposición al contacto con hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar el enfriamiento oportuno del motor y superficies caliente, evitar colocar las manos en superficies calientes. • Uso de guantes showa. • Uso de bandejas de contención. • Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos según el instructivo. • Contar con kit antiderrame • Inspección de herramientas, colocar su cinta de color respectiva de acuerdo con el mes. • Uso correcto de herramientas manuales • Uso correcto de guantes y lentes de seguridad. • Levantar peso adecuado(25kg). • Uso de bandejas y bolsas plásticas para la correcta segregación. • Uso de escaleras con plataforma. • Uso de los tres puntos de apoyo. • Deberá apoyar el otro técnico para alcanzar el recipiente con líquido refrigerante al que se encuentra sobre el equipo. • Mantener el orden y la limpieza en todo momento para evitar caídas o tropiezos • Uso de bandejas de contención. • Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos según el instructivo. • Contar con Kit antiderrame • Uso de guantes y traje tivec con
--	--	--

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 5 de 9		


		cintas reflectivas.
Técnico Mecánico 4.6 Mantenimiento preventivo del sistema hidráulico (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento). Drenar el aceite del tanque hidráulico Realizar limpieza externa e interna del tanque hidráulico. Retirar los filtros de presión y retorno del sistema hidráulico. Instalar filtros hidráulicos nuevos de aceite. Rellenar aceite nuevo al tanque hidráulico de acuerdo con la viscosidad recomendada y cantidad adecuada. Inspección y cambio de mangueras hidráulicas	Exposición a superficies calientes	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar el enfriamiento oportuno del tanque hidráulico y superficies caliente, evitar colocar las manos en superficies calientes. • Uso de guantes showa.
	Derrame de hidrocarburos y refrigerante.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bandejas y cilindros de contención. • Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos • Contar con Kit antiderrame.
	Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escaleras con plataforma. • Mantener el orden y limpieza a cada momento para evitar riesgos de caída o tropiezos. • Uso de bandejas antiderrame.
	Golpes y fracturas por manipulación de herramientas manuales en malas condiciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de herramientas, colocar su cinta de color respectiva de acuerdo con el mes. • Uso correcto de herramientas manuales • Uso correcto de guantes y lentes de seguridad.
	Exposición a posiciones forzosas del cuerpo. Generación de residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso correcto de guantes y lentes de seguridad. • Levantar peso adecuado(25kg). • Uso de bandejas y bolsas plásticas para la correcta segregación.
	Derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas en buen estado y adecuadas • Uso de bandejas y kit antiderrame. • Usar tapones para las mangueras hidráulicas. • Limpieza de pisos, orden y limpieza

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 6 de 9		


Técnico Mecánico 4.7 Realizar el mantenimiento del Power extractor de perforadora (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento).	Golpes y fracturas por manipulación de herramientas manuales en malas condiciones. Derrame de hidrocarburos. Piso resbaladizo.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso correcto de guantes showa. • Inspección de herramientas. • Uso correcto de herramientas manuales. • Uso de bandejas antiderrame. • Mantener orden y limpieza del área de trabajo. • Posicionarse de forma segura, trabajo con 2 técnicos. • No exponerse a la línea de fuego
Técnico Mecánico 4.8 Mantenimiento preventivo del compresor (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento). Drenar el aceite con el compresor a 40°C. Abrir el tapón de llenado de aceite y el tapón de drenaje.	Exposición a quemaduras con superficies calientes Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos Cortes y golpes por componentes sueltos del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar el enfriamiento oportuno del compresor y superficies caliente (20 min.) • Uso de guantes showa • Uso de bandejas de contención. • Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos • Contar con Kit antiderrame. • Todo trabajo debe realizarse con el motor detenido y bloqueado. • No retirar las guardas de protección.
Cambiar el filtro de aceite de compresor. Rellenar aceite según el indicador de nivel del compresor	Golpes y fracturas por manipulación de herramientas manuales en malas condiciones. Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso guantes y lentes de seguridad. • Inspección de herramientas. • Uso correcto de extractor de filtro. • Uso de escaleras con plataforma. • Uso de tres puntos de apoyo. • Mantener el orden y limpieza a cada momento para evitar riesgos de caída o tropiezos
Técnico Mecánico 4.9 Mantenimiento preventivo del sistema de transmisión (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento)	Exposición a quemaduras con superficies calientes	<ul style="list-style-type: none"> • Esperar el enfriamiento oportuno del sistema de transmisión (20 min.). • Uso de guantes.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 7 de 9		

