

	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA TRABAJOS EN ALTURAS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN Abril 2019	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-002-R01	

1.- OBJETIVO:

Establecer las reglas de seguridad para eliminar o minimizar el riesgo de incidentes que pueden ocurrir al realizar trabajos en alturas

2.- ALCANCE:

Este procedimiento aplica a todos los empleados y contratistas de Minera Media Luna, visitantes que realicen trabajos en alturas incluyendo trabajos sobre andamios, escaleras, plataformas elevadas y equipos de largo alcance.

3.- RESPONSABILIDADES:

Gerente General: Gestiona la aplicación y ejecución del presente procedimiento.

Superintendente de Seguridad y Salud: Evalúa continuamente los riesgos en las áreas de trabajo y consecuentemente, asegura de que se aplique el presente procedimiento. Coordina la capacitación y entrenamiento de los trabajadores en lo referente a este procedimiento. Es el responsable de que se realicen las revisiones periódicas de este procedimiento.

Superintendentes de área: son responsables de exigir el cumplimiento estricto y continuo por parte de su supervisión para aplicar correctamente este procedimiento.

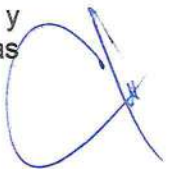
Supervisor de área: Es responsable de que se conozca y aplique el presente procedimiento.

Trabajadores en general: son los responsables de conocer y aplicar correctamente este procedimiento en todos los trabajos en altura que se realicen dentro de las instalaciones de Minera Media Luna y estar en común acuerdo con los líderes de las áreas las medidas de control implementadas en el desarrollo esta.

4.- DEFINICIONES:

Plataforma elevada: Es un elemento estructural que sirve como piso de área de trabajo y que está elevado.

Andamio: Plataforma elevada temporal y sus y sus componentes verticales, diagonales y horizontales necesarios, utilizados para sostener a los trabajadores y/o los materiales mientras realizan trabajos en altura.



ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Supte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 2 de 17
---	---	--	--------------------------

Marcos: Son los elementos básicos para la sustentación de los diferentes pisos del andamio ya que transmiten las cargas verticales; están compuestos por travesaños y montantes reforzados en sus respectivas esquinas por tirantes, e incluso con las crucetas.

Absorbedor de energía; amortiguador de energía: El componente del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura, diseñado para disipar la energía cinética generada durante una caída, y que limita las fuerzas aplicadas en el sistema, en el dispositivo de anclaje y en el usuario.

Larguero: Es un elemento generalmente horizontal paralelo a la fachada del edificio.

Montante: es un elemento vertical de un andamio.

Travesaño: Es un elemento horizontal, generalmente perpendicular a la fachada del edificio.

Arnés de seguridad: Equipo de protección personal para la prevención de caídas de altura, compuesto de tirantes y correas que sostienen los muslos y glúteos. Está fabricado de manera que no provoque lesiones al detener al usuario, y suficientemente rígido y seguro, además deberá mantener al usuario en una postura correcta que le permita, llegado el caso de una caída, la espera de auxilio. Este reparte la presión de choque en casos de caídas o suspensión en altura.

Línea de vida: cable que une al arnés de seguridad con un punto fijo situado por encima del equipo suspendido de acceso.

Punto de anclaje: es un lugar dispuesto en el equipo suspendido de acceso para la fijación independiente de malacates, cables de suspensión, cables de seguridad y dispositivos de paro durante la caída.

Anclaje: punto seguro de sujeción para cuerdas de vida, líneas estáticas o accesorios de desaceleración.

Conectores o mosquetones: Son accesorios usados para unir partes de un sistema de protección contra caídas y mantenerlas juntas.

Accesorios de desaceleración o amortiguadores de caída: cualquier mecanismo como arresta caídas, amortiguador, líneas auto-retráctiles, etc., que disipan una cantidad substancial de energía durante una caída o disminuya la energía que reciba el empleado durante la desaceleración.

