

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 1 de 8		

“Este procedimiento se debe realizar con la cantidad de personal establecido, capacitado y autorizado”

1. PERSONAL.

- 1.1 Operador de equipo de taladros largos
- 1.2 Ayudante equipo de perforación.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Protector de cabeza tipo jockey con barbiquejo
- 2.2 Lentes de seguridad tipo malla o mica
- 2.3 Respirador de media cara con filtros para partículas (P-100)
- 2.4 Doble protección auricular (Orejas y tapón auditivo)
- 2.5 Casaca, pantalón y polo con cintas reflectivas
- 2.6 Correa porta lámparas
- 2.7 Guantes de badana y/o jebe y/o guantes dieléctricos
- 2.8 Botas dieléctricas.
- 2.9 Arnés de seguridad, Equipo anticaídas (Negativos)
- 2.10 Lámpara minera a batería.

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES:

EQUIPOS	HERRAMIENTAS	MATERIALES
➤ Equipo de perforación S7D, DL 331, MUKKI LHBP	➤ Llave stilson de 14" ➤ Arco de sierra ➤ Lampa ➤ Pico ➤ Clinómetro manual ➤ Flexómetro ➤ Extintor PQS de 6 Kg. ➤ 2 conos de seguridad ➤ Andamio y/o plataforma de 2 peldaños. ➤ Probador de energía. ➤ trípode ➤ Alcayata o ganchos tipo S. ➤ Llave mixta número 17. ➤ Abrazadera de 1". ➤ Línea retráctil ➤ Grapas Crosby ➤ Bastón Luminoso	➤ Grasa ➤ Trapo industrial ➤ Broca de 2.5 " ➤ Broca de 3" ➤ Barras de 4 y 5 pies ➤ Broca rimadora ➤ Cinta de bloqueo ➤ Tubo Casing (Tubo de f'3") ➤ Tubería de PVC de 2" ➤ Señalización restricción ingreso.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 2 de 8		

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Supervisor Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 1. Recibir la orden clara de trabajo del jefe de guardia y/o supervisor inmediato.	No Aplica	No Aplica
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 2. Rellenar las herramientas de gestión como: PETAR, IPERC continuo y Check list de labor, verificando la ventilación, iluminación, sostenimiento, bloqueos y espacios vacíos del área de trabajo. Al no contar con protección contra caídas, por ningún motivo deberá acercarse a menos de <u>2.5 metros</u> del espacio abierto y en caso de contar con protección contra caídas, no podrá acercarse a menos de <u>1 metro</u> del espacio abierto en perforación de taladros negativos.	- Pérdida del equilibrio - Inestabilidad - Contacto con el equipo - Partes rotatorias - Caída a distinto nivel	- Raspado de viga con scoop y motoniveladora - Desatado de rocas. - switch máster-bosquejo freno de emergencia. - Uso de dispositivos anticaídas.
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 3. Ventilación de la labor: Antes de iniciar la perforación se debe ventilar, desatar. El área de trabajo se debe ventilar prendiendo el ventilador cuya manga debe estar a 15 metros del tope área de trabajo, cuando la labor tiene un solo punto de ingreso de aire.	- Inhalación de gases tóxicos - Asfixio - Contacto con partículas - Proyección de rocas - Electrocutión	- Uso de EPPs - Verificar el circuito de ventilación - Monitorear el área de trabajo
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 4. Inspeccionar las condiciones del equipo de perforación de taladros largos: Inspeccionar el equipo aplicando el Check list de pre-uso del equipo, Siempre deberá iniciar la inspección realizando la vuelta de 360° periféricamente y de afuera hacia adentro, encender y maniobrar el equipo para verificar las fallas, motor y luces, circulina. Si se detectará alguna falla o anomalía, reportar el hecho a su jefe inmediato y al área de mantenimiento para la evaluación y reparación del	- Rocas sueltas - Inestabilidad de macizo - Expansión con el equipo - Contacto con partes móviles	- Desate de rocas - Verificar el sostenimiento del área - Uso de bloqueo de equipos

