

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 1 de 20	

1. OBJETIVO:

- 1.1. Definir lineamientos específicos e implementar medidas de control para asegurar la protección de los trabajadores frente a lugares de trabajo con exposición a altas temperaturas.
- 1.2. Contribuir a la protección y cuidado de los trabajadores respecto de la exposición a altas temperaturas, aportando al control de los procesos críticos de la organización.
- 1.3. Sensibilizar a los pertenecientes de la organización en la participación de acciones preventivas que perduren en el tiempo, con foco en los procesos o tareas con exposición a altas temperaturas.

2. ALCANCE:

- 2.1. Para todo el personal que labora en Gestión Minera Integral S.A.C. en la UM Americana (ALPAYANA S.A) incluyendo empresas contratistas y subcontratistas.
- 2.2. Este estándar deberá ser cumplido por todo personal que realicen actividades con exposición a altas temperaturas.

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- 3.1. Ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo artículo 27°
- 3.2. Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por (en lo sucesivo, el RLSST) inciso a) del artículo 27.
- 3.3. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM, y sus modificatorias. Art. 101, Art. 102, Art. 104 y Art. 105 Guía N° 02.
- 3.4. Norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico R.M. 375-2008-TR.
- 3.5. Norma ISO 45001 – 2018 (Requisito 8.1).

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 2 de 20	

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR:

4.1. Definiciones:

- **Carga Calórica ambiental:** Efecto de cualquier combinación de temperatura humedad, velocidad de aire y calor radiante.
- **Carga interna o metabólica:** La cantidad de energía requerida por un trabajador para completar una tarea.
- **Ciclo de Trabajo - Descanso:** Cuando existe, riesgo de estrés térmico luego de la evaluación, se puede establecer un régimen de trabajo – descanso de forma que el organismo pueda restablecer el balance térmico y liberar el calor en exceso.
- **Controles de Ingeniería:** Pretende garantizar la protección colectiva, es decir, todas aquellas medidas que están centradas en los grupos. Al reducir un riesgo en el lugar de trabajo, los controles de ingeniería pueden ser las soluciones más eficaces al poner en práctica en función de su costo para los patronos.
- **EPP:** Equipo de protección personal.
- **Estrés Térmico:** Corresponde a la carga neta de calor a la que los trabajadores están expuestos y que resulta de la contribución combinada de las condiciones ambientales del lugar de donde trabajan, la actividad física que realizan y las características de la ropa que llevan.
- **Gasto Metabólico:** Es la cantidad de calor metabólico (calor generado por el metabolismo basal del cuerpo y el calor generado por el esfuerzo físico realizado en el trabajo o cualquier otra actividad) producido por el organismo por unidad de tiempo, puede medirse a través del consumo de oxígeno del individuo, o estimarlo.
- **Higiene Ocupacional:** Está relacionada con el diagnóstico y con la prevención de las enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo. trabajador y evita que se enferme o se ausente transitoria o definitivamente del trabajo.
- **IPERC:** Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles.
- **Labores con Alta Temperatura:** Lugar de trabajo con temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH) mayor a 28°C.

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 3 de 20	

- **Límite de exposición ocupacional (LEO) / Límite Permisible:** Se refiere al valor de la concentración o niveles de un agente ocupacional recomendado por agencias internacionales, en donde superar los niveles indicados implica un daño a la salud del personal expuesto al agente.
- **Monitoreo:** Es el proceso sistemático de recolector, analizar y utilizar información para hacer seguimiento al progreso de un programa.
- **Nivel de acción:** Valor de temperatura TGBH por encima del cual se deberá empezar a tomar medidas correctivas y preventivas para hacer frente a la exposición a calor en el ambiente de trabajo. Además, se deberá adoptar medidas de vigilancia médica que garanticen la no presencia de síntomas y signos del estrés térmico.
- **Salud Ocupacional:** Es la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo.
- **TGBH:** Temperatura de Globo y de Bulbo Húmedo, valor que integra valores de temperatura del aire, temperatura por radiación y temperatura por humedad.
- **TBH:** Temperatura de bulbo húmedo. Es el valor indicado por un sensor de temperatura recubierto de un tejido humedecido que es ventilado de forma natural; es decir, sin ventilación forzada.
- **Zona de Descanso:** Ambiente de trabajo en la que el trabajador realiza su ciclo de descanso e hidratación. Con temperatura TGBH en un rango de mínimo 23°C y máximo 27°C.
- **Zona de Transición:** Ambiente de trabajo transitorio entre la zona de trabajo y la zona de descanso.

