

	ESTÁNDAR: TRABAJOS EN CALIENTE		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-01	Versión: 05	
	Fecha de Actualización: 04-12-2025	Página: 1 de 6	

1. OBJETIVO:

- 1.1 Establecer los lineamientos para un proceso sistemático de identificación continua de los peligros, evaluación y control de los riesgos relacionados a la seguridad y salud ocupacional asociados a los trabajos en caliente en la Unidad Minera Americana – Alpayana S.A.
- 1.2 Asegurar las medidas de prevención necesarias para garantizar, minimizar y/o mantener controlados los riesgos por cualquier actividad que genere chispas, llamas o fuentes de ignición.

2. ALCANCE:

- 2.1 Este estándar es aplicable a todos los trabajadores de la empresa especializada Gestión Minera Integral S.A.C., Unidad Minera Americana - Alpayana que realicen trabajos en caliente.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS.

- 3.1 Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 20 (c) y 21.
- 3.2 D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y sus modificatorias D.S. 023-2017-EM., D.S. 034-2023-EM. (Art. 36, 76 (2), 84, 75, 91, 129 y 131).
- 3.3 Norma ISO 45001-2018 (requisito 6.1 y 8.1).
- 3.4 Norma ANSI / ASC Z49.1-94.
- 3.5 Reglas de Oro:
 - Regla 5: Restricción de ingreso a labores y bloqueo de fuentes de energía.
 - Regla 6: Exposición a la línea de fuego
 - Regla 7: Trabajos de alto riesgo

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

- ✓ **PETAR (Permiso de trabajo de alto riesgo):** Es un documento autorizado y firmado por cada turno por el ingeniero supervisor y jefe de área y visado por el Ingeniero responsable de Seguridad.
- ✓ **Trabajo en caliente:** Trabajo que involucra la presencia de llama abierta, chispas o desprendimiento de calor por trabajos de soldadura, oxicorte, esmerilado y otros afines como fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio y que puedan entrar en contacto con materiales combustibles o inflamables.
- ✓ **Soldador:** El uso de “soldador” y “operario de soldadura” está destinado a designar cualquier operario de equipos eléctricos o con oxígeno y gas combustible para procesos de soldadura, corte o afines.
- ✓ **Biombos:** Los biombos para soldadores son un elemento de protección a personas en tránsito en áreas abiertas de trabajo de soldadura. Los biombos soldadores evitan accidentes y enfermedad provocadas por exposición a los rayos UV provenientes de la soldadura.
- ✓ **Autorización:** La autorización para las operaciones de soldadura o corte se debe obtener del representante designado de la administración antes del comienzo del trabajo en caliente o del ingreso en un espacio confinado. Los supervisores deben controlar que el soldador tenga la aprobación de que las condiciones son seguras antes de proseguir.
- ✓ **Fuego:** Es una reacción química violenta con desprendimiento de luz y calor.
- ✓ **Incendio:** Es el fuego fuera de control de una magnitud no deseada.
- ✓ **Material Combustible y/o inflamable:** Es todo material que tiene la capacidad de iniciar el proceso de combustión originando un incendio.
- ✓ **Esmeril angular:** Es una herramienta eléctrica, usada para cortar o desbastar distintos tipos de materiales por medio de la rotación de un disco abrasivo.

	ESTÁNDAR: TRABAJOS EN CALIENTE		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-01	Versión: 05	
	Fecha de Actualización: 04-12-2025	Página: 2 de 6	

- ✓ **Balones de gases comprimidos:** Recipientes los cuales son usados para contener gases y líquidos a presión tales como oxígeno y acetileno.

5. Desarrollo del estándar:

5.1 REQUERIMIENTO DEL PERSONAL.

- ✓ El personal que realiza trabajo en caliente debe demostrar estudios de soldadura nivel técnico y contar con autorización interna de trabajo en caliente vigente.
- ✓ El trabajo en caliente se debe realizar mínimo entre dos personas y cada uno debe contar con sus equipos de protección personal.

Para el Uso del equipo de corte plasma.

- ✓ Solo debe realizar el trabajo personal capacitado y entrenado contando con su autorización para el trabajo.