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 3 de 8		
equipo.				
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 5. Trasladar el equipo de perforación a la labor indicada: El motor diésel deberá haber calentado un mínimo de 10 minutos y/o el indicador de temperatura deberá estar en su nivel de trabajo, el operador desactivará las gatas hidráulicas, desparquear el equipo, encender sus luces, la circulina, mientras el ayudante con un bastón luminoso se ubicara a una distancia aproximada de 50 metros delante del equipo para alertar prevenir a otros operadores de la presencia y paso del equipo y al mismo operador también, el ayudante deberá llevar el bastón luminoso encendido. Para iniciar la marcha el operador deberá hacer dos toques cortos de bocina a fin de alertar a personal que se encuentre cerca al equipo. El traslado se realizará solo hasta el acceso a la labor, y el equipo será parqueado en un lugar seguro, colocando sus conos de seguridad, freno de parqueo activado, gatas activadas o cuñas. Durante el traslado, la viga de perforación debe ir hacia la parte posterior. (trasladar en retroceso)		- Pérdida del control del equipo - Colisión - Atropello a peatón en la vía - Riesgo - Riesgo disergonómico - Choque con otros equipos/vehículos	- Uso de refugio y paso peatonal - Uso de vigía - Bloqueo de aire - Uso de vigía - Uso de refugio vehicula - Posición de personal - Operar cumpliendo el RITRA, a la defensiva - Uso de cinturón de seguridad	
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 6. Revisar el diseño de la malla de perforación y posicionar el equipo: Para realizar los trabajos de perforación de taladros se deberá contar con la malla de perforación (VCR, SLOT, filas de producción, drenaje, entre otros), que deberá estar marcada en la labor según el diseño establecido. Verificado el marcado de la malla, se ingresará el equipo a la labor, posicionándolo de forma que pueda perforar movilizand transversalmente la		- Proyección de rocas - Inhalación de gases tóxicos - Alteración de la caída de roca	- Desatado de rocas sueltas - Uso de EPPS	

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 4 de 8		
perforadora para una fila o desde una sola estación se pueda hacer toda la perforación de los taladros en la fila en caso de ser en forma de abanico. Posicionar el equipo en un piso nivelado, bajar las gatas de tal manera que se consiga la horizontalidad tanto de forma longitudinal como lateral con relación al chasis y a su vez el eje rotary este a la altura de la rasante. La perforación se llevará a cabo de manera ordenada en RETIRADA, con referencia a la cara libre, cumpliendo con los parámetros establecidos en la malla de perforación y siguiendo una secuencia programada.				
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 9. Bloqueo del área de trabajo Antes de iniciar las actividades, se realizará el bloqueo de acuerdo con el estándar EO-A-SGI-41 Estándar de Bloqueo de Labores.		- Proyección de rocas - Inhalación de gases tóxicos - Caída al mismo nivel	- Desatado de rocas sueltas - Ventilar el área de trabajo	
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 7. Servicios auxiliares e Instalaciones eléctricas: Se deberá hacer las conexiones de agua y aire antes de instalar la energía eléctrica. Las mangueras de agua deberán instalarse a una distancia máxima <u>de 45 metros de la puntera o reducción</u>. Para la instalación eléctrica primero se ubicará la caja eléctrica más próxima, luego se anclará la cadena del avión del cable eléctrico de alimentación del equipo en la alcayata porta avión al lado de la caja eléctrica, luego extender el cable del equipo. Luego se procede a la conexión de los conectores pentapolares, esto debe realizarse siempre con energía cero del tablero eléctrico. El cable eléctrico de alimentación debe ir estandarizado por ganchos tipo “J” y/o trípodes aislados.		- Electrocución - Expansión a la energía presurizada	- Verificar la instalación eléctrica - Contar con probador de energía - Uso de lapis detecta de energías - Uso de acoplas - Verificar con el uso de acoplas - Usos de anti-látigos en la operación	