4.2. Desarrollo del estándar:

Gestión Minera Integral S.A.C. UM Americana en sus diferentes actividades operativas, vela por la prevención de enfermedades ocupacionales que se presentan luego de periodos largos de exposición a dosis de agentes ocupacionales, considerando que, dentro de dichos agentes, se encuentra el estrés térmico por calor, el cual podría generar daños a la salud luego de una exposición a altas dosis de calor, y por tanto requiere una gestión específica que se detalla en el presente estándar.

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 4 de 20	

N°	Actividad	Descripción	Registro
1	Identificación de áreas con estrés térmico por calor durante labores	Los ambientes de trabajo de alta temperatura se identificarán como tales y el trabajo realizado en estas áreas deben de seguir regímenes de trabajo / descansos apropiados. Las fuentes de estrés térmico se encuentran en laboratorios en hornos de fundición e interior mina, así dentro de las labores de explotación, preparación, desarrollo y servicios existen actividades que representan riesgo de estrés térmico estas deben realizarse cumpliendo el siguiente estándar: Durante las labores la supervisión debe: Realizar una evaluación de la temperatura TGBH utilizando un dispositivo aprobado y registrando los valores obtenidos en el FOR-MSO-036 "REGISTRO DE TEMPERATURA EN LABOR". Si en la evaluación se aprecia un valor que alcanza 28°C, se deberá comunicar al área de higiene ocupacional para determinar el TGBH real y el régimen de trabajo - descanso, donde el valor del TGBH se compara con el límite de exposición ocupacional en el cuadro de anexo 01. Hay que considerar que para la evaluación de estrés térmico por calor se evalúan 3 factores, según anexo 02: - Consumo metabólico - Intensidad de trabajo - Tipo de ropa El área de higiene ocupacional reportara los resultados de la evaluación de estrés térmico en el lugar de trabajo.	-FOR-MSO-36 "Registro de Temperatura en Labor". -Informes de Monitoreo
2	Medidas de control a implementar	La aplicación de las siguientes medidas de control deberá ser implementadas y verificadas por los supervisores de turno antes de iniciar las actividades, en las labores de trabajo con riesgo de exposición a altas temperaturas. 2.1. Control de ingeniería - Reducción de la temperatura de la fuente de calor: cuando sea posible, la temperatura de la fuente de calor se reducirá y/o los trabajadores se alejarán de la fuente de calor.	-FOR-MSO-037 "Registro de Descanso". -Identificación de los tipos de Intensidad de trabajo.

	ESTÀNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 5 de 20	

		- Reducción de la producción metabólica de calor: Rediseñar y/o mecanizar la tarea de reducir el tiempo y/o esfuerzo de trabajo y, por lo tanto, reducir la carga del calor metabólico. - Blindaje: Para calor radiante se deberán colocar escudos reflectantes entre la fuente de luz y los trabajadores. Se pueden utilizar dos tipos de escudo: escudos reflectantes o escudos absorbentes. El acero inoxidable, el aluminio u otras superficies metálicas brillantes reflejan el calor de vuelta a la fuente. Los escudos absorbentes como las chaquetas refrigeradas por agua de aluminio de superficie negra pueden llevar calor. - Descenso de Humedad: Se debe minimizar los niveles de humedad en el entorno de trabajo para ayudar a mejorar la evaporación del sudor de la superficie de la piel. Esto se puede lograr mediante aire acondicionado o deshumidificación y eliminación de agua estancada presente en la zona (encapsulado o canalización de agua termal). - Ventilación: Sistemas de ventilación con suministro de aire limpio y conexiones de ventilación en buen estado, instalación de ventiladores de acuerdo con el avance de las labores en interior mina y mangas de ventilación a no menos de 15 metros del tope de labor, considerando el rango de 24°C a 29°C de temperatura ambiente como máximo, y la velocidad de aire de 30 m/min. - Bombeo de agua: Sistema de bombeo de agua en lugares de trabajo con inundación de diferentes niveles con el fin de controlar la transferencia de calor y humedad. - Cabinas de descanso / Cámara de aclimatación: Cabinas con aire acondicionado herméticas, con temperatura interna de 20°C a 27 °C, dichas cabinas contarán con el formato FOR-MSO-037 “REGISTRO DE DESCANSO”, en donde se reportará el tiempo de permanencia en dicha estructura.	
--	--	---	--

