

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 1 de 7	

1. OBJETIVO:

- 1.1** Establecer controles operativos para los riesgos relacionados a seguridad y salud en el trabajo, asociado a la presencia de tormentas eléctricas.

2. ALCANCE:

- 2.1** Este estándar es aplicable a todos los colaboradores de las áreas operativas en Superficie de la empresa especializada Gestión Minera Integral S.A.C., Unidad Minera Americana – Alpayana S.A.

3. REFERENCIAS NORMATIVAS.

- 3.1** Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
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. 287, 382.
3.3 Reglas de Oro:
 Regla 01: El derecho a decir No.
 Regla 06: Exposición a la línea de fuego.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

- **Alerta Amarilla:** Cuando la tormenta eléctrica se localiza de **16 a 32 km.** de distancia. En esta alerta los trabajos en altura y personal de piso a la intemperie, pueden continuar con sus labores, teniendo la precaución de cambio de alerta; las maniobras de izaje no deben de iniciarse.
- **Alerta Naranja:** Cuando la tormenta eléctrica se localiza de **8 a 16 km.** de distancia. En esta alerta los trabajos de altura a la intemperie y las maniobras de izaje deben de paralizar, el personal de piso debe estar atento y preparado para su evacuación al refugio asignado.
- **Alerta Roja:** Cuando la tormenta eléctrica se localiza de **0 a 8 km.** de distancia. En esta alerta todos los trabajos que involucre actividades de campo y a la intemperie, serán paralizados, deberán usar los refugios de manera inmediata.
- **Detectores de Tormentas eléctricas portátiles:** Equipos portátiles de detección de tormentas eléctricas aprobados por el área de Seguridad y Salud Ocupacional y utilizados en puntos específicos por el personal debidamente capacitado. Estos detectores deben ser utilizados para un mejor control, en zonas de mayor riesgo de descargas atmosféricas.
Nota: Pueden sufrir interferencias al trabajar cerca a campos magnéticos.
- **Personal a la intemperie:** Personas que se encuentran sobre una superficie o terreno al aire libre o la intemperie.
- **Refugio:** Es un ambiente cerrado que está diseñado para resistir descargas **eléctricas** y para **proteger** durante una tormenta eléctrica. Los refugios deben cumplir con el principio de la Jaula de Faraday.
- **Sistema de puesta a tierra:** Sistema de protección utilizado en las instalaciones **eléctricas** y que tiene por objetivo conducir los eventuales desvíos de corriente eléctrica hacia la tierra para evitar que el personal entre en contacto con la electricidad.

5. DESARROLLO DEL ESTÁNDAR:

La temporada de tormentas eléctricas en la zona andina es entre los meses de octubre a abril; en esta temporada la Supervisión y los colaboradores deben mantenerse atentos ante condiciones

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 2 de 7	

de tormenta eléctrica, en especial cuando realicen trabajos a la intemperie. Las señales más comunes de presencia de tormentas eléctricas son:

- Nubes oscuras.
- Vientos fuertes acompañados de lluvias.
- Sonido de truenos a la distancia.
- Caída de granizo.
- Presencia de corriente estática (cabello erizado).

5.1 REQUERIMIENTO DE PERSONAL.

- ✓ La Supervisión debe asegurar que se comunique a todo el grupo de colaboradores bajo su cargo, los avisos de alerta; para lo cual debe garantizar que el personal que se encuentre a la intemperie cuente un radio portátil y/o celular.
- ✓ Los colaboradores deben conocer la ubicación del refugio más cercano.
- ✓ Nunca correr durante una tormenta eléctrica y menos con la ropa mojada, esto es muy peligroso, ya que creamos una turbulencia en el aire y una zona de convección que puede atraer al rayo.
- ✓ Capacitar al personal en el estándar de Tormentas Eléctricas.

En accidentes de personas:

- ✓ Solo ingresará el personal de servicios de emergencia en coordinación con la supervisión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Los operadores, que estén al mando de un vehículo o máquina deberán realizar las siguientes maniobras:

- ✓ Todo vehículo ligero o pesado deberá de apoyar a los vigías y personal de piso a refugiarse en la cabina del equipo.
- ✓ Todo vehículo ligero, pesado o móvil deberán tener piso de cabina aislada, mandos aislados, ventanas y puertas cerradas herméticamente (la cabina no deberá presentar rajaduras ni orificios).
- ✓ Levantar la cadena antiestática, si la tiene, ejemplo el Camión de combustible, Transporte de explosivos, camionetas, camiones, etc.
- ✓ Manejar a velocidad moderada de 20 km/hr.
- ✓ Todo personal que este cuidando explosivos deberá abandonar el recinto de almacenamiento en forma inmediata.
- ✓ Queda prohibido el abastecimiento de combustible durante una tormenta eléctrica con Alerta Roja.
- ✓ Retomar las actividades una vez confirmado por central de emergencias que ya no se tiene tormenta eléctrica.