Equipo de largo alcance: Cualquier dispositivo montado en un vehículo para el transporte de personal destinado a situar al trabajador en una posición segura para la realización de tareas en planos elevados, como plataformas de tijera y montacargas de horquilla con cabinas de trabajo.

Escala móvil; escalera portátil; escalera de mano: El aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes, unidas a intervalos por travesaños, y que sirve para subir o bajar a una persona de un nivel a otro.



2

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

5.- DESARROLLO

5.1 Medias de seguridad

- Revisar el sistema o equipo antes de ser utilizado, conforme a las instrucciones del fabricante, respecto a posibles desgastes, daños, deterioros, mal funcionamiento u otras anomalías
- Los componentes defectuosos deberán ser removidos del servicio e identificados para evitar su uso, si su resistencia o funcionamiento se ven afectados. Cualquier componente que deba reemplazarse, deberá sustituirse únicamente por otro original o que esté autorizado por el fabricante en el manual de mantenimiento que éste provea con el sistema.
- Usar para trabajos en altura un sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura
- Constatar que en ningún caso se rebase la capacidad de carga nominal del sistema o equipo en uso, de acuerdo con el instructivo o manual de operación, conforme a las indicaciones del fabricante.
- Considerar los riesgos adicionales generados por la presencia de fuentes de calor -como operaciones de soldadura y corte-, humedad, ácidos, aceite, grasa, polvo, ambientes corrosivos o con temperaturas extremas, entre otros; evaluar su efecto en el sistema en uso, al igual que adoptar medidas preventivas para el personal que realiza trabajos en altura en presencia de altas temperaturas ambientales, tales como hidratación, protección a la piel y/o pausas de trabajo
- Prohibir el uso de cables metálicos donde exista riesgo eléctrico
- Desenergizar o reubicar las líneas eléctricas que se encuentren en el lugar en donde se realizarán los trabajos en altura y que representen riesgo para los trabajadores, conforme a lo dispuesto en la NOM-029- STPS-2005, o las que la sustituyan, o, cuando esto no sea posible, mantener en todo momento las distancias de seguridad hacia dichas líneas, de conformidad con la Tabla siguiente:

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (m)
Hasta 50 000	3.10
73 00	3.33
85 000	3.45
115 000	3.75
140 000	4.00



ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 4 de 17

230 000	4.90
400 000	6.60
600 000	8.60

Toda persona que vaya a realizar un trabajo en altura solicitará al responsable del área el Permiso para Trabajos en Altura. El Supervisor de Seguridad lo validará después de que el responsable haya inspeccionado el área de trabajo y de asegurarse que se cuenta con las herramientas y equipos necesarios para realizar el trabajo de forma segura. Si se detecta alguna condición insegura, esta deberá remediarse antes de comenzar a realizar las actividades en altura.

El área de trabajo deberá delimitarse y señalizarse para evitar que transiten personas por la zona.

5.2 Techos

Cualquier acceso a un tejado que no esté específicamente diseñado como una superficie segura de tránsito/trabajo requerirá un permiso formal que tendrá en cuenta la carga máxima y cualquier otro riesgo aplicable.

Durante el trabajo en techos será necesario contar con protección temporal en los bordes, equivalente a las barandillas estándar. En techados planos, unas barreras temporales o cinta de seguridad (a 2 m como mínimo desde el borde del tejado) son una alternativa aceptable.

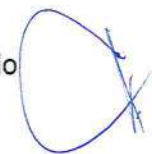
Cuando no puedan tomarse estas medidas de protección, se requerirá protección personal, o sea, sistemas de detención de caídas o de sujeción en desplazamiento.

5.3 Andamios

Los andamios se utilizarán para trabajos que durarán varias horas. Antes de instalar un andamio deber inspeccionarse el área de trabajo para determinar el tipo de apoyo idóneo. Se tendrá en cuenta la condición del terreno, la fuerza de la estructura sostenida, la proximidad de cables eléctricos, condiciones del viento, y la necesidad de protección. Estas condiciones tienen que ser evaluadas y dirigidas adecuadamente conforme el plan y análisis de riesgos.

Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo. En ningún caso se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes. Los tabloncillos que se coloquen o monten sobre los andamios para el tráfico del personal deben estar en buenas condiciones y correctamente sujetados.

1. En la instalación de los andamios tipo torre o estructura, se deberá cumplir con lo siguiente:



4

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 5 de 17
---	---	--	--------------------------

- a. Instalar y ensamblar el andamio mediante el procedimiento que para tales fines se haya elaborado,
 - b. de conformidad con las instrucciones del fabricante, y únicamente por personal capacitado y autorizado por el líder para este fin.
 - c. Probar que el andamio y sus componentes resistan al menos cuatro veces la máxima carga a que serán sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar.
 - d. Estar provistos con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los lados abiertos y en los extremos, cuando estén a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior.
 - e. Contar con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma.
2. Instalar el andamio sobre:
- a. Sus bases, para conferir una mayor estabilidad, o sobre ruedas que cuenten con un mecanismo de bloqueo, mismo que será liberado únicamente cuando el andamio deba moverse para su reubicación.
 - b. Planos firmes, estables y de suficiente resistencia, de manera que se evite cualquier posible falla, ruptura, hundimiento o desplazamiento accidental, y
 - c. Superficies niveladas, y cuando éstas no lo estén, emplear los medios de aplomado, estabilización y nivelación indicados por el fabricante.
3. Disponer en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro, mismos que deberán:
- a. Estar ubicados dentro del cuerpo del andamio o formar parte del mismo sin afectar su estabilidad.
 - b. Tener un ancho mínimo de 40 cm;
 - c. Estar extendidos 90 cm sobre el piso de la plataforma de trabajo y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando sean móviles.
 - d. Ser continuos y no utilizar dispositivos improvisados para aumentar su altura.
 - e. Contar con una plataforma de descanso ubicada a intervalos que no excedan los 6 m

Una persona calificada deberá revisar todos los andamios:

- después de su montaje inicial (antes del primer uso)
- periódicamente (al menos cada semana)
- en caso de cambios, incidentes o condiciones climatológicas extremas.

Si se detectan defectos o daños en el andamio se sacarán de servicio colocando una etiqueta de "No apto para el uso" (ANEXOS 2)

Todos los cambios realizados en los andamios existentes deben ser aprobados por el personal de seguridad. Serán llevados a cabo por personal calificado.

El izado de las cargas, se efectuará mediante la utilización de poleas o aparejos, cuando no exista algún medio general de izado. A tal efecto, la garrucha se colocará sobre el elemento vertical de cualquiera de los suplementos de altura de que consta el andamio.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 6 de 17
---	---	--	--------------------------

Para información adicional consulte la instrucción de trabajo para el uso de andamios.

5.4 Escaleras portátiles

Se utilizará una escalera portátil sólo para trabajos de corta duración, siempre y cuando se puedan mantener 3 puntos de contacto.


Las escaleras de mano portátiles no se utilizarán sobre plataformas de trabajo elevadas o andamios para alcanzar alturas por encima de un borde protegido.

Todos los centros implementarán normas claras acerca del uso de escaleras de mano portátiles, incluyendo, como mínimo, las referentes a una colocación correcta y segura.

La altura de las escaleras de mano fijas se limita a 6 m (20 pies); por encima de esta altura es necesario utilizar plataformas de descanso. Todas las escaleras de mano fijas de más de 3 m (10 ft) exigen el uso de jaulas. Todas las escaleras de mano portátiles serán inspeccionadas periódicamente,

Las escaleras portátiles deben:

- Estar en perfecto estado y contar con terminales antiderrapantes.
- No las coloque cerca de conductores eléctricos o delante de una puerta sin señalización. Asegúrese también que no existan cables de alta tensión en la parte superior.
- Sujétese en los peldaños y no en los largueros.
- No trate de alcanzar objetos alejados de la escalera. Si necesita moverse lateralmente baje de la escalera y reposiciónela.
- Deben guardarse en lugar cubierto, en posición horizontal y sin pesos encima que puedan deformarla.
- La escalera deberá sobresalir 92 centímetros más arriba del nivel de trabajo.
- No improvise una escalera de extensión con dos escaleras rectas amarradas.
- Si es una escalera recta asegúrese que su inclinación sea $\frac{1}{4}$ parte de su longitud total.
- Una segunda persona deberá sostener la parte inferior de la escalera. Si es posible, amárrela en la parte superior.
- Nunca emplee una escalera metálica cuando trabaje en áreas que tengan electricidad; hágalo con una escalera de fibra de vidrio.
- Está prohibido usar escaleras portátiles de construcción improvisada.
- No se deben utilizar las escaleras para fines distintos a los que están destinadas (transporte de cargas, pasarela, andamio, etc.).
- No se deben llevar objetos o herramientas en las manos durante el ascenso o descenso. Se utilizarán cinturones, bolsas colgadas o la ayuda de algún compañero para subir o bajar herramientas, equipos de trabajo u objetos.
- Asegúrese de que los equipos de trabajo eléctricos que utilice están en buen estado y conectados a tierra de forma adecuada.
- No utilizar los dos últimos escalones de una escalera.



ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Ríos	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 7 de 17
---	---	--	--------------------------

- Si se trabaja a más de 3.5 metros de altura se utilizará arnés de seguridad, aunque se recomienda su uso a partir de los 1.8 metros de altura, cuando exista punto de anclaje para el mismo. El arnés se debe fijar a un elemento fijo estable distinto de la escalera.

Escaleras tipo tijera:

- Estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas.
- Nunca utilizar el último peldaño para trabajar.
- No se pasará de un lado a otro de la escalera por su parte superior.
- No utilice escaleras de tijera como escaleras de apoyo.

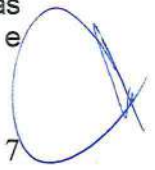
Escaleras de extensión:

- No desplazar la escalera estando extendida.
- Antes de utilizarse una escalera deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera debe quedar sólidamente asentada. No se debe mover ni extender la escalera mientras está siendo utilizada.
- Deberá tener sus ganchos de aseguramiento en buen estado y su cable izados.
- No modificar los topes o enclavamientos.

5.5 Plataformas elevadas y equipos de largo alcance

1. Cuando las plataformas de trabajo se encuentren a más de dos metros de altura, o cuando estén situadas en zonas, que por su situación (galerías, voladizos, etc.), posibiliten una caída exterior de más de dos metros, deberán protegerse en todo su contorno con barandillas adecuadas.
2. Las barandillas serán metálicas de un mínimo de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié de una altura mínima de 15 cm en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cm.
3. Las plataformas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos.
4. Las plataformas de trabajo, no deberán sobrecargarse, manteniendo en las mismas sólo el material estrictamente necesario, para la continuidad de los trabajos y repartido uniformemente sobre la misma, a fin de evitar cargas puntuales que mermen la resistencia del conjunto.
5. Se prohíbe suplementar la plataforma de trabajo con elementos extraños para aumentar su altura, así como la colocación de andamios de borriquetes apoyados a su vez, en otros andamios de borriquetes.
6. El apoyo de la plataforma de trabajo, deberá realizarse sobre los soportes descritos y no utilizando nunca bovedillas, bloques, bidones, etc.

En el caso de equipos de largo alcance, sólo personal debidamente calificado y capacitado podrá hacer uso de dicho equipo (como plumas de grúas, plataformas de tijera y montacargas de horquilla equipados con cabinas de trabajo). El equipo de largo alcance se mantendrá e inspeccionará según los requisitos legales y del fabricante.



ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 8 de 17
---	---	--	--------------------------

Sólo debe utilizarse sobre superficies sólidas y horizontales; el área inferior debe asegurarse de forma apropiada con barreras, cinta, conos, etc. Cuando exista riesgo de caída y/o eyección, será necesario utilizar protección personal (sistema de sujeción en desplazamiento o arnés y cuerdas de salvamento autorretráctiles) en todas las ocasiones que se trabaje con equipo de largo alcance.

