



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES CON JACKLEG

Área: Mina Vetas

Versión: 11

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-18

Página: 1 de 6

UEA
AMERICANA

1. PERSONAL.

- 1.1 Maestro Perforista / Maestro Mina (1)
- 1.2 Ayudante Perforista / Ayudante Mina (1)

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- 2.1 Mameluco, Short y polo de malla con cintas reflectivas
- 2.2 Casco tipo sombrero
- 2.3 Barbiquejo
- 2.4 Botas de seguridad
- 2.5 Respirador de media cara con filtros para partículas (p-100)
- 2.6 Guantes de cuero o jebe
- 2.7 Correa porta lámpara y lámpara a batería.
- 2.8 Tapones de oídos y orejeras
- 2.9 Lentes de seguridad.
- 2.10 Ropa de jebe

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Perforadora jackleg con barra de avance➤ Plataforma de perforación	<ul style="list-style-type: none">➤ Juego de barrenos de 4', 6' y 8'➤ Brocas de 35mm➤ 02 juegos de barretillas➤ Comba de 6 libras➤ Llave stillson N° 14➤ Saca barreno➤ Adaptador de perno helicoidal➤ Llave francesa N° 10➤ Cucharilla y atacador de madera➤ Recipiente para el fraguado de los cartuchos de cemento➤ Cizalla de 18 pulgadas	<ul style="list-style-type: none">➤ Pernos helicoidales con su respectiva placa y tuerca➤ Cartuchos de cemento y resina.➤ Pintura.➤ Cinta band it.

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO / ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>Supervisor / Jefe de guardia.</p> <p>1. Recibir la orden de trabajo escrito y firmado por el supervisor o jefe de guardia.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Caída al mismo nivel- Gaseamiento- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Perdida en el proceso	<ul style="list-style-type: none">- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado- Ventilacion del área de trabajo- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- El orden de trabajo debe de estar bien escrita y clara.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES CON JACKLEG

Área: Mina Vetas

Versión: 11

NR: MEDIO

UEA
AMERICANA

Código: GMI-MIN-ZV-PET-18

Página: 2 de 6

<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>2. Antes de iniciar el sostenimiento con perno helicoidal con jackleg se debe ventilar, regar, desatar, limpiar y sostener la labor.</p>	- Caída al mismo nivel	- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
	- Gaseamiento	- Ventilacion del área de trabajo
	- Exposición al ruido	- Uso correcto de tapón auditivo
	- Exposición al polvo y gases tóxicos	- Uso correcto de respirador
	- Caída de rocas	- Seleccionar la barretilla adecuada según la sección de la labor
		- Desatado de rocas, sueltas antes, durante y después
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>3. Inspeccionar el área de trabajo realizando el check list de labor, identificar los peligros, evaluar los riesgos y aplicar los controles usando el IPERC continuo</p>	- Caída al mismo nivel	- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
	- Inhalación de gases	- Ventilacion del área de trabajo
	- Exposición al ruido	- Uso correcto de tapón auditivo
	- Exposición al polvo	- Uso correcto de respirador
	- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>4. Bloquear los accesos para evitar el ingreso de personal no autorizado o el tránsito de vehículos.</p>	- Exposición al ruido	- Uso correcto de tapón auditivo
	- Exposición al polvo y gases tóxicos	- Uso correcto de respirador
	- Caída al mismo nivel	- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>5. Trasladar al lugar de trabajo la máquina perforadora, accesorios, herramientas y materiales.</p>	- Caída al mismo nivel	- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
	- Exposición al ruido	- Uso correcto de tapón auditivo
	- Exposición al polvo y gases tóxicos	- Uso correcto de respirador
	- Caída de rocas	- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES CON JACKLEG

Área: Mina Vetas

Versión: 11

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-18

Página: 3 de 6

UEA
AMERICANA

	<ul style="list-style-type: none">- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>6. Inspeccion de la maquina perforadora con el Checklist de pre- uso, sopletear las mangueras de agua y aire para eliminar obstrucciones usando lentes de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Caída al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none">- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
	<ul style="list-style-type: none">- Exposicion al ruido	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo
	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al polvo y gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de respirador
	<ul style="list-style-type: none">- Caída de rocas	<ul style="list-style-type: none">- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después
	<ul style="list-style-type: none">- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>7. Instalar la máquina perforadora.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposicion al ruido	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo
	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al polvo y gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de respirador
	<ul style="list-style-type: none">- Caída de rocas	<ul style="list-style-type: none">- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después
	<ul style="list-style-type: none">- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>8. Llenar el recipiente o balde con agua, colocar los cartuchos de cemento a utilizar y dejar sumergidos de <u>8 a 10 segundos</u> para hidratarse.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposicion al ruido	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo
	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al polvo y gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de respirador
	<ul style="list-style-type: none">- Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none">- Minimizar el consumo de agua, cerrando la válvula de agua cuando no se usan.
	<ul style="list-style-type: none">- Caída de rocas	<ul style="list-style-type: none">- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>9. Perforar los taladros perpendicularmente a los planos</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposicion al ruido	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo
	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al polvo y gases tóxicos	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de respirador
	<ul style="list-style-type: none">- Caída de rocas	<ul style="list-style-type: none">- Desatado de rocas sueltas, antes,