5.2 REQUERIMIENTO DEL LUGAR DE TRABAJO

- ✓ Los trabajos de cualquier clase de soldadura se efectuarán en zonas donde la ventilación sobre el área de trabajo sea suficiente para evitar la sobre exposición del trabajador a humos y gases.
- ✓ Se deben colocar letreros de advertencia y señalización, además de delimitar con biombos y durante la soldadura.
- ✓ Cuando se realicen trabajos donde no se pueda retirar el material inflamable, este se cubrirá con material resistente al fuego (mangas ignífugas) y se colocará un vigía de fuego con su respectivo extintor.
- ✓ Asegurar que en el trabajo en caliente que implica trabajos en espacio confinado, altura o existe la necesidad de aplicar bloqueo y rotulado, se debe dar cumplimiento a los procedimientos respectivos, Trabajos en Altura (utilizar arnés dentro de la ropa de cuero y con línea de vida de acero y delimitar el área de trabajo en la parte inferior con cinta de color rojo) o Espacios Confinados.

Para soldadura con Arco electrico:

- ✓ La conexión de puesta a tierra de la pieza a trabajar debe estar conectado independientemente en un punto bien sujeta para evitar corto circuitos.
- ✓ Se debe de retirar todo material inflamable y combustible a un radio de 10mts. Si no se puede retirar se cubrirá con capas de materiales resistentes al fuego (manga ignífuga).
- ✓ En el área de trabajo se puede realizar la soldadura a una distancia de 1 metro entre dos personas separadas por un biombo.
- ✓ Para realizar trabajos en tanques, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables debe verificarse que se encuentren vacíos, purgados, ventilados y lavados.

Para el Uso del equipo de corte plasma.

- ✓ En la zona de trabajos deberá colocar biombos para no perjudicar a los compañeros de trabajo con la chispa generada con el equipo de corte plasma.

5.3 REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES

- ✓ Es responsabilidad del supervisor del área brindar al personal todo equipo de protección personal para cada actividad específica e inspeccionar el estado del EPP's para su respectivo cambio:
 - Soldadura (casaca, pantalón, mandil, guantes de cuero), careta de soldar, gorra de soldador, zapatos con punta de acero, escaquin, lunas y lentes (oscuros y blancos).
 - Equipo oxicorte y plasma (casaca, pantalón, mandil, guantes de cuero), gorra de soldador, zapatos con punta de acero, escaquin, lunas y lentes oscuros y blancos).

	ESTÁNDAR: TRABAJOS EN CALIENTE		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-01	Versión: 05	
	Fecha de Actualización: 04-12-2025	Página: 3 de 6	

- Esmeril y amoladora (careta facial, casaca, pantalón, mandil, guantes de cuero), careta de soldar, gorra de soldador, zapatos con punta de acero, escafpín, lunas y lentes (oscuros y blancos).

- ✓ El oxígeno no debe ser utilizado para propósitos de ventilación, para refrescar el calor, limpiar el polvo de la ropa o para limpiar el área de trabajo.

Para soldadura con Arco electrico:

- ✓ Todos los cables para soldar deben estar aislados y sin empalmes, deben ser flexibles y capaces de soportar 600A.
- ✓ Dentro del área de trabajo deberá estar un extintor mínimo de 9Kg. A 5m. como máximo del lugar del trabajo.
- ✓ Se debe de realizar la inspección de pre-uso de la máquina de soldar a diario.
- ✓ En todos los trabajos de soldadura se debe colocar obligatoriamente los biombos de protección.

Para el uso de Esmeril y amoladora

- ✓ El equipo debe de contar con guarda de seguridad, llave para realizar el cambio de disco y cable con enchufe puesta a tierra y cables en buenas condiciones (sin reparaciones hechizas o no autorizadas).
- ✓ Los discos se utilizarán solo en los equipos para los que hayan sido diseñados.
- ✓ Los discos de corte y desbaste podrán llegar a ser usados hasta el radio indicado por el fabricante desde el centro de su eje de colocación, respetando la indicación impresa en el disco.
- ✓ El operador de un esmeril angular deberá ubicarse de manera tal, que las partículas metálicas incandescentes o cualquier otro tipo, se proyecten siempre hacia lugares donde no hay personal trabajando.
- ✓ Para la selección del disco adecuado se deberán utilizar solo accesorios diseñados especialmente para este tipo de equipo. Siendo el disco de corte o desbaste adecuado el que esté de acuerdo con las revoluciones del esmeril angular (o viceversa) y con las características apropiadas para el tipo de trabajo a realizar. Diferencia entre discos:
 - Disco de corte, espesor aprox.0.5 mm
 - Disco de desbaste, espesor aprox.1.0 mm
- ✓ Si el número de revoluciones del disco es menor que el número de revoluciones del equipo, no se podrá trabajar en estas condiciones, porque el disco se romperá al ser sometido a un número mayor de revoluciones para el cual fue diseñado.
- ✓ Los discos de corte o desbaste podrán llegar a ser usados hasta 5 cm desde el centro de su eje de colocación, respetando la indicación impresa en el disco.
- ✓ Los trabajadores de corte se deben realizar en un ángulo de 90° y desbaste no menor a 15°, utilizar el disco según sus especificaciones técnicas.
- ✓ Se cuenta con amoladoras de 3 y 11/2 pulgadas de diámetro; las cuales serán verificadas y monitoreadas por el trabajador. Estas serán reemplazadas cuando:
 - El desgaste de la amoladora de 3 pulgadas de diámetro sea de 1 pulgada.
 - El desgaste de la amoladora de 1 pulgada de diámetro sea de 1/2 pulgada.
- ✓ Los cables de la máquina de soldar deben estar cerca al material, y deben de quedar enrollados al término de la jornada de trabajo.