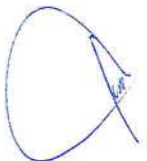
5.6 Equipo personal de protección/prevención de caídas

El equipo personal de protección/prevención anticaídas (sistema de detención de caídas o de sujeción en desplazamiento) se utilizará siempre que exista riesgo de caída desde 1.8 m o más, que no pueda controlarse completamente con otros medios, como barreras permanentes o temporales.

Los sistemas de detención de caídas pueden detener una caída que ya se está produciendo permitiendo una caída libre limitada. Constan de un arnés corporal completo y una cuerda de salvamento autorretráctil o un acollador de longitud adecuada con dispositivo de desaceleración, conectado a un punto de anclaje apropiado (capaz de soportar 1.000 kg (2.200 libras)) o una cuerda de salvamento debidamente anclada. El uso de cuerdas de salvamento autorretráctiles es el método preferido; sólo deben utilizarse acolladores cuando no sea viable el uso de cuerdas de salvamento autorretráctiles.

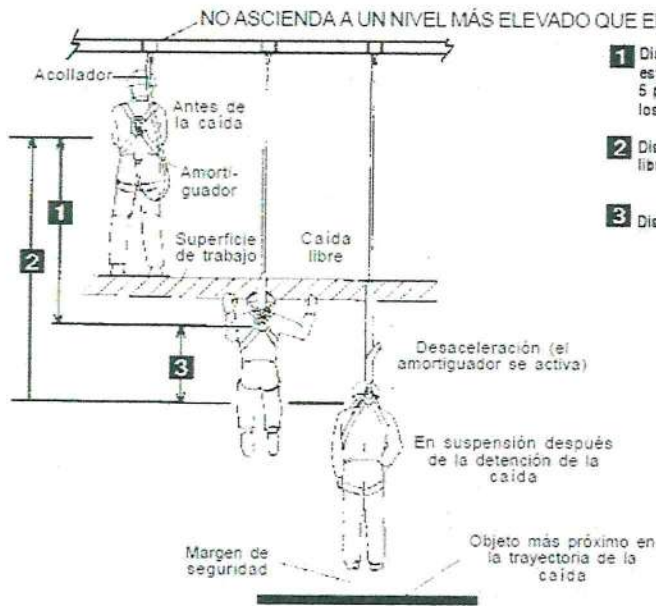
No se permite el uso de cinturones de seguridad; sólo se utilizarán arneses corporales completos.

Un sistema de detención de caída debe estar aparejado para limitar la distancia de caída libre a un máximo de 1m (39 pulg.) y distancia de desaceleración a un máximo de 1m (39 pulg.). Las fuerzas de detención deben estar limitadas a 8 kN (816 kgf o 1880 lb-pie). Los sistemas de detención de caída están aprobados sólo para usarse si el peso combinado del empleado y la herramienta es menor que 140 kg (310 lb).



ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

DISTANCIA DE CAÍDA LIBRE



- 1** Distancia de caída libre. Limitada a 6 pies (1.8 m) por lo establecido en el OSHA y en la norma ANSI Z359.1. Limitada a 5 pies (1.5 m) por lo establecido en la norma ANSI A10.14 y los reglamentos canadienses.
- 2** Distancia total de caída. Es la suma de la distancia de caída libre y la distancia de desaceleración.
- 3** Distancia de desaceleración. No debe superar 3.5 pies (1.1 m).

(Las ilustraciones no están a escala. Los detalles no se muestran.)

Siempre seleccione un punto de anclaje rígido para evitar posibles desgarres o desprendimientos. Cuando no existan puntos de anclaje designados, se utilizarán tiras de anclaje para sujetarlas a anclajes alternativos, como vigas u otros elementos estructurales. No se permite acoplar conectores o cuerdas autorretráctiles entre sí.