Personal de campamento y oficinas, debe:

- ✓ Permanecer en él y alejarse de las ventanas; acá se encuentra protegidos con pararrayos.

5.2 REQUERIMIENTO DEL LUGAR DE TRABAJO.

- ✓ Se aplicará el siguiente Control de Alertas:
 - Alerta Roja tormenta eléctrica de 16 a 32 km
 - Alerta Naranja tormenta eléctrica de 8 a 16 km
 - Alerta Amarilla tormenta eléctrica de 0 a 8 km

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 3 de 7	

Para refugios

- ✓ La supervisión debe asegurar que en las áreas de trabajo bajo su responsabilidad en donde realicen trabajos a la intemperie se cuente con refugios, los cuales deben cumplir lo siguiente criterios:
 - Contar con diseño certificado por un Ingeniero mecánico, o de especialidad a fin, colegiado y habilitado
 - Ser de material metálico, hermético y en su interior forrado de madera.
 - Cumplir con el principio de la Jaula Faraday.
 - Estar señalizados para facilitar su identificación, de acuerdo con el código de colores aplicable en la Unidad.

REFUGIO No. 02

EN CASO DE TORMENTAS ELECTRICAS

- ✓ Retirarse de todo lugar alto, cumbre, cima, loma y refugiarse en zonas bajas no propensas a inundarse o recibir avenidas de agua.
- ✓ Alejarse de objetos y elementos metálicos como, vallas metálicas, alambrados, tuberías, picos, palas, barretas, líneas telefónicas e instalaciones eléctricas, rieles de ferrocarril, maquinaria. La proximidad con grandes objetos metálicos es peligrosa incluso cuando no se está en contacto con ellos, ya que la onda de choque producida por el rayo caliente sobremana el aire lo que puede producir lesiones en los pulmones.
- ✓ En caso de observar actividad de descargas atmosféricas muy cerca al entorno de trabajo, y no se hayan activado los detectores de la Central de Emergencia, y/o detector portátil, considera como Alerta Roja y evacuar hacia los refugios.

En Áreas de trabajo:

- ✓ Todo frente de trabajo debe contar con radio de comunicación y estar atentos al comunicado de la Central de Emergencia, lectura de detectores portátiles y la observación constante de las condiciones del clima (formación de nubes, truenos y/ ventiscas), que nos alertan la sospecha se descarga atmosférica.
- ✓ En las áreas de trabajo con alto riesgo de descarga atmosférica, deben de contar con detectores portátiles.
- ✓ Apague todos los equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ No usar líneas telefónicas ni celulares.
- ✓ Desconecte y aléjese de los sistemas de calefacción.
- ✓ Personal con detector manual que identifique la alerta roja debe comunicar de inmediato al Central de Emergencias 5555.
- ✓ Se debe realizar mantenimiento de los detectores de tormentas eléctricas manuales de manera anual.

En caso de Alerta Amarilla:

- ✓ Se debe mantener observación visual en cuanto a nubes, dirección del viento y mantener permanentemente comunicación con la supervisión.

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 4 de 7	

- ✓ Los conductores de equipos permanecen laborando en sus cabinas con las ventanas y puertas cerradas.

En caso de Alerta Naranja:

- ✓ Si se encuentra a la intemperie, deberán estar atentos a las indicaciones radiales y/o a la supervisión.
- ✓ Separarse a una distancia superior a 100 metros de cualquier estructura metálica que no posea una malla o línea a tierra y prepararse para buscar un refugio.
- ✓ Los supervisores estarán en alerta para disponer de vehículos y/o refugios para la evacuación de personal de piso.
- ✓ Los trabajos en altura a la intemperie se deben asegurar y suspender.
- ✓ Las maniobras de izaje se deben asegurar y detener la actividad, hasta que se levanten las alertas.

En caso de Alerta Roja:

- ✓ Dirigirse a los refugios mas cercanos y/o a los vehículos asignados a su traslado y verificado por la supervisión, con el objetivo que ningún personal de piso permanezca en la intemperie.
- ✓ Si se encuentra alejado del refugio, deberá separarse a una distancia no menor de 10 metros del otro trabajador, apagar el celular, colocarse en posición fetal (Cucullas sin apoyar las manos ni ninguna otra parte del cuerpo en el terreno), agachar la cabeza, taparse los oídos con las manos y mantener cerrada la boca hasta la llegada del vehículo para su evacuación. Por ningún motivo debe separar los pies; deben permanecer juntos en todo momento.
- ✓ Despojarse de todo articulo metálico que lleven (llaves, encendedores, argolla, cadena, etc.)
- ✓ Cuando lo pasen a retirar espere que el vehículo se detenga totalmente y evite tomar cualquier parte metálica de este al subir.