Para el Uso del equipo de corte plasma.

- ✓ Las mangueras del equipo plasma deben estar aseguradas a unas conexiones por medio de abrazaderas.

	ESTÁNDAR: TRABAJOS EN CALIENTE		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-01	Versión: 05	
	Fecha de Actualización: 04-12-2025	Página: 4 de 6	

- ✓ Antes de empezar a cortar se debe realizar el purgado del acceso de aire debido a que se acumula agua en la tubería.
- ✓ Para el cambio de los accesorios de la maquina se debe de apagar la maquina y enfriar la puntera.
- ✓ Al finalizar los trabajos todas las válvulas deben de quedar cerradas y las mangueras deben de quedar enrolladas.

5.4 REQUERIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

Para el Uso del equipo de corte plasma.

- ✓ Se debe realizar la inspección de pre-uso de la máquina de corte plasma.
- ✓ Asegurar que en el trabajo en caliente que implica trabajos en espacio confinado, se debe cumplir los procedimientos respectivos.

6. RESPONSABILIDADES:

6.1 Gerente de Obra:

Aprobar el estándar.

6.2 Superintendente / Ingeniero de Seguridad:

Revisar el estándar e inspeccionar aleatoriamente los trabajos en caliente para verificar el cumplimiento del presente estándar.

Verificar el adecuado llenado y cumplimiento del formato de Permiso Escrito para Trabajos en Caliente (PETAR).

6.3 Superintendente de Mantenimiento:

Responsable de asignar los recursos y evaluar el cumplimiento del presente estándar.

6.4 Supervisores y/o Jefe de área:

Garantizar el cumplimiento del presente estándar para salvaguardar la integridad física y fisiológica de la persona y de la propiedad ante cualquier peligro.

Completar antes de iniciar cualquier trabajo en caliente fuera del área de talleres el formato de Permiso Escrito para Trabajos en Caliente (PETAR), Revisar y firmar la evaluación del IPERC continuo, Inspeccionar diariamente y de manera rutinaria el área de trabajo en caliente y los equipos utilizados. Asegurar que todo el personal a su cargo conozca, entienda y cumpla el estándar.

Registrar el PETAR en el cuaderno de control.

6.5 Trabajador (Soldador):

Asegurar que el área de trabajo se encuentre libre de riesgos de incendio, inspeccionar sus equipos antes de utilizarlos, Informar inmediatamente a su supervisor de cualquier condición subestándar que se presente en un trabajo en caliente, usar correctamente el EPP establecido.

Contar con el Permiso Escrito para Trabajos en caliente (PETAR) y realizar la evaluación de los peligros en el IPERC continuo

7. REGISTRO, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN:

- FOR-SSO-065 Orden de Trabajo.
- FOR-SSO-019 IPERC Continuo.
- FOR-SSO-082 Check List de Labores.
- FOR-SSO-012 PETAR Trabajos en caliente.
- FOR-SSO-036 Inspección de Equipo Oxicorte.
- FOR-SSO-030 Inspección de Esmeril y Amoladora.
- FOR-SSO-046 Inspección de Máquina para Soldar.