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 6 de 20	

2.2. Control de Administrativo

- **Regímenes de trabajo – descanso:** Los regímenes de trabajo – descanso adecuados se determinarán sobre la base de las recomendaciones de normativa nacional (Guía N°2 D.S. 024 2016 EM). Cumplir con los periodos de descanso de acuerdo con las evaluaciones y, como parte preventiva, un descanso de 15 minutos cada 1 hora durante el turno de trabajo. (ver anexo 4 y 5).
- **Zonas de descanso:** se deberá proveer de zonas de descanso cerca del área de trabajo donde los empleados pueden buscar refugio este debe cumplir con una temperatura de 20 a 27 °C, a comparación del entorno laboral. Los periodos de descanso para el régimen trabajo – descanso (Ver anexo 4 y 5) deben tomarse en el lugar de trabajo lejos de cualquier fuente de producción de calor, sin embargo, si una persona comienza a experimentar síntomas de un trastorno relacionado con el calor, el periodo de descanso se tomará en un área fría y se reportan inmediatamente a centro de control para derivar al personal a centro de salud.
- **Complementación alimentaria:** Carga extra de calorías complejas: Se estimula, previa aprobación por el área pertinente, la implementación de refrigerios para aumentar la carga calórica para el incremento de calorías basales para un óptimo desempeño y compensación de pérdidas calóricas producidas por el trabajo y las altas temperaturas.
- **Hidratación:** La hidratación es el paso más importante para combatir el estrés térmico. Además de llegar bien hidratados, se recomienda que los trabajadores beban una taza (250 ml) de agua cada 15 a 30 minutos (5lt por turno de 10 horas), los trabajadores **no deben esperar a tener sed**. Se deberá transportar hacia al lugar de trabajo una cantidad de agua de 5 litros por jornada de trabajo como mínimo por persona, la recomendación principal para el tratamiento de estrés térmico es beber agua no helada, deben de evitarse las bebidas con

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 7 de 20	

caféina y azucaradas (Gaseosa, café, té, chocolate, jugos). El agua es el mejor líquido para consumir para evitar deshidratación. Para las zonas críticas, previamente definidas, se utilizará sales minerales.

Se puede identificar el nivel de hidratación, según el color de la orina.



- **Aclimatación:** Un trabajador aclimatado es aquel que se ha acostumbrado a trabajar en un ambiente con temperatura. La aclimatación requiere seguimiento al comenzar el trabajo en un ambiente de alta temperatura para asegurar una adaptación segura y saludable a las temperaturas, la aclimatación puede perderse si se deja de trabajar en condiciones de alta temperatura durante más de 7 días. Al introducirse en un ambiente de trabajo a alta temperatura, por primera vez o después de cada 7 días de descanso de trabajar en un ambiente caluroso, un programa de aclimatación deberá seguirse para garantizar una introducción segura al lugar de trabajo. Un programa de aclimatación de tres días permite al trabajador un trabajo en un ambiente caliente para el 20% de tiempo del primer día trabajo, y un 20% adicional en los días consecutivos.

Día	Exposición recomendada
Primer día	Exposición 60%
Segundo día	Exposición 80%
Tercer día	Exposición 100%

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 8 de 20	

La aclimatación puede diferir según el individuo, por lo tanto, el supervisor o compañero de trabajo asignado deberán trabajar en estrecha colaboración con el trabajador para identificar cualquier síntoma de las enfermedades relacionadas con el calor. Luego de aclimatarse, los trabajadores deben comenzar con los trabajos más bajos de la actividad dentro del ambiente de alta temperatura. Después del periodo de aclimatación inicial, el trabajador puede mover a actividades más intensas dentro del ambiente de alta temperatura, sin embargo, una estrecha vigilancia de los trabajadores deberá continuar durante los próximos turnos.

2.3. Equipos de protección personal

La selección adecuada de la ropa dependerá de las características de un ambiente particular de alta temperatura. Durante el trabajo en ambiente calurosos, los trabajadores deben utilizar la ropa más ligera o “respirable” que proporcionan una protección adecuada que permite la pérdida de calor. El conjunto típico de ropa utilizada en las operaciones es ropa interior, polo de malla, short, con botas de trabajo y guantes de trabajo. Los trabajadores en ambientes de alta temperatura no deben usar varias capas de ropa o ropa pesada. Si el trabajador usa más ropa el régimen de trabajo – descanso debe adaptarse (no se permite la ropa adicional a menos que este aprobado por razones de salud y seguridad. Se puede usar ropa menos o más ligera en su lugar, siempre y cuando se cumplan las pautas de salud y seguridad aplicables.

