

	ESTANDAR: PERFORACIÓN CONVENCIONAL		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-55	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 16-12-2025	Página: 1 de 6	

1. OBJETIVO:

- 1.1. Establecer los requerimientos necesarios para la perforación con maquina jackleg de las labores mineras horizontales, que permita minimizar los riesgos y realizar un trabajo eficiente y seguro.

2. ALCANCE:

- 2.1. Se Aplica a las actividades de perforación de labores mineras horizontales, comprende a los trabajadores y supervisores de Gestion minera integral S.A.C. Unidad Minera Americana - Alpayana.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS:

- 3.1. Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento D.S. 005-2012-TR y sus modificatorias.
- 3.2. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024-2016-EM y sus modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, D.S. N° 034-2023-EM. Título Cuarto, Capítulo II, Sub-Capítulo IV: Perforación y Voladura (Art. 234 y Art. 236), asimismo el Art.98 y Art. 99.
- 3.3. Reglamento Interno de Seguridad Salud Ocupacional – Gestión Minera Integral S.A.C.
- 3.4. Norma ISO 45001-2018 (Requisito 8.1).
- 3.5. Norma ISO 14001-2015 (Requisito 8.1).
- 3.6. Aplicación de las 10 reglas de Oro:
 - Regla de Oro N° 01 Derecho a decir No
 - Regla de Oro N° 03 Desatar y sostener tu zona de trabajo.
 - Regla de Oro N° 04 Ventilar y monitorear tu zona de trabajo.
 - Regla de Oro N° 06 Exposicion a línea de fuego.
 - Regla de Oro N° 07 Trabajos de alto riesgo.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Jackleg:** Máquina perforadora neumática portátil utilizada comúnmente en minería subterránea para realizar labores de perforación en frentes, tajeos y otras labores horizontales. Posee una pata telescópica que le brinda soporte y estabilidad.
- **Perforación Convencional:** Técnica de perforación manual realizada con equipos portátiles, como el jackleg, que permite la ejecución de taladros para labores de desarrollo o producción.
- **Breasting:** Método de perforación en el cual se avanza desde la parte superior (corona) hacia la base del frente, permitiendo una voladura controlada y segura.
- **Metro Avanzado, Metro Sostenido:** Principio de seguridad que establece que no debe avanzarse en una labor si no se ha instalado previamente el sostenimiento correspondiente.
- **Sostenimiento:** Conjunto de elementos y técnicas utilizadas para estabilizar la labor minera y prevenir desprendimientos de roca (ej.: pernos, malla metálica, anillado de madera, etc.).
- **Desatado:** Proceso de remoción o aseguramiento de rocas sueltas en los frentes, hastiales o techos de una labor, previo a cualquier actividad operativa.

5. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR:

5.1. REQUERIMIENTO DE PERSONAL.

A) MAESTRO MINA:

- Contar con autorización interna de trabajo vigente
- Contar con experiencia comprobada mínima de 02 años en minería subterránea.
- Contar con capacitación y entrenamiento en el pets de desate de rocas (GMI-MIN-PET-14).
- Contar con capacitación y entrenamiento en el pets de perforación de frentes con Jackleg (GMI-MIN-ZV-PET-02)

	ESTANDAR: PERFORACIÓN CONVENCIONAL		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-55	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 16-12-2025	Página: 2 de 6	

- Verificar y ejecutar la ventilación de sus labores antes de iniciar sus actividades
- Conocimiento en el pintado de malla de sostenimiento para la perforación de acuerdo de acuerdo con los estándares proporcionados por Geomecánica.

B) AYUDANTE MINA:

- Contar con autorización interna de trabajo vigente
- Contar con experiencia comprobada mínima de 06 meses en minería subterránea.
- Contar con capacitación y entrenamiento en el pets de desate de rocas (GMI-MIN-PET-14).
- Contar con capacitación y entrenamiento en el pets de perforación de frentes con Jackleg (GMI-MIN-ZV-PET-02)
- Cumplir con las indicaciones del Maestro Mina para asegurar la correcta ejecución del
- trabajo

5.2. REQUERIMIENTO DE LUGAR DE TRABAJO

5.1.1.PERFORACIÓN CONVENCIONAL EN LABORES HORIZONTALES CON JACK LEG:

- Los trabajos serán realizados por el personal autorizado.
- La perforación se realizará usando agua y aire.
- Aplicar el principio “Metro avanzado, metro sostenido” obligatoriamente.
- Verificar que la concentración de gases esté por debajo del Límite Máximo Permisible (LMP) en la labor. (CO = 25 ppm, O₂= 19.5 % -22.5%, CO₂= 0.5% Y NO₂ =3 ppm).
- Se debe tener 2 juegos de barretillas para el desatado, una de punta y otra de uña cuyas longitudes serán de 4’, 6’, 8’ y 10’ e inspeccionadas, estas deben ser utilizadas de acuerdo con la sección de la labor.
- Antes de iniciar la perforación en labores horizontales y selladas se debe ventilar, regar, desatar, limpiar y sostener la labor, de acuerdo con las recomendaciones del área de geomecánica.
- Revisar el frente o lugar a perforar verificando la existencia de tiros cortados o tiros fallados. De encontrar alguna de las condiciones mencionadas cumplir con el Procedimiento de Eliminación de tiros cortados. (GMI-MIN-PET-11)
- Asegurarse que los elementos de sostenimiento: postes, sombreros, tirantes, blocks, anillados con madera, entablado, enrejado, pernos de roca, malla, entre otros, no estén removidos por un disparo anterior. Si lo estuviesen deberán ser asegurados inmediatamente.
- Antes y durante el proceso de perforación, el perforista y su ayudante está obligado en verificar constantemente la existencia de rocas sueltas para eliminarlas.
- Se debe efectuar monitoreos periódicos de vibraciones haciendo uso de equipos de sismográfica orientado a minimizar la perturbación al macizo rocoso por efecto de las voladuras con explosivos.
- Se cumplirá con el diseño de las mallas de perforaciones definidas y asignadas para cada labor, determinadas por la dureza de la roca y sección de las labores. ALP -SG-EST-01 Perforación y voladura
- Cumplimiento de las Reglas de Oro_ Ventilar, monitorear desatar y sostener tu labor.
- Línea de fuego. “Ningún trabajador deberá exponerse a la línea de fuego de partes rotatorias móviles.
- Para el desarrollo de los pasos secuenciales de trabajo seguro se debe cumplir los PETS:
 - GMI-MIN-PET- 206 Perforación con Jackleg en explotación de tajeos en Breasting.
 - GMI-MIN-PET-03 Perforación de Subnivel con Jackleg.
 - GMI-MIN-PET-02 Perforación de frentes con Jackleg
 - GMI-MIN-PET-14 Desatado manual de rocas

	ESTANDAR: PERFORACIÓN CONVENCIONAL		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-55	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 16-12-2025	Página: 3 de 6	

- Todo personal que ingresa a interior mina está obligado a revisar y controlar todos los peligros y riesgos propios de la operación en el área de trabajo .
- Se empleará los diseños de malla de perforación establecidos para cada tipo de calidad de roca, sección de la labor. Si las condiciones de la masa rocosa no se ajustan a las del diseño, el supervisor inmediato realizara las modificaciones y dejara un nuevo orden de trabajo.
- Para la perforación en labores mineras horizontales y selladas, se utilizarán maquinas jackleg con sus respectivos accesorios (barrenos y discos de jebe).
- Sostener al tope de la labor, de acuerdo con la evaluación geomecánica.
- Se usará un juego de barrenos: “patero” el más corto, “seguidor” el intermedio y “pasador” el de mayor longitud.
- La perforación en “Breasting” en tajeos se iniciará desde la corona para la voladura controlada y luego se distribuirán los taladros de acuerdo con la malla establecida.
- En la perforación de tajeos se debe de respetar la altura y el ancho recomendados por los parámetros geomecánicos.
- En la perforación de los taladros de la corona se utilizará una plataforma de perforación de 3 pasos, con un ancho de paso de 15 cm, una altura de 60 cm, de material acero corrugado de 3/8 “. (Ver Anexo 02).
- Nunca usar la presión del aire para limpiarse las manos u otra parte del cuerpo.
- Antes de iniciar la perforación asegurarse que todas las conexiones de agua y aire de la máquina perforadora están correctamente aseguradas con las grapas adecuadas.
- Para la perforación de en labores horizontales y selladas se utilizarán los equipos Jack Leg por lo tanto se requiere una presión mínima de aire de 65 PSI.
- Al perforar deben posicionarse siempre a un lado de la máquina, nunca al centro y cuidar los ojos al soplar los taladros de barrido. Usar el EPP correcto.
- El perforista y el ayudante deben usar todos los equipos de protección personal necesarios para este tipo de trabajo. No está permitido el uso de ropas sueltas.
- La presión de agua en la perforación no será menor de 03 Kg. /cm² (3 Bar) y una cantidad mínima de medio litro por segundo.
- La sección de la labor y gradiente de 1m del piso, será según el proyecto proporcionado por el área de planeamiento, cuneta de 0.40 m X 0.30 m, ubicándose al lado derecho o izquierdo de la labor.
- Las instalaciones de servicios de aire, agua y bombeo serán a lado de la cuneta, separadas cada 3.00 como máximo en alcayatas, ubicándose a una altura de 1.10m de la gradiente.
- Se perforarán un taladro en la línea mensajera para la manga de ventilación con un Angulo de 45° grados a una profundidad de 1 pie.
- También se perforará taladros para colocar alcayatas con aislamiento para cable eléctrico en el hastial frente de la cuneta cada 2.50 m separadas cada una y a una altura de 2.10 m.
- Realizar taladros de alivio según recomendación Geomecanica.
- Los ventiladores de avance serán instalados en estocadas/o refugios sobreplataformas con mangas de 30” de diámetro y serán instalados en el hastial donde va la cuneta y

	ESTANDAR: PERFORACIÓN CONVENCIONAL		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-55	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 16-12-2025	Página: 4 de 6	

tuberías de servicios sujetos con ganchos y línea mensajera de alambre, las mangas de ventilación deben ser instaladas a no más de 15 m del frente del disparo.

- Al terminar la perforación, guardar la máquina perforadora, con su tapón en la bocina, con la boca hacia abajo y en general todas las bocinas de máquinas perforadoras deberán guardarse con su respectivo tapón.
- Se deberá cerrar las válvulas de agua y aire para evitar el desperdicio de los recursos y evitar la generación de lodos.

5.1.2. PERFORACION EN SELLADAS CON JACKLEG

- Para perforación en selladas con máquinas manuales se seguirá el ítem 4.1 del presente estándar, si se va a realizar perforación de selladas en rampas principales se paralizará todos los trabajos que se realizan delante de la sellada.
- Se deberá retirar las instalaciones eléctricas, y retroceder las instalaciones de agua y aire a la altura de la sellada.

5.2. REQUEIMIENTO DE HERRAMIENTAS EQUIPOS Y MATERIALES

HERRAMIENTAS	EQUIPOS	MATERIALES
• Juego de barretillas. • Juego de barrenos 4', 6' y 8' • Brocas de 36, 38 y 41 mm • Camba de 6 Libras. • Llave Stilson N° 14 • Llave Francesa N° 10 • Cucharilla • Plataforma de Perforación	• Máquina perforadora Jackleg con barra de avance.	• Pintura. • Cinta Bandit • Guiador de madera

5.3. REQUERIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

- Cumplimiento al programa de E-LEARNING en tema del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, Uso de Equipos de Protección Personal.
- Cumplimiento de programa de capacitación de Estándares y Procedimientos escrito de Trabajo Seguro.
- Cumplimiento al programa de inspecciones trimestrales de las herramientas.

6. RESPONSABLES

- 6.1. Superintendentes, brindar los recursos necesarios para el cumplimiento del estándar, gestionar y verificar el cumplimiento o estándar.
- 6.2. Jefes de área, Jefes de guardia y Supervisores de operaciones establecerán controles para asegurar el cumplimiento del estándar en salvaguarda de la seguridad de los trabajadores. Serán minuciosos en sus observaciones.
- 6.3. Los trabajadores son responsables del cumplimiento del estándar.

7. REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTOS:

- ALP-SG-EST 27-FOR 02 inspección de labores (check list)
- ALP-SG-EGE 19-FOR 01 IPERC continuo
- ALP-SG-EGE 03-FOR 01 Orden de trabajo
- Tabla Geomecánica
- Cuaderno Geomecánico

	ESTANDAR: PERFORACIÓN CONVENCIONAL		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MIN-EST-55	Versión: 01	
	Fecha de elaboración: 16-12-2025	Página: 5 de 6	

- Cuaderno de Operaciones
- Planos Geomecánicos
- GMI-MIN-PET- 206 Perforación con Jackleg en explotación de tajeos en Breasting.
- GMI-MIN-PET-03 Perforación de Subnivel con Jackleg.
- GMI-MIN-PET-02 Perforación de frentes con Jackleg
- GMI-MIN-PET-14 Desatado manual de rocas

8. REVISIÓN Y MEJORA CONTINUA

Este documento deberá ser revisado y mejorado según lo establecido en el Procedimiento:

- **PG-SIG-011** Estructura Control y Distribución de Documentos

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Alberto Huamanchaqui Supervisor de Mina	Elmer Molina Correa Asist. de supte. de Mina	Kenny Juzto Damal Ingeniero de Seguridad	Moreno Yupanqui Julio Superintendente de Mina
Fecha: 13/12/2025	Fecha: 14/12/2025	Fecha: 15/12/2025	Fecha: 16/12/2025