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 5 de 8		
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación				
8. Encendido del motor eléctrico y prueba de los sistemas hidráulicos:  Posicionado el equipo e instalado la energía eléctrica y servicios auxiliares, se deberá realizar la prueba de funcionamiento del equipo, se deberá encender el motor eléctrico del equipo a fin de realizar las pruebas correspondientes, verificando que todos los manómetros no presenten fallas en los sistemas de control y estén dentro de los parámetros establecidos por el fabricante.				
- Perdida del equipo - Atrapamiento - Electrocución				
- Switch master- bloqueo del equipo - Colocar en lugar seguro – refugio peatonal - Uso de lápiz electrónico, probador de energía				
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación				
9. Perforación: Para trabajos de perforación se deberán iluminar el área de trabajo con la pantalla reflectora del equipo; si existe espacios abiertos o espacios vacíos colocar iluminación con pantallas reflectivas por parte de taller eléctrico de manera obligatorio.				
9.1 Perforación Positivos Una vez iniciada la perforación verificar constantemente la corona para prevenir la caída de bancos que se puedan generar por la perforación. De generarse los bancos sueltos por la perforación se procederá a realizar el desate de rocas de forma manual. Cumpliendo el PETS correspondiente. La viga deberá estar anclado por los Stinger que son fijadores de perforación. Se utilizarán brocas de 2 ½. Si existe espacio abierto se debe rellenar el PETAR y no exponerse a la línea de fuego, tener un spam de 3 secciones acumuladas.				
9.2 Perforación Negativos Para iniciar la perforación de taladros largos en negativo se deberá haber realizado el raspado previo del piso de la labor a perforar para retirar el relleno				
- Exposición al ruido - Exposición al polvo - Proyección de partículas. - Caída a diferente nivel (tajo vacío) - Golpes - Atrapamiento de manos. - Exposición a la caída de rocas. - Desviación de taladros. - Desprendimiento de Stinger. - Tapado de taladros.				
- Uso de tapón auditivo. - Uso de respirador. - Uso de arnés y línea retráctil, anclado a un cable de acero. - El equipo debe estar nivelado y posiciona en un piso firme y a nivel. - Realizar el desatado de rocas si lo requiere durante la perforación - Para el cambio de barra y/o broca, el equipo debe estar apagado la rotación. - Mantener alejado de los puntos de atrapamiento de los equipos. - Los taladros en negativo deben taponearse para evitar el ingreso de detritos.				

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 6 de 8		
o cualquier material no compactado. Si existe espacio vacío se debe rellenar PETAR; colocar 2 puntos de anclaje en la caja piso de labor asegurar con 3 grapas Crosby en ambos extremos y separados 5 metros como mínimo entre punto de anclaje. El personal que se expone al espacio vacío colocarse el arnés de seguridad y colocar la línea retráctil en el punto de anclaje. Los taladros negativos se deberán taponear sacos metaleros para evitar el ingreso de fragmentos y detritus que afectarían la eficiencia del taladro en la voladura. Se debe tener un spam de 3 secciones acumulados.				
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 10. Desinstalación de eléctrica del equipo: Apagar el equipo, cortar la energía de swich máster, luego bajar la palanca de accionamiento externo de la caja break y desempalmarlos chupones unipolares o pentapolares uno a uno, El cable podrá ser enrollado por el mismo equipo cuando este se encuentre detenido a distancias menores a 20 metros y en desplazamiento de retroceso cuando las distancias sean mayores a 20 metros.		- Electrocutión - Golpe	- Uso de probadores - Uso de epps - Coordinar con el maestro ayudante	
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 11. Lavado del equipo y desinstalación del agua: Lavar el equipo solo la parte de la viga y brazo teniendo sumo cuidado de que no llegue sobre la cabina del equipo ni al sistema de control. Lavar el resto del equipo con trapo y desengrasante. Cerrar la válvula de agua y desconectar la manguera de agua de la puntera, el ayudante deberá enrollarlo manualmente en el colgador del equipo, el operador deberá mantenerse alerta a la presencia del ayudante y de su indicación para		- Atrapamiento - Parte rotatoria - Caída mismo nivel - Riesgo disergonómico	- Verificar equipo desorganizado - Verificar y organizar limpieza del equipo - Usar el equipo teniendo en cuenta la postura del trabajador.	