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 9 de 20	

3	Manejo de estrés por calor	3.1. Identificación del estrés térmico: Ante la evidencia de los siguientes signos y síntomas: - Sudoración intensa - Mareos - Fatiga - Piel fría y húmeda - Calambres musculares - Dolor de cabeza. Se debe brindar tratamiento inmediato (primeros auxilios). - Comunicar al centro de control para la activación de respuesta a emergencia - Reubicación inmediata del trabajador a un lugar fresco con adecuada ventilación. - Hidratar al colaborador - Comunicar al centro médico para atención especializada. 3.2. Tratamiento médico El centro médico tiene elaborado un procedimiento de atención especializada por diagnóstico de estrés térmicos, golpe de calor, los mismos que deben ser de conocimiento de todo el personal de salud con sus debidos entrenamientos previos.	-Ficha para expuestos a calor con síntomas de estrés térmico -Protocolo de actuación en caso de Estrés Térmico.
4	Capacitación	Es de vital importancia que la fuerza laboral expuesta a este riesgo y en especial la supervisión reciban la capacitación en el tema de estrés térmico y la cual debe cubrir: - Las medidas preventivas que deben aplicarse en las labores con esta condición - Medidas de control, comportamientos a adoptar. Pausas, descansos e hidratación. - Reconocimiento de los signos y síntomas. - El tratamiento de enfermedad por calor. El reconocimiento de los signos y síntomas es de particular importancia, no se recomienda el trabajo en solitario.	-FOR-SSO-005 "Registro de Asistencia".

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 10 de 20	

5	Vigilancia medica	Los factores que se deben evaluar en los trabajadores incluyen - Antecedentes patológicos, familiares y personales del trabajador. - Aptitud física, los criterios para no apto son: • Obesidad tipo II a más. • Antecedentes de golpe de calor, reiterativo. • Enfermedades crónicas cardiovasculares, pulmonares, hepáticas y renales. • Trastornos crónicos de piel que puedan afectar a la regulación de la temperatura Cualquier ausencia laboral como resultado de una enfermedad por estrés térmico siempre deberá ameritar una evaluación médica. El centro médico, previa solicitud y disponibilidad del personal realizará, un monitoreo médico de los trabajadores en ambientes calurosos antes durante y después de la exposición. Se debe realizar una vigilancia médica previa al personal que será asignado a trabajos con exposición a altas temperaturas.	-Ficha de evaluación médica por parte del Medico Ocupacional (antecedentes médicos). -Aptitud Medica
---	-------------------	--	--

5. RESPONSABILIDAD

5.1. Superintendente de operaciones: Asegurar que se cumpla los lineamientos del presente estándar.

5.2. Superintendente de seguridad / Jefe de seguridad: Verificar el cumplimiento del presente estándar.

5.3. Jefes de área:

- Planea, programa y ejecuta acciones establecidas en el presente estándar
- Verificar y asegurar el cumplimiento del presente estándar
- Participar activamente en el programa de implementación del presente estándar.

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 11 de 20	

- Brindar los recursos para la ejecución de las acciones de control de la exposición a ambientes con temperaturas elevadas.

5.4. Supervisores:

- Asegurar que todos los trabajadores reciban la capacitación e instrucción del presente estándar
- Asegurar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el presente estándar.

5.5. Medico Ocupacional / Supervisor de salud:

- Verificar el apto del personal que trabaja en interior mina.
- Brindar soporte a los pacientes con sintomatología por trabajos con exposición a altas temperaturas
- Participar en la investigación de eventos relacionados a estrés térmico por calor.

5.6. Higienista /Monitoreador de Higiene:

- Evaluar la exposición de los trabajadores a altas temperaturas según métodos establecidos e interpretar resultados.
- Participar en las recomendaciones y diseñar medidas de control viables en colaboración con otros profesionales.
- Reportar el resultado de los monitoreos.

5.7. Área de ventilación:

- Implementar controles que aseguren la ventilación y flujo de aire adecuado para las labores en interior mina
- Realizar el PARE en labores que no cumplen con las condiciones para el acceso, así como liberar los frentes de trabajo paralizados una vez levantada las observaciones

5.8. Trabajadores:

- Colaborar en el monitoreo y evaluación de estrés térmico

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 12 de 20	

- Brindar la información requerida al área de higiene ocupacional con respecto a la exposición de agentes físicos en la labor.
- Asistir a las capacitaciones sobre exposición a estrés térmico.
- Comunicar de manera inmediata síntomas relacionados al estrés térmico.
- Registrar en el formato de descanso en la cámara de aclimatación el tiempo de uso
- Cumplir con la hidratación como mínimo cada 15 a 20 minutos.