5.3 REQUERIMIENTO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES.

- ✓ Los vehículos y equipos móviles con cabinas cerradas son considerados refugios.
- ✓ La supervisión, en caso de trabajos a la intemperie, debe asegurar que se disponga de vehículos de transporte de personal para refugio y/o evacuación de los colaboradores.
- ✓ En zonas a la interperie se debe apagar equipos electrónicos y aparatos eléctricos, radios cuyas radiaciones electromagnéticas pueden atraer los rayos.
- ✓ El mejor sitio para refugiarse a la intemperie durante una tormenta eléctrica es un vehículo cerrado, cerrar las ventanillas. Aunque caiga un rayo en el vehículo este se cagará solo por el exterior mientras que el interior quedará equipo tenciado por lo tanto no hay diferencia de potencial, este fenómeno es conocido como "Jaula de Faraday".
- ✓ En caso se tenga sospecha de tormentas eléctricas en su área de trabajo, hacer uso de los detectores portátiles manuales, por personal capacitado que cuente con la cartilla de emergencia en caso de tormenta eléctrica.

En el vehículo:

- ✓ Suba los vidrios de manera tal que la cabina se mantenga aislada.
- ✓ No emita mensajes por las radios portátiles.
- ✓ No use celulares.
- ✓ Si debe seguir trasladándose maneje a una velocidad moderada, cierre los vidrios de las ventanas y verifique que los pasajeros no las abran.
- ✓ Nadie tiene que bajarse del vehículo hasta que termine la alerta roja.

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 5 de 7	

- ✓ No parquearse debajo de cables eléctricos, cerca de estructuras metálicas, árboles o cuerpos de agua.
- ✓ En la zona de operaciones, el personal puede seguir operando sus equipos con los vidrios levantados y sin bajarse de su equipo.

5.4 REQUERIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN.

- ✓ La Superintendencia de Mantenimiento y la Jefatura de Taller Eléctrico deben realizar la inspección anual de los refugios y sistemas de pararrayos antes del inicio de la temporada de lluvias, entre los meses de agosto y setiembre.

En incidentes de equipos:

- ✓ Solo ingresará la supervisión del área afectada en coordinación con la supervisión de Seguridad y Salud Ocupacional.

6. RESPONSABILIDADES:

6.1 Gerente General:

Proporcionar los recursos necesarios para dar cumplimiento al presente documento.

6.2 Superintendente de Seguridad / jefe de Seguridad:

Auditar aleatoriamente los trabajos para verificar el cumplimiento del presente documento, brindar el soporte en caso de accidentes o incidentes.

Asesorar en la aplicación de los controles operativos del presente documento.

6.3 Supervisores:

- Vigilar, o hacer que se vigilen, las condiciones atmosféricas y la operación de los dispositivos detectores de actividad eléctrica atmosférica.
- Asegurar que cada grupo de trabajo cuenta con comunicación adecuada para recibir los avisos de alerta y difundirlos entre sus integrantes.
- Detener los trabajos si las condiciones atmosféricas o los dispositivos lo indican.
- Reiniciar los trabajos cuando las condiciones atmosféricas mejoren.
- Capacitar al personal en el estándar.
- Garantizar que en el área donde se realicen trabajos a la intemperie, se cuente con un detector de tormentas portátil.

6.4 Trabajadores:

- Seguir las instrucciones impartidas por los supervisores para detener todas las actividades cuando se les indique.
- Avisar al supervisor cuando detecten condiciones atmosféricas que anticipen actividad eléctrica inminente.
- Buscar refugio y no abandonar este mientras no se dé el aviso de cese de alerta roja.
- Cumplir con los controles operativos del presente documento.

7. REGISTRO, CONTROLES Y DOCUMENTACIÓN:

- FOR-SSO-065 Orden de Trabajo.
- FOR-SSO-019 IPERC Continuo.
- FOR-SSO-082 Check List de Labores.
- GMI-SIG-PRE-19 Protocolo Tormentas eléctricas

8. REVISIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO

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

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 6 de 7	

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

	ESTANDAR: TORMENTAS ELÉCTRICAS		UEA AMERICANA
	Código: GMI-SSO-EST-04	Versión: 03	
	Fecha de actualización: 06-12-2025	Página: 7 de 7	

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

EN CASO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS

**ALERTA
AMARILLA**
(Estado normal)
32 Km. a 16 Km.

ALERTA NARANJA
(Manténgase en
alerta)
16 Km. a 8 Km.

ALERTA ROJA
(Refúgiense)
8 Km. a 0 Km.