Los conectores y puntos de anclaje, como armellas, vigas de soporte, correas de sujeción y carruchas deben ser capaces de soportar 22.2 kN. (2268 kg-f o 5000 lb-pie) por trabajador. Cada trabajador debe tener un punto de anclaje separado. Los puntos de anclaje deben estar instalados arriba del nivel del anillo en D del arnés del trabajador, pero en todos los casos deben estar lo suficientemente altos para evitar que el trabajador golpee una elevación más baja cuando el sistema de detención de caída del trabajador esté completamente desplegado. El soporte fijo debe cumplir los requisitos de toda legislación municipal y estatal.

Se requiere 100% de protección de caídas. Se deben usar dos líneas de vida en todo momento. Al cambiar ubicaciones, una línea debe estar sujeta al punto de anclaje en todo momento y la segunda sujeta a otro punto de anclaje antes de retirar el primero.

Todas las personas que utilicen el equipo personal de protección/prevención anti caídas deben recibir la adecuada capacitación para su uso.

Después de una caída, el equipo de protección anti caídas sujeto a la carga del impacto se destruirá y desechará.

- Los sistemas de posicionamiento o de descenso/ascenso controlado no deberán emplearse como dispositivos de detención de caídas.

9

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

- El anclaje del equipo de protección contra caídas debe ser independiente de cualquier otro utilizado para soportar plataformas y capaz de soportar por lo menos 5000lb (2,267.96 kg.)
- La fuerza aplicada al conector debe ser ejercida sobre su eje vertical.
- Los conectores hechos de aluminio (diseñados para alpinismo) no están permitidos para uso industrial.
- Los conectores deben de:
 - Tener una resistencia mínima a la tensión de 2,268 Kg (5,000 lb).
 - Ser inspeccionados en busca de rupturas, quemaduras o deformaciones antes de cada uso.
 - Ajustarse adecuadamente.
 - No tener posibilidades de desconectarse por equivocación.
 - Si no estás seguro acerca de la resistencia o seguridad de un conector, NO LO USE.

Recomendaciones generales para el uso de arnés:

- Ajustelo de tal forma que los tirantes queden ubicados en el centro de los hombros.
- Debe estar correctamente ajustado en su totalidad y sentirse cómodo.
- Verificar que la argolla dorsal este bien colocada a la altura de los omóplatos
- Todo arnés que haya experimentado una caída, un esfuerzo, o una inspección visual que haya hecho dudar de su buen estado, deberá ser reemplazado.
- Ninguna modificación se realizará sobre el arnés, como en las costuras, cintas y bandas.

Las líneas retráctiles deben estar ancladas verticalmente y no exceder 15 grados de la vertical de inclinación.

5.6.1 Sistema de Sujeción en Desplazamiento

Los sistemas de sujeción en desplazamiento permitirán que un trabajador se desplace a suficiente distancia para alcanzar un borde desprotegido, pero no lo suficiente como para caerse por encima. Constan de un arnés corporal completo y un acollador de longitud adecuada, conectado a un punto de anclaje apropiado (con capacidad para soportar 500 kg (1100 libras)) o una cuerda de salvamento debidamente anclada. Se utilizarán sistemas similares sin dispositivo de desaceleración en la extracción por el método de explotación por tajo y corte y llenado para impedir que los trabajadores queden enterrados y se asfixien con desechos o rezaga.

1. Un sistema de restricción de desplazamiento limita el movimiento del trabajador de modo que no pueda llegar a una ubicación donde haya un riesgo de caída. Este sistema consiste en:
 - Un arnés
 - Dos conectores
 - Un punto de anclaje capaz de soportar una carga estática de 1136 kg (2500 lb) e instalado al menos 1 m (39 pulg.) arriba del nivel de trabajo.
2. No ate dos o más conectores entre sí para permitir una distancia adicional desde el punto de anclaje. Use una cuerda de vida del largo adecuado.
3. No use un dispositivo de tracción como dispositivo de restricción.
4. No use un dispositivo de absorción de choques como dispositivo de restricción.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 11 de 17
---	---	--	---------------------------

5.6.2 Inspección y Cuidado del equipo

El trabajador debe inspeccionar todos los componentes del sistema de restricción de caída antes de cada uso. Esta inspección será visual e incluirá el arnés completo, línea de vida y conectores.