6. REGISTRO, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN:

- FOR-MSO-036 Registro de control de temperatura en labor.
- FOR-MSO-037 Registro de descanso.
- Anexo 01: LEO establecidos para estrés térmico.
- Anexo 02: Intensidad de Trabajo.
- Anexo 03: Tiempo de trabajo descanso valores referenciales.
- Anexo 04: Categoría de intensidad de trabajo tabla referencial.
- Anexo 05: Herramienta de evaluación de gestión de riesgos frente a altas temperaturas ambientales
- Anexo 06: Ficha de antecedentes médicos para estrés térmico
- Anexo 07: Cuestionario para trabajadores sometidos a estrés térmico.

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 13 de 20	

7. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

Este documento deberá ser revisado y mejorado según lo establecido en el Procedimiento:
PRO-SGI-001 Estructura Control y Distribución de Documentos.

Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
			
Edy Cjumo Guillen Monitoreador de Higiene Ocupacional	Yessenia Maldonado Apolinario Medico Ocupacional	Willan Rivera Huamán Jefe de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 07/05/2024	Fecha: 08/05/2024	Fecha: 09/05/2024	Fecha: 10/05/2024

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 14 de 20	

ANEXOS

Anexo 01

LEO establecidos para estrés térmico

Ubicación del trabajo dentro de un ciclo de trabajo-descanso	Valor Límite (TGBH en °C)				Nivel de Acción (TGBH en °C)			
	Ligero	Moderado	Pesado	Muy Pesado	Ligero	Moderado	Pesado	Muy Pesado
75% a 100%	31	28	---	---	28	25	---	---
50% a 75%	31	29	27.5	---	28.5	26	24	---
25% a 50%	32	30	29	28	29.5	27	25.5	24.5
0% a 25%	32.5	31.5	30.5	30	30	29	28	27

Fuente: Guía N°02 DS-024-2016-EM y modificatorias

Anexo 02

Intensidad de trabajo

GASTO METABÓLICO (Kcal/h)	CATEGORÍA DE INTENSIDAD DEL TRABAJO	EJEMPLO DE ACTIVIDAD
<100	Descanso	Sentado
100 – 200	Ligero	Sentado con trabajo ligero con las manos o con las manos y los brazos, etc.
200 – 300	Moderado	Trabajo constante moderado con las manos y brazos, etc.
300 – 400	Pesado	Trabajo intenso con manos y tronco, excavación manual, caminando rápidamente, etc.
>400	Muy Pesado	Actividad muy intensa

Fuente: Guía N°02 DS-024-2016-EM y modificatorias

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 15 de 20	

Anexo 03

Tiempo de trabajo descanso valores referenciales

TIEMPO DE TRABAJO - DESCANSO VALORES REFERENCIALES						
VALOR TGBH	LIGERO		MODERADO		PESADO	
	Tiempo de trabajo(min)	Tiempo de descanso (min)	Tiempo de trabajo(min)	Tiempo de descanso (min)	Tiempo de trabajo(min)	Tiempo de descanso (min)
27.5	60	Trabajo completo	60	Trabajo completo	45-60	15-0
28	60	Trabajo completo	45-60	15-0	25	35
28.5	60	Trabajo completo	30	30	20	40
29	60	Trabajo completo	25	35	15	45
29.5	60	Trabajo completo	20	40	10	50
30	60	Trabajo completo	15	45	5	55
30.5	60	Trabajo completo	10	50	0-5	60-55
31	45-60	15-0	5	55		
31.5	40	20	0-5	60-55		
32	15	45				
32.5	0-5	60-55				
>32.5						

Anexo 04

Categoría de intensidad de trabajo tabla referencial

Categoría de intensidad de trabajo según consumo calórico		
Ligero	Moderado	Pesado
Asistente de superintendencia de mantenimiento	Ayudante de robot	Ayudante motorista
Psicólogo SBC	Maestro shotcretero	Operador motorista
Asistente de superintendencia de mina	Operador de medio ambiente	Maestro de servicios auxiliares
Asistente geomecánica	Despachador de mineral	Ayudante disparador
Médico ocupacional	Técnico mecánico I	Ayudante disparador taladros largos
Jefe geomecánica	Técnico supervisor	Maestro disparador
Jefe de seguridad	Mecánico funcional	Maestro disparador taladros largos
Superintendente de mantenimiento	Operador de winche	Ayudante perforista
Superintendente de mina	Auxiliar de almacén	Maestro perforista