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 7 de 8		
continuar retrocediendo o detenerse a su indicación. Dejar el área de trabajo limpio y ordenado.				
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 12. Retiro del equipo a zona de parqueo: Encender el motor diésel y hacer tres toques de bocina para retroceder y retirar el equipo al lugar de parqueo o zona segura que deberá ser indicado por el supervisor, libre del tránsito de otros equipos, en este lugar el equipo deberá quedar parqueado, con las gatas activadas, se colocará la señalización y/o cono de seguridad.		- Pérdida del control del equipo - Atropellamiento	- Parada de emergencia. - Uso adecuado de refugios	
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 13. Inspección final y reporte: Inspeccionar el equipo una vez estacionado, verificando todos los componentes de la cabina y externos, verificando también el comportamiento de los manómetros y reportar los defectos y/o fallas que pudieran observarse.		- Perdida del proceso - Caída mismo nivel	- Realizar reporte detallado de los trabajos realizados. - Uso de vías y accesos	
Operador de equipo de taladros largos y Ayudante equipo de perforación 14. Orden y Limpieza Al término del transporte realizar orden y limpieza para asegurarnos que no queden residuos.		- Generación de residuos solidos	- Segregación de residuos sólidos.	

5. RESTRICCIONES.

- 5.1** Prohibición del 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 las herramientas de gestión emitidas y debidamente firmadas por la supervisión (Orden de trabajo, Iperc Continuo, Check list de labor. etc.).
- 5.3** Prohibido realizar la actividad si no se cuenta con el personal debidamente capacitado y autorizado.
- 5.4** Prohibido realizar la actividad si no se cuenta con PETAR para realizar perforación cerca de espacios vacíos o abiertos.
- 5.5** Prohibido realizar la actividad si el área de perforación no está totalmente sostenida. cuando se observen rocas fracturadas que puedan afectar al personal o equipo
- 5.6** Prohibido realizar la actividad si no se cuenta con el equipo anticaídas.
- 5.7** Prohibido realizar la actividad si el puente del piso sea menor a 5 metros.

	PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO PERFORACIÓN DE TALADROS LARGOS CON EQUIPO VERSATIL			UEA AMERICANA
	Área: MINA	Versión: 13	NR: ALTO	
	Código: GMI-MIN-TL-PET-101	Página: 8 de 8		

- 5.8** Prohibido realizar la actividad cuando no se cuenta con el levantamiento topográfico, planos de perforación y el diseño de mallas.
- 5.9** Prohibido realizar la actividad cuando exista cables eléctricos de media o alta tensión cruzando por la labor a una distancia menor de 5 metros del área de perforación.
- 5.10** Prohibido realizar la actividad cuando el diámetro de la broca desgastada sea menor a limite tolerable: para brocas de 2½ “será de 2¼” y para brocas de 3” el límite será de 2¾ de “.
- 5.11** Prohibido realizar trabajos simultáneos en los niveles inferiores, superiores o contiguas.
- 5.12** Queda prohibido dejar la llave de contacto en los equipos cuando se encuentra encendido el motor diésel.
- 5.13** Prohibido el ingreso a labores bloqueadas, abandonadas y/o taponeadas.
- 5.14** Prohibido realizar trabajos incumpliendo sus funciones establecidas en el perfil de puesto.
- 5.15** Está prohibido llevar el cable eléctrico por el piso o por el agua o amarrado en los pernos de sostenimiento.
- 5.16** Prohibido realizar perforación de taladros largos si la labor tiene una temperatura mayor a 29 °C.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		 Ing. RUIZ ZAPATA EDER ANTHONY SUPERINTENDENTE DE SSO C.I.P. 117892	
Blademir Verastegui Rodriguez Jefe de guardia	Johnatan Michue Grijaldi Asistente de Mina	Eder Ruiz Zapata Superintendente de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 12/01/2026	Fecha: 13/01/2026	Fecha: 14/01/2026	Fecha: 15/01/2026