<p>Drenar el aceite de la caja de transmisión.</p> <p>Retiro y cambio del filtro del sistema de transmisión.</p> <p>Instalar el filtro de aceite de transmisión nuevo.</p> <p>Rellenar aceite nuevo al tanque de transmisión de acuerdo con la viscosidad recomendada y cantidad adecuada.</p>	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bandejas de contención. • Realizar la atención inmediata del derrame de hidrocarburos. • Uso de Kit antiderrame.
	Golpes y fracturas por manipulación de herramientas manuales en malas condiciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de herramientas. • Uso correcto de herramientas. • Uso correcto de EPPs.
		<ul style="list-style-type: none"> • Extractor de filtros en buen estado. • Herramientas en buen estado. • Uso de correcto de EPP. • Uso de bandejas antiderrames.
	Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escaleras con plataforma. • Uso de tres puntos de apoyo para subir y bajar del equipo. • Mantener el orden y limpieza en todo momento para evitar riesgos de caída o tropiezos.
<p>Técnico Electricista</p> <p>4.10 Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico (de acuerdo con la cartilla de mantenimiento)</p> <p>Revisión de los faros en general.</p> <p>Revisión estado del cable eléctrico de 440 voltios y sus 4 conectores unipolares</p> <p>Revisión del estado de los indicadores de los sistemas hidráulico, eléctrico y neumático.</p>	Exposición a contacto directo e indirecto con energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Todo mantenimiento eléctrico debe ser realizado con energía cero y contar con los elementos de protección adecuado, EPPs
	Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de escaleras con plataforma. • Uso de tres puntos de apoyo para subir y bajar del equipo.
	Exposición a atrapamientos por componentes rotatorias (tambora de cable eléctrico 440V.)	<ul style="list-style-type: none"> • No exponer sus manos en la tambora durante el giro. • Mover la tambora manualmente entre dos personas.
	Golpes y fracturas por manipulación de herramientas manuales en malas condiciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso correcto de herramientas previa inspección y señalización con la cinta de color del mes correspondiente.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 8 de 9		

Revisión y limpieza de los componentes internos del tablero eléctrico de 440 voltios.	Irritación de la piel por manipulación de solventes dieléctricos y/o limpia contactos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con hojas de seguridad MSDS de sustancias peligrosas (solvente dieléctrica) • Mantener área ventilada. • Uso correcto de guantes y lentes de seguridad.
Revisión del estado de las baterías (conexiones y tapa de protección)	Exposición a ácidos sulfúricos por manipulación de batería	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar contacto directo con ácidos sulfúricos de las baterías. • Uso de guantes showa. • Comunicación y coordinación constante entre los involucrados de la actividad.
Desbloqueo mecánico y/o eléctrico del equipo	Caídas a un mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de guantes. • Caminar por zona segura
Técnico Mecánico Técnico Electricista 4.11 Realizar el orden y la limpieza del área de trabajo	Generación de residuos sólidos peligrosos Generación de aceite residual.	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar los residuos, realizar la segregación en los tachos correspondientes. • Evacuar el aceite residual a la zona de acopio temporal del taller de mantenimiento.
Técnico Mecánico Técnico Electricista 4.12 Prueba final. Operatividad del equipo, verificando la confiabilidad del equipo	Atrapamientos con componentes móviles del equipo. Exposición al ruido Exposición a partículas suspendidas (polución)	<ul style="list-style-type: none"> • El técnico responsable de la actividad puede movilizar (trasladar distancias mínimas con fines de servicio de mantenimiento) y realizar pruebas operativas en constante comunicación con el resto de sus compañeros. • Coordinación con el vigía para las pruebas de arranque y traslado. • Mantener delimitado el área de trabajo. • Uso de tapones auditivos y orejeras. • Uso de respirador y filtros 3m.
Técnico Mecánico Técnico Electricista 4.13 Realizar el orden y la limpieza del área de trabajo	Generación Residuos sólidos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar los residuos, realizar la segregación en los tachos correspondientes. • Evacuar el aceite residual a la