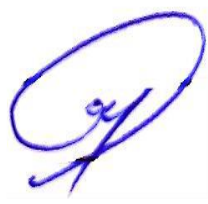
	ESTÁNDAR: TRABAJOS EN CALIENTE		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-01	Versión: 05	
	Fecha de Actualización: 04-12-2025	Página: 5 de 6	

- FOR-SSO-049 Inspección de Extintores.
- FOR-SSO-039 Inspección de equipo de protección personal.
- FOR-MAN-ME-008 Check List de Maquina de Corte por Plasma.

8. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

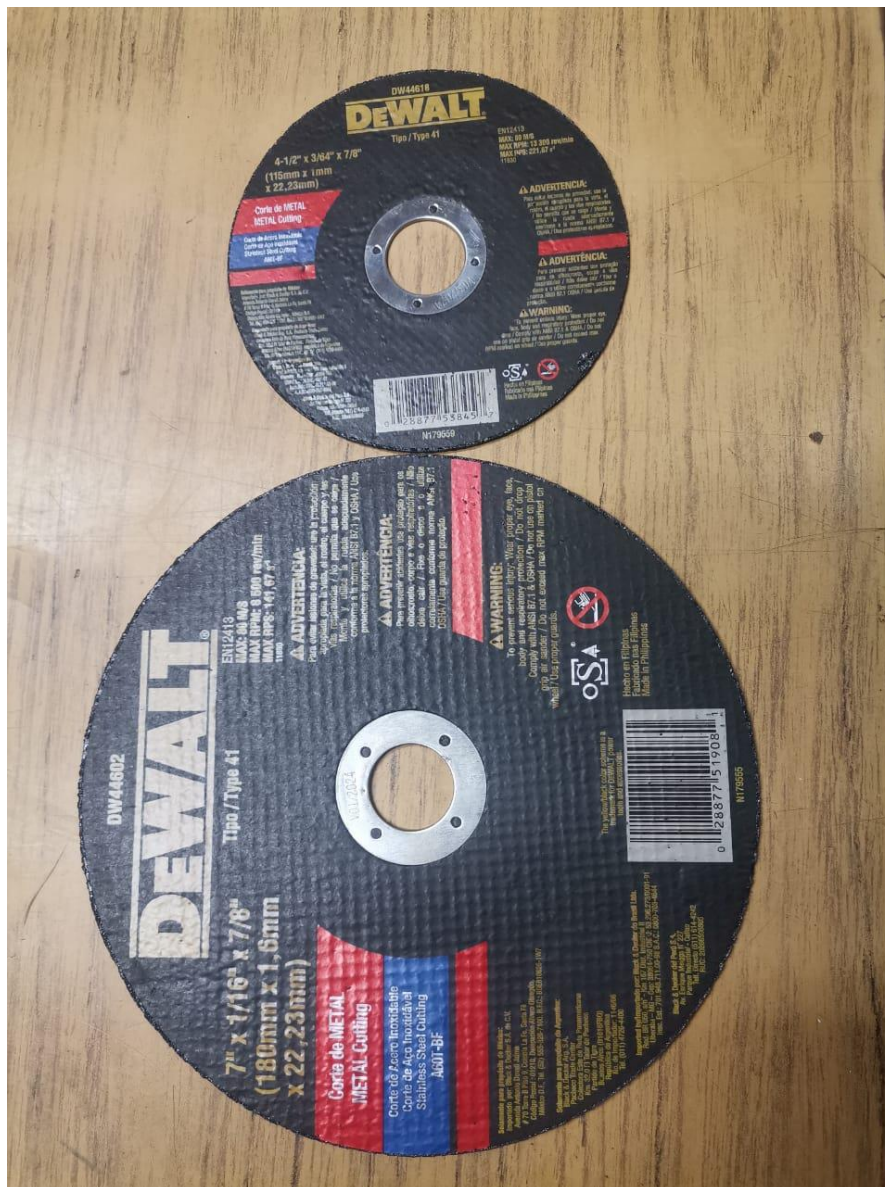
Este documento deberá ser revisado y mejorado según lo establecido en el Procedimiento:

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

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Alex Puente Rivera Ingeniero de Seguridad	Nestor Castillo Ubaldo Ingeniero Senior de Seguridad	Edgardo Egoavil Lázaro Jefe de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 05/12/2025	Fecha: 05/12/2025	Fecha: 05/12/2025	Fecha: 06/12/2025

	ESTÁNDAR: TRABAJOS EN CALIENTE		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-01	Versión: 05	
	Fecha de Actualización: 04-12-2025	Página: 6 de 6	

Anexos



Discos de la amoladora.