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 16 de 20	

Superintendente de seguridad	Timbrero de pique	Maestro perforista senior
Asistente de jefe de maestranza	Timbrero	Ayudante de mina
Jefe de medio ambiente	Ayudante topógrafo	Maestro mina
Jefe de servicios mina	Soldador funcional	Ayudante albañil
Jefe de garaje	Soldador I	Maestro albañil
Trainee de taller eléctrico	Soldador	Maestro enmaderador
Trainee de operaciones	Soldador homologado	Maestro enmaderador senior
Jefe de mantenimiento trackless	Ayudante carrilano	Ayudante enmaderador
Jefe de guardia	Maestro carrilano	Maestro tubero
Jefe de productividad y planeamiento	Maestro chutero	Ayudante tubero
Supervisor de mantenimiento	Maestro winchero	Ayudante de servicios auxiliares
Jefe de perforación y voladura	Operador de planta	Ayudante de ventilación
Jefe de maestranza	Operador de planta I	Maestro ventilación
Jefe de planta shotcrete	Operador de planta II	Técnico de obras civiles
Jefe de taller eléctrico mina	Operador funcional de chancadora	Electricista
Jefe de mina	Operador de chancadora	Electricista funcional
Jefe de sección	Operario de lavandería	Electricista I
Jefe de zona mina	Bodeguero	Electricista II
Supervisor de extracción	Bodeguero polvorín	Ayudante mecánico I
Supervisor de flota	Bodeguero almacén.	Ayudante mecánico mina
Supervisor de garaje	Bombero	Mecánico I
Operador de mixer	Compresorista	Mecánico II
Supervisor de medio ambiente	Tornero	Mecánico III
Supervisor de polvorín	Vulcanizador	Mecánico mina I
Supervisor de servicios mina	Rebobinador	Mecánico mina II
Supervisor de shotcrete	Operador rompe banco	Auxiliar de servicios generales
Supervisor de servicios generales	Vigía línea amarilla	
Supervisor de maestranza	Pintor	

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 17 de 20	

Asistente de jefe de trackles	Topógrafo	
Supervisor de trackless	Ayudante winchero	
Supervisor técnico de operaciones	Maestro rastrillero	
Trainee de mantenimiento	Operador winchero de izaje I	
Trainee de seguridad	Operador winchero de izaje II	
Asistente de jefe de taller garaje	Supervisor técnico de perforación y voladura	
Asistente de winches y chancadoras	Técnico de perforación y voladura	
Jefe de mina vetas	Parrillero	
Asistente de jefe de taller eléctrico	Ayudante operador de maquinaria pesada	
Trainee de taller eléctrico	Ayudante operador de jumbo	
Supervisor de taller eléctrico	Ayudante operador de jumbo I	
Laboratorista	Supervisor de mina	
Operador lanzador de shotcrete		
Operador de telehandler/manitu		
Operador de bus		
Conductor de camioneta		
Operador de ambulancia		
Operador de cisterna		
Operador de camión grúa		
Operador de rodillo		
Supervisor de mecánico winche		
Supervisor de piques		
Supervisor de winches y chancadoras		
Asistente administrativo de mantenimiento		
Asist de sistemas integrados de gestión		
Asistente administrativo		
Asistente administrativo mina		
Asistente de almacén		

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 18 de 20	

Asistente de costos junior		
Asistente de planillas		
Asistente SSOMA senior		
Auxiliar administrativo		
Coordinador de gestión humana		
Coordinador de capacitación		
Coordinadora de bienestar social		
Guardian		
Ingeniero junior planeamiento		
Instructor de equipos		
Jefe de almacén		
Jefe de planeamiento		
Jefe de SIG		
Jefe de winches y chancadores		
Lamparero		
Planner de mantenimiento		
Planner senior de costos		
Trainee bienestar social		
Ingeniero planeamiento y productividad		
Trainee de productividad		
Jefe de oficina técnica		
Asistente logístico		
Trainee de medio ambiente		
Jefe de gestión humana		
Auxiliar de acreditación		
Supervisor		
Ingeniero de productividad y planeamiento		
Ingeniero junior planeamiento y productividad		

	ESTÁNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 19 de 20	

Asistente social		
Secretario mina		
Auxiliar de gestión humana		
Auxiliar de planillas		
Ingeniero de seguridad		
Ingeniero senior de seguridad		
Supervisor de ventilación		
Jefe de taladros largos		
Ingeniero geomecánico		
Monitoreador de higiene ocupacional		
Monitoreador de ventilación		
Operador de volquete interior mina		
Operador de volquete superficie		
Operador desatador scaler		
Técnico de geomecánica		
Operador de robot		
Operador de jumbo I		
Operador de jumbo II		
Operador funcional de jumbo		
Operador de jumbo frontonero		
Operador de scoop		
Operador de scoop I		
Operador de scoop II		
Operador de scoop funcional		
Operador de bolter		
Operador de motoniveladora		
Operador de dumper I		
Operador de dumper II		

	ESTÀNDAR PREVENCION DE ESTRÉS TERMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 20 de 20	

Operador de dumper		
Operador de simba H. 1254 I		
Operador de simba H. 1254		
Operador de retroexcavadora		
Operador de rodillo		
Operador de tractor		
Operador de minicargador		
Operador de camioncito		
Controlador tratamiento de aguas.		
Inspector de seguridad		

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 21 de 20	

Anexo 05

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS FRENTE A ALTAS TEMPERATURAS AMBIENTALES

Requisito de gestión		SI	NO	N/A
1	¿Se identifica y evalúa el riesgo frente a situaciones de altas temperaturas ambientales?			
2	¿Se identifican los grupos de riesgo que puedan verse afectados por exposición a altas temperaturas ambientales, considerando la evaluación a estrés térmico?			
3	¿Se definen medidas de control y prevención para el riesgo relacionado con estrés térmico, considerando responsables para su ejecución?			
4	¿Se implementan las medidas de control y prevención para el riesgo relacionado con estrés térmico?			
5	¿Se verifica, periódicamente, que las medidas de control y prevención relacionadas con estrés térmico son correctamente implementadas.			
6	¿Son considerados, en el proceso de gestión de emergencias de cada centro de trabajo, eventos derivados de la exposición a altas temperaturas ambientales?			
7	¿Se establecen zona(s) de protección contra altas temperaturas?			
8	¿Se disponen puntos de hidratación para los trabajadores, con agua apta para el consumo humano (idealmente <14°C)?			
9	¿La ejecución de trabajos con mayor esfuerzo físico se planifica para las horas del día donde las temperaturas son más bajas?			
10	¿Se promueve, en los trabajadores, el uso de ropa permeable al vapor de sudor?			

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 22 de 20	

11	¿Se dispone de un sistema de medición de temperatura ambiental en los lugares de trabajo?			
12	¿Se ha capacitado a los trabajadores/ funcionarios y supervisores sobre las medidas preventivas, el reconocimiento oportuno de signos y síntomas asociados a agotamiento y golpe de calor?			
13	¿Se promueve el consumo de frutas, verduras y agua, disminuyendo los alimentos y bebidas que puedan aumentar el riesgo de contraer una afección de salud por calor?			
14	¿Se planifican las actividades con exposición a altas temperaturas, promoviendo el trabajo en equipo/grupos, evitando así el trabajo en solitario?			
15	¿El empleador implementa un sistema de verificación rutinario, respecto a: la hidratación continua, ¿uso de sombra e identificación de síntomas asociados a la exposición a altas temperaturas?			
16	¿El empleador ha definido un Plan de Emergencia y Contingencia que incorpore la gestión del riesgo que no ha sido posible eliminar o atenuar asociado a la exposición a altas temperaturas ambientales?			
17	¿Se realiza Ficha sintomatológica de Estrés Térmico?			
18	¿Se realiza Ficha de evaluación médica previa a exposición a altas temperaturas por parte del Médico Ocupacional y se concluye con una aptitud médica?			

- **Nota 1:** GMI gestiona las brechas detectadas en esta autoevaluación, elaborando e implementando un Plan de Emergencia y Contingencia, el cual defina las fechas de ejecución, responsables y fechas de cierre o completitud de cada brecha. Será responsabilidad del área de Salud Ocupacional verificar el cumplimiento en su completitud a dicho Plan.
- **Nota 2:** GMI incorpora la gestión de los riesgos asociados a la exposición a altas temperaturas en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional o Programa de Prevención de Riesgos, según corresponda.
- **Nota 3:** La aplicación de esta autoevaluación deberá aplicarse por el área de SSO.