1. Siga las instrucciones del fabricante para cuidado, mantenimiento y sustitución de todos los componentes de protección de caídas.
2. El equipo se debe almacenar de manera que se prevenga el daño debido a factores ambientales como el calor, la luz, la humedad, el aceite, los químicos y sus gases u otros elementos degradantes. No deje caer el equipo de detención de caída, pues se pueden producir fracturas en las partes de metal. Las fracturas pequeñas pueden ser difíciles de detectar durante una inspección visual.
3. Mantenga todos los componentes limpios, pues el polvo, la grasa, etc., pueden acortar la vida de servicio. Siga las recomendaciones del fabricante para la limpieza.
4. No retire ninguno de los rótulos, etiquetas u otras marcas. No use marcadores, pintura, etc., para marcar el equipo de detención de caída excepto en las áreas designadas por el fabricante.
5. No use ningún componente de detención de caída, que haya pasado su fecha de expiración sin importar su condición aparente. Los sistemas personales de detención de caída y sus componentes sometidos a cargas de impacto (caídas) se deben retirar inmediatamente del servicio y destruirse.

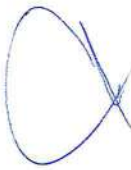
Además, se realizará una inspección cada 12 meses por personal capacitado y se sacarán de servicio los equipos de protección contra caída que no cumplan los requisitos de seguridad establecidos por la legislación.

6. Situaciones de Emergencia

Si un trabajador se cae, queda suspendido por un sistema de detención de caídas o está lesionado, requiere un rescate inmediato y efectivo.

La unidad implementará un plan de recuperación y rescate post-caída para los trabajadores suspendidos en un sistema de detención de caídas a fin de evitar traumatismos por suspensión o shocks ortostáticos y proporcionar primeros auxilios en caso de lesiones.

Bajo la dirección de un entrenador de Respuesta a Emergencias calificado, la Brigada de Rescate estará previamente entrenada para responder a este tipo de emergencias.



ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Ríos	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

	PROCEDIMIENTO SEGURO TRABAJOS EN ALTURAS	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX- R01	PÁGINA 12 de 17
---	---	--	---------------------------

7 FORMACION Y AUTORIZACION

Todos los trabajadores de Minera Media Luna estarán instruidos en la aplicación de este procedimiento. Esta instrucción incluirá: selección de EPP, limitaciones del EPP y como colocar, quitar, inspeccionar y mantener el equipo de protección contra caídas.

8. AUDITORIA Y REVISION

Este procedimiento será revisado de forma anual o cuando se requiera debido a cambios en la legislación pertinente. Cualquier cambio deberá estar autorizado por el Gerente de Seguridad , Salud y Medio Ambiente.

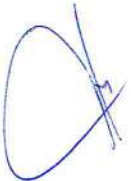
9. . REFERENCIAS

NOM-009-STPS-1999 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en alturas.

NOM-017-STPS-2001 Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.



ANSI Z359.1-1992 Requisitos de seguridad para los sistemas de detención de caídas, subsistemas y componentes.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez



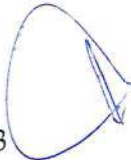
10. ANEXOS

ANEXO 1

	PERMISO PARA EL TRABAJO EN ALTURAS				
	TX-MM-FO-04		REVISIÓN :002		
	Este permiso se debe cumplir en trabajos con una altura superior a 1.80 m sobre el nivel del piso más bajo.				
	FECHA:				
TIEMPO DE TRABAJO:	HORA INICIO:	HORA TERMINO:			
Trabajo a realizar:					
Lugar:					
Nombre (s) persona (s) que realizara el trabajo:					
Nombre completo		Compañía	No. Empleado		
<i>La personas antes descrita se encuentra certificada y capacitada para desempeñar dicho trabajo y ha recibido las indicaciones necesarias para realizarlo de manera segura.</i>					
Requisitos Generales			Si No		
Se han consultado otros permisos y se cumple con los requerimientos de éstos					
Si va a utilizar sustancias químicas, cuenta con los controles para su manipulación					
ÁREA DE TRABAJO			Si No		
El sitio donde se ejecutará el trabajo está aislado completamente					
Las superficies de trabajo cumplen con la norma para la labor a desempeñar					
Se controlaron los riesgos presentes en el sitio de trabajo					
CHECK LIST DE EPP					
Arnes completo	<input type="checkbox"/>	 <p style="font-size: small;"> LISTA DE REQUISITOS EN EL ARNES DE SEGURIDAD 1. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 2. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 3. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 4. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 5. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 6. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 7. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 8. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 9. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES 10. ELEMENTO DE UNIÓN ENTRE TIRANTES </p>			
Línea o Cuerda de vida	<input type="checkbox"/>				
Casco	<input type="checkbox"/>				
Barbiquejo	<input type="checkbox"/>				
Guantes	<input type="checkbox"/>				
Botas con casquillo	<input type="checkbox"/>				
Lentes	<input type="checkbox"/>				
Mascarilla	<input type="checkbox"/>				
Firma de quien ejecuta el trabajo					
<i>Recuerde realizar un análisis de riesgo , 4 fases y anexarlo a este permiso.</i>					
Autorización: Confirmando que las zonas han sido revisadas y examinadas, y que las precauciones señaladas han sido cumplidas y autorizo el trabajo.					
Firma del Responsable del área		Firma del Supervisor de Seguridad y Salud			

La autorización de este trabajo es personal e intransferible y cubre sólo una solicitud de trabajo.
Cambios de turno y/o persona responsable del trabajo REQUIERE UNA NUEVA AUTORIZACIÓN.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

13 

ANEXO 2

**Minera
Media Luna**
S.A. de C.V.

**ANDAMIO NO APTO
PARA SU USO**

**NO DEBE SER USADO EN NINGUNA
CIRCUNSTANCIA**

Ubicación: _____

Fecha (dd/mm/aa): _____ Hora: _____

Empresa que realizara el trabajo: _____

Certificador:

Nombre y Firma del responsable del área: _____

Nombre y Firma del Supervisor de Seguridad: _____

Observaciones: _____

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez



ANDAMIO MODIFICADO

SÓLO PUEDE USARSE CUMPLIENDO LAS PRECAUCIONES ADICIONALES

Se Instaló Sistema de Puesta a Tierra: Si No requiere

Ubicación: _____

Fecha (dd/mm/aa): _____ Hora: _____

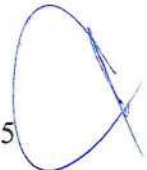
Empresa que realizara el trabajo: _____

Certificador:

Nombre y Firma del responsable del área: _____

Nombre y Firma del Supervisor de Seguridad: _____

Precauciones adicionales: _____

15 

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Ríos	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

**Minera
Media Luna**
S.A. de C.V.

ANDAMIO APTO PARA SU USO

Ubicación: _____

Carga Máx. Permitida (Kg o Personas): _____

Se Instaló Sistema de Puesta a Tierra: Si **No requiere**

ARMADO

Fecha: _____ Empresa: _____ Nombre: _____ Firma: _____	Fecha: _____ Empresa: _____ Nombre: _____ Firma: _____
--	--

CERTIFICACIÓN

Fecha: _____ Empresa: _____ Nombre y firma del responsable del Área: _____ _____	Fecha: _____ Empresa: _____ Nombre y firma del Supervisor de Seguridad: _____ _____
---	--

Q

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

ELABORÓ: Superintendente de Seguridad y Salud	FIRMA:	FECHA: Junio2018
REVISÓ: Gerente de SSMA	FIRMA:	FECHA:
APROBÓ: Gerente de Proyecto	FIRMA:	FECHA:

CONTROL DE REVISIONES DEL PROCEDIMIENTO

REVISIÓN No.	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	FECHA EMISIÓN
01	Bruno Rios	José Godoy	Faysal Rodriguez	03-04-19

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN:

Adaptación de acuerdo con la NOM-009-STPS-2011 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura. Actualización de formato.

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial y Salud Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial , Salud y Medio Ambiente Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez