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO DRILL TALADRO LARGO			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 01	NR: Medio	
	Código: PO-CNT-005	Página: 9 de 9		

		zona de acopio temporal. • Mantener distancia del equipo. • Colocarse en una zona visible para el operador.
4.14 Retiro del personal de la zona de trabajo	Presencia de equipos en movimiento Exposición a atropellos	• Mantener distancia (30m) de los equipos en movimiento. • Comunicación y coordinación constante.

5. RESTRICCIONES

- 5.1. No estar capacitado y autorizado.
- 5.2. No contar con orden de trabajo escrita.
- 5.3. No haber llenado el IPERC continuo y liberación de área.
- 5.4. Herramientas en mal estado.
- 5.5. No tener sistema de bloqueo Lock out / Tag out
- 5.6. No realizar el bloqueo de energías del equipo según matriz y procedimiento de bloqueo.
- 5.7. No poseer sistema de bloqueo mecánico
- 5.8. No tener las condiciones necesarias como ventilación e iluminación en interior mina
- 5.9. No puede movilizar el equipo otro personal que no sea el mecánico responsable del trabajo en ejecución.
- 5.10. No está permitido movilizar el equipo para trasladar materiales, realizar trabajos operativos propios del equipo.
- 5.11. No contar con la cantidad necesaria de personal.
- 5.12. No se tiene la autorización del responsable del área para ingresar a las labores.
- 5.13. No ingresar a labores abandonadas.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			 WELER CHANCASAMPA Jefe de Contratos Zonal SANDVIK DEL PERU S.A.
Joaquin Otarola Torres Mechanical Technician Level II	Guillermo Baldeon B. Supervisor technical specialist	Viviana Sandoval Ticliahuanca EHS Specialist	Weler Chancasampa ZONAL LEADER OF CONTRACTS
Fecha: 02/06/2025	Fecha: 03/06/2025	Fecha: 06/06/2025	Fecha: 07/06/2025

GMI		FORMATO		Código:	FOR-SIG-005
		REGISTRO DE REVISION DE MATRIZ IPERC LINEA BASE-ESTANDARES-PROCEDIMIENTOS		Versión:	04
				Página:	1 de 1
MARCAR (X)					
PETS	X	ÁREA/E.C.	Mantenimiento		
IPERC LB		FECHA DE REVISIÓN:	02-06-25		
PROCEDIMIENTO		RESPONSABLE DE REVISIÓN:	Guillermo Baldeón Bernabe		
ESTANDAR		NOMBRE DEL DOCUMENTO:	Mantenimiento preventivo de equipo drill taladro largo		
LISTA DE PARTICIPANTES					
N°	APELLIDOS Y NOMBRES		DNI	CARGO	FIRMA
1	Atárola Torres Joaquín		71057307	Mecánico	<i>[Firma]</i>
2	Capani Moya Luis		76330530	Mecánico	<i>[Firma]</i>
3	Espinoza Gutierrez Alea		45128141	Elect.	<i>[Firma]</i>
4					
5					
6					
7					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
Acciones de Mejora					
En equipos se implemento el uso de medidor de Gases Altair					
Se reviso cada uno de los pasos para elaborar la tarea de manera segura					


 Jefe de Area
 Nombre y Apell.:
 Guillermo Baldeón Bernabe


 Gerente/Jefe Ingeniero de Seguridad
 Nombre y Apell.: KEDIN JUSTO D.