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 23 de 20	

Anexo 06



FICHA DE ANTECEDENTES MÉDICOS

(Para ser llenada por un Médico)

FECHA:

ANTECEDENTES PERSONALES			
Nombres y Apellidos			
Fecha de Nacimiento		Edad	
Dirección			
Comuna		Región	
Teléfono Celular			
Correo Electrónico			
Puesto laboral		Área	
Especificar			
Seguro de salud			
Presenta alguna historia médica con respecto a:		ESPECIFIQUE	
ANTECEDENTES FAMILIARES			
01	¿Padres vivos?		NO
02	¿Padres sanos?		NO
03	¿Hermanos vivos?		
04	¿Hermanos sanos?		
05	¿Algún antecedente familiar a especificar?		
HISTORIA MÉDICA GENERAL			
06	¿Problemas Respiratorios? ¿Asma?		
07	¿Problemas Gastrointestinal?		

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 24 de 20	

08	¿Diabetes?			
09	¿Hipertensión?			
10	¿Hemorragias o Enfermedades Sanguíneas?			
11	¿Problemas Neurológicos? ¿Epilepsia?			
12	¿Ataques? ¿Fobias?			
13	¿Mareos o Historia de Desmayos?			
14	¿Trastornos Cardíacos?			
15	¿Problemas del Aparato Urinario?			
16	¿Está bajo la atención de algún especialista?			
17	¿Cualquier otra Enfermedad?			
18	¿Tiene cirugías previas?			
19	¿Ha estado hospitalizado previamente?			
LESIONES MUSCULARES U OSTEOARTICULARES (Actuales)				
20	¿Lesiones en Extremidad Inferior?			
21	¿Lesiones en Extremidad Superior?			
22	¿Lesiones en la Columna?			
HISTORIA PERSONAL				
23	¿Ha recibido tratamiento o consulta psiquiátrica?	SÍ	NO	
24	¿Está actualmente en consulta o tratamiento?	SÍ	NO	
25	¿Ha estado hospitalizado dentro del tratamiento?	SÍ	NO	
ALERGIAS				
26	¿Es alérgico (a) a algo?	SI	NO	
	Especifique			

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 25 de 20	

27	¿Tiene alergias a alguna comida?	SI	NO
	Especifique		
28	¿Tiene alergias a picaduras de insectos?	SI	NO
29	¿Tiene alergias a algún medicamento?	SI	NO
	Especifique		
MEDICAMENTOS			
30	¿Toma algún tipo de medicamento?	SÍ	NO
	Especifique		

SIGNOS VITALES Y PARÁMETROS			
FC Reposo (10' de descanso)			
Presión Arterial	Sistólica	Diastólica	Clasificación
Peso	Altura	IMC	Clasificación
Grupo Sanguíneo			RH

Yo:
Nº Registro Médico:
Médico del Paciente:

	ESTÁNDAR PREVENCIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO		UEA AMERICANA
	Código: GMI-MSO-EST-02	Versión: 00	
	Fecha de elaboración: 10-05-2024	Página: 26 de 20	

Anexo 07



CUESTIONARIO PARA EXPUESTOS A CALOR CON SÍNTOMAS DE ESTRÉS TÉRMICO

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO	COMENTARIOS
01	CONOCÍA QUE SU LABOR SE DESARROLLA EN AMBIENTE DE CALOR			
02	RECIBÍO INDUCCIÓN MÉDICA SOBRE AMBIENTE CON CALOR			
03	RECIBÍO CAPACITACIÓN SOBRE DESHIDRATACIÓN E HIDRATACIÓN POR CALOR			
04	HA PRESENTADO DOLOR DE CABEZA DURANTE O DESPUÉS DE LABOR			
05	HA PRESENTADO ADORMECIMIENTOS DURANTE O DESPUÉS DE SU LABOR			
06	ES ALTERNA SU LABOR EN LUGARES MÁS FRESCOS			
07	BEBE LÍQUIDOS ANTES DE INICIAR SU JORNADA LABORAL.			
08	BEBE LÍQUIDOS SUFICIENTES MIENTRAS EJECUTA SU LABOR			
09	BEBE LÍQUIDOS SUFICIENTES LUEGO DE TERMINAR SU LABOR			
10	CONOCE QUE SI NO BEBE LÍQUIDO PUEDE ENFERMARSE			

Apellidos y Nombres de trabajador:	
Puesto de trabajo	
Lugar de trabajo	
Nombre de encargado en rellenar el cuestionario:	