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES CON JACKLEG

Área: Mina Vetas

Versión: 11

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-18

Página: 4 de 6

UEA
AMERICANA

de estructura. La profundidad de la perforación debe ser 10 cm menos a la longitud del perno.	- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	durante y después - Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina 10. Al realizar el cambio de barrenos y asegurarlos con la grampa, no dejar la mano entre el barreno y la grampa para no exponerse a la línea de fuego.	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Caída de rocas- Caída al mismo nivel- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina 11. Limpiar el taladro con la cucharilla para eliminar fragmentos de roca que podrían obstruir el ingreso de los cartuchos de cemento, resina y del perno. Introducir los cartuchos de resina y cemento utilizando el atacador. <ul style="list-style-type: none">• Para barra helicoidal de 5 pies utilizar: 03 cartuchos de resina y 04 cartuchos de cemento.• Para barra helicoidal de 7 pies utilizar: 03 cartuchos de resina y <u>06</u> cartuchos de cemento.	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Caída de rocas- Caída al mismo nivel- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina 12. Colocar el adaptador a la máquina perforadora <u>y esta a su vez al perno helicoidal incluido la placa y la tuerca</u> y proceder a su instalación en forma lenta, El batido debe ser los 15 primeros segundos desde el ingreso hasta	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Caída de rocas- Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- Destado de rocas, antes, durante y después- Minimizar el consumo de agua cerrando la válvula de agua cuando no se usan.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES CON JACKLEG

Área: Mina Vetas

Versión: 11

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-18

UEA
AMERICANA

<p>el tope y los 15 segundos restantes en el tope, esperar 5 segundos para retirar el adaptador, luego ajustar las tuercas.</p> <p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>13. Desconectar las mangueras de agua y aire de la maquina perforadora.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>14. Instalar la manguera de aire a la barra tensadora.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Caída de rocas- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p> <p>15. Lavar el equipo con agua a presión y protegerlo con una funda.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Caída de rocas- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después- Uso completo de epp de acuerdo con la actividad
<p>Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina</p>	<ul style="list-style-type: none">- Caída al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none">- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
		<ul style="list-style-type: none">- Exposición al ruido- Exposición al polvo y gases tóxicos- Caída de rocas- Golpes/o lesiones leves y/o graves, fractura por herramientas y materiales
	<ul style="list-style-type: none">- Caída al mismo nivel	<ul style="list-style-type: none">- Uso correcto de tapón auditivo- Uso correcto de respirador- Desatado de rocas sueltas, antes, durante y después- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
		<ul style="list-style-type: none">- Caída al mismo nivel



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICOIDALES CON JACKLEG

Área: Mina Vetas

Versión: 11

NR: MEDIO

Código: GMI-MIN-ZV-PET-18

UEA
AMERICANA

Página: 6 de 6

16. Al final de la guardia dejar el área de trabajo ordenado y limpio.	- Exposición al ruido	- Uso correcto de tapón auditivo
	- Exposición al polvo y gases tóxicos	- Uso correcto de respirador
Maestro Perforista / Maestro Mina / Ayudante Perforista / Ayudante Mina 17. Cuando se generen labores irregulares (techos dispares) se procederá a realizar el desquinche respectivo.	- Caída al mismo nivel	- Mantener el área ordenado, limpio e iluminado
	- Exposición al ruido	- Uso correcto de tapón auditivo
	- Generación de residuos no aprovechables	- Segregación de residuos no aprovechables
	- Exposición al polvo y gases tóxicos	- Uso correcto de respirador

5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido el ingreso a labores de reciente disparo hasta que las concentraciones de gases y polvos se encuentren por debajo del Límites de Exposición Ocupacional (LEO).
- 5.2. Prohibido iniciar la actividad si no se cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión debidamente firmadas por la supervisión.
- 5.3. Prohibido realizar el trabajo si el personal no está entrenado y capacitado.
- 5.4. Prohibido dejar taladros perforados sin inyección.
- 5.5. Prohibido trabajar solo.
- 5.6. Prohibido dejar pernos sobresalientes a más de 10cm después de la tuerca.
- 5.7. Prohibido perforar con máquina en malas condiciones.
- 5.8. Prohibido realizar la perforación con barrenos sin disco de jebe.
- 5.9. Prohibido el ingreso a labores bloqueadas, abandonadas y/o taponeadas.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Elmer Molina Correa Asiste. de superintendencia de Mina	Nicanor LLancari Huacho Tec. Geomecanico	Servellón López Auqui Ing. de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 29/10/2024	Fecha: 30/10/2024	Fecha: 31/10/2024	Fecha: 01/11/2024