	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN	FECHA DE REVISIÓN	CODIFICACIÓN	
	Junio 2018	ABRIL 2019	TXG-MML-SHE-PO-001-R1	1 de 15

1.- OBJETIVO:

Establecer los lineamientos seguros para el de trabajo, en lugares o espacios confinados que puedan provocar acumulación de gases tóxicos, deficiencia en el porcentaje de oxígeno o atmosferas explosivas, que ponen en riesgo la integridad física del personal, en las aéreas de proceso para prevenir y/o eliminar accidentes e incidentes.

2.- ALCANCE:

Este procedimiento aplica a todos los empleados, contratistas y visitantes de Minera Media Luna, en el cual se determinan las directrices indispensables para la seguridad de cada uno de los miembros a realizar la tarea.

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.

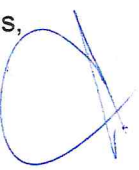
Trabajadores en general: son los responsables de conocer y aplicar correctamente este procedimiento en todos los trabajos que se realicen Minera Media Luna, que requieran la entrada a un espacio confinado y estar en común acuerdo con los líderes de las áreas las medidas de control implementadas en el desarrollo de esta.



4.- DEFINICIONES:

Espacio Confinado: Es un espacio con medios limitados de entrada y salida y que no está diseñado para ser ocupado por el hombre. En los espacios confinados se puede crear una atmósfera peligrosa debido a la acumulación de contaminantes tóxicos e inflamables, o formar atmósferas deficientes en oxígeno.

Algunos ejemplos de espacios confinados son: tanques, recipientes de proceso, tolvas, excavaciones, trincheras de drenaje, etc.

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



	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN ABRIL 2019	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-001-R1	

EEC: Entrada a espacios confinados. Se produce en el momento en que cualquier parte del cuerpo de una persona atraviesa el plano de cualquier abertura en el espacio.

Autorizador de EEC: autoriza la entrada al espacio confinado después de:

- Asegurar que se ha cumplimentado correctamente el permiso, se han identificado todos los posibles riesgos y se han aplicado todos los controles adecuados
- Asegurar que se han realizado todas las pruebas atmosféricas
- verificar que los servicios de rescate requeridos están disponibles de acuerdo con los planes de rescate aplicables.
- Él/ella finaliza la entrada y cancela el permiso de acuerdo con lo estipulado en este procedimiento.

Atmósfera respirable: Aquella que presenta una concentración de oxígeno entre 19.5% y 23.5% en volumen y, en su caso, concentraciones de sustancias químicas peligrosas por debajo del nivel de acción.

Vigía u Observador: Trabajador designado por el responsable de operaciones y mantenimiento, que se coloca afuera del espacio confinado, para controlar la entrada y salida de los ejecutantes y vigilar las condiciones del medio ambiente interior y exterior del espacio confinado.

Claustrofobia: miedo a los espacios cerrados.

Acrofobia: es el miedo irracional e irreprimible a las alturas.

Muestreo: La medición de la concentración de contaminantes del ambiente laboral químicos, de oxígeno y de sustancias inflamables o explosivas en el espacio confinado, por medio del uso de equipo de medición de lectura directa.

Monitoreo: Es el muestreo de modo continuo que se realiza durante el desarrollo de los trabajos en el espacio confinado.


Límite Inferior Permisible (LIP): se refiere al límite mínimo de exposición a una sustancia que puede ocasionar efectos en la salud.

Límite Inferior de Explosividad (LIE): es el límite de la concentración mínima de gas en el aire por debajo de la cual una explosión no es posible.

TLV: Valores límites de umbral de una sustancia por sus siglas en inglés (Threshold Limiting Values), es el nivel al cual se considera que un trabajador puede estar expuesto día tras día durante su vida laboral sin efectos adversos para la salud.

5.- GENERALIDADES

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

	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN ABRIL 2019	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-001-R1	

En las instalaciones de MML se deberán identificar y mantener en registro todos los espacios confinados que requieren permiso. Las entradas de todos estos espacios se marcarán o identificarán como tal; sólo se podrá entrar en ellos de acuerdo con los requisitos de este procedimiento, incluyendo un permiso de entrada a espacios confinados.

Ningún empleado entrará en un espacio confinado en el que exista una atmósfera que ponga en peligro la vida de forma inmediata (excepto las operaciones de rescate), a menos que los procedimientos de entrada sean revisados y aprobados formalmente por el departamento de seguridad; dichas tareas las llevarán a cabo personal especializado en estas entradas y capaces de realizar entradas críticas para la seguridad y operaciones de rescate según se especifica en este estándar.



6. REQUISITOS

Antes de permitir el ingreso de personal a un espacio confinado, deben cumplirse los siguientes requisitos generales, más los que se establezcan para cada caso en particular, en tanto correspondan a las características del lugar de trabajo.



6.1 Limpieza:

El espacio confinado debe vaciarse y lavarse correctamente para eliminar cualquier material peligroso.

6.2 Aislamiento:

Se debe aislar físicamente el espacio confinado, bloqueando todas las comunicaciones con otros sistemas que puedan contaminarlo, mediante válvulas y la colocación de juntas ciegas en los puntos más cercanos al mismo o con otros dispositivos, de acuerdo con el espacio confinado de que se trate, que aseguren esta condición, las fuentes de energía del equipo hayan sido desconectadas y bloqueadas. Estas acciones deberán realizarse siguiendo el procedimiento existente de bloqueo etiquetado y purga.

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

	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN ABRIL 2019	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-001-R1	

6.3 Ventilación:

antes de que un trabajador entre a un espacio confinado se deberá muestrear la atmósfera interna, con un dispositivo de lectura directa debidamente calibrado. La superintendencia del área designará una persona competente para realizar pruebas de contenido de oxígeno, vapores y gases inflamables, y contaminantes tóxicos del aire en ese orden.

Se deben registrar los resultados iniciales en el permiso de trabajo. Si se realizan pruebas adicionales deben igualmente registrarse en el formato, que debe colocarse en un lugar visible a la entrada del espacio confinado. Cualquier trabajador que entra al espacio confinado tendrá la oportunidad de ver los resultados de las pruebas previas a la entrada descritas anteriormente.

(ver Anexo 1)

6.4 Las mediciones se realizarán sin que los sistemas de ventilación estén funcionando.

Las pruebas básicas que deben hacerse son:

- oxígeno; 19.5% **como mínimo y un 23.5% como máximo**
- explosividad; debe ser **CERO**.
- toxicidad (concentraciones TLV permisibles, de acuerdo con la(s) substancia(s) que está(n) presente(s) en el espacio confinado.



En el caso de recipientes se debe asegurar que esté apropiadamente ventilado. Deben abrirse todos los registros, verificar que no exista material peligroso o disponer de algún método para descontaminar el lugar. **Cuando se usen sopladores/ventiladores para mover el aire y ventilar, se debe etiquetar la fuente de energía que los alimenta para evitar que sean desconectados.**

- Se deben extremar las precauciones, si en el interior del espacio confinado se tienen que utilizar productos inflamables.
- La temperatura del recipiente no debe ser mayor de 35° C.

En el caso de que existan materiales peligrosos dentro del espacio confinado, será indispensable que todo el personal involucrado en los trabajos que se realicen en dicho espacio conozca la Hoja de Datos de Seguridad (HDS) correspondiente según lo establece el procedimiento de manejo de materiales peligrosos.



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

	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN ABRIL 2019	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-001-R1	

6.5 Purga:

El espacio confinado que contenga gases, vapores o polvos inflamables o explosivos se deberá hacer hacia fuera del espacio confinado. La purga deberá continuar hasta que la concentración de gases, vapores o polvos inflamables en el gas que escapa sea menos del 50% del límite de inflamabilidad.

Ningún trabajador podrá entrar al espacio confinado hasta que se haya eliminado la atmósfera peligrosa.

Vigilancia: Se debe evitar el ingreso de personal no autorizado acordonando el área, poniendo señales de advertencia en los diferentes puntos donde pueda haber acceso al lugar y mediante la participación del trabajador designado como observador. El observador o vigía debe llevar el control de las personas que entren y salgan del espacio confinado y estar pendiente de las maniobras que se desarrollan en el interior, durante el tiempo que dure la ejecución del trabajo.

Comunicación: Se debe considerar la necesidad de contar con un sistema electrónico de intercomunicación entre el interior y el exterior del espacio confinado (radios).

Equipo de protección personal: No se debe permitir el ingreso de personal al interior del espacio confinado, si no lleva puesto el equipo de protección personal requerido.

Examen Médico: Se realizará un examen médico, al personal cada vez que vaya a realizar labores en el interior de un espacio confinado, con el fin de identificar contraindicaciones formales desde el punto de vista psicológico y físico-funcional; tales como: estados fóbicos (claustrofobia, acrofobia, etc.), sobrepeso superior al 20%, hipertensión arterial, cardiopatías y neuropatías que limiten o imposibiliten la utilización del equipo de protección respiratoria; visión monocular, epilepsias y trastornos del equilibrio.

7 PROCEDIMIENTO

7.1 Tipos de Espacios Confinados

Espacios confinados abiertos por su parte superior y de profundidad tal que dificulta la ventilación natural como fosos, pozos, y depósitos. Espacios confinados con una pequeña abertura de entrada y salida:

- Reactores
- Gasómetros
- Alcantarillas
- Molinos
- Tanques
- Túneles
- Bodegas

Los espacios confinados también se pueden clasificar en base a los niveles de riesgo que presentan:

A partir de los resultados del muestreo, se deberán clasificar en Tipo I o Tipo II los espacios confinados.

Para realizar la clasificación de los espacios confinados se deberá tomar como referencia los valores límite de exposición determinados por la NOM-010-STPS-1999, o las que las

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

	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN ABRIL 2019	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-001-R1	

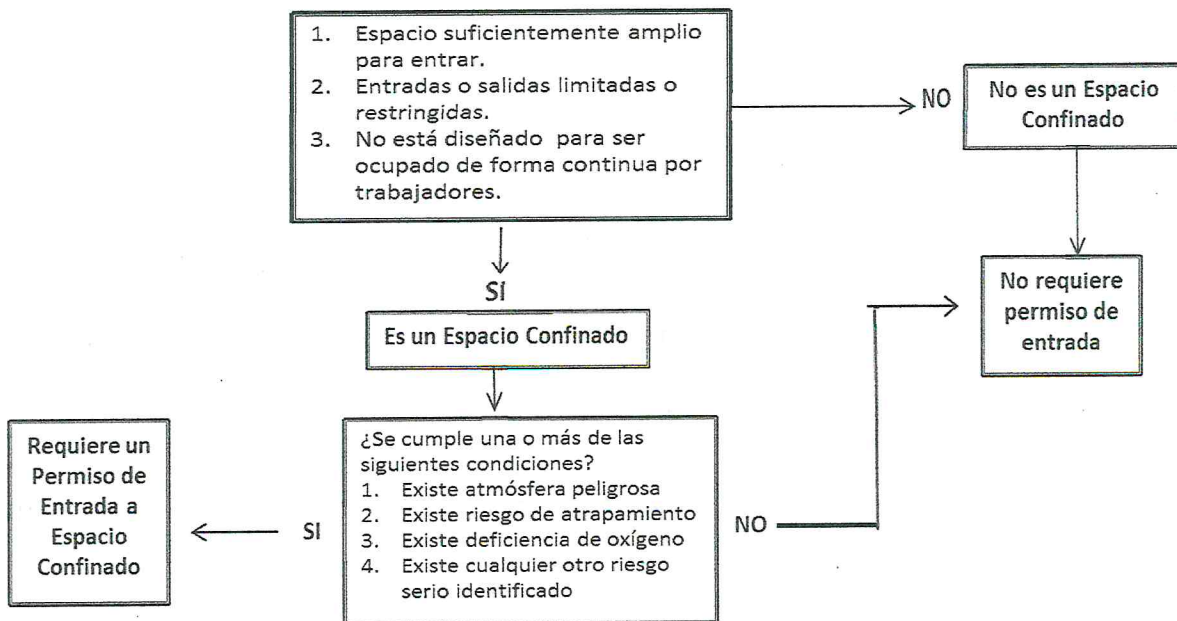
sustituyan, así como la información de las hojas de datos de seguridad respectivas, con base en lo que señala la NOM-018-STPS-2000, o las que la sustituyan.

Tipos de espacios confinados Criterio	Tipo I	Tipo II
Característica	Riesgo potencial a la salud mínimo	Riesgo grave o inminente a la salud de los trabajadores
Concentración de oxígeno en porcentaje	Entre 19.5 y 23.5%	Menor a 19.5%, o mayor a 23.5%
Características de inflamabilidad	Menor que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad	Mayor o igual que el 10% del límite inferior de inflamabilidad y/o explosividad
Toxicidad o peligro a la salud (concentración)	Menor que el nivel de acción (0.5 VLE)	Mayor o igual al nivel de acción



Espacio confinado Tipo I: Aquél en el que no existe riesgo por deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, ni atmósferas explosivas o inflamables, y en el que las concentraciones de sustancias químicas peligrosas son inferiores al nivel de acción. Se clasificará el espacio confinado en este tipo si se cumplen los tres criterios anteriores indicados en la Tabla.

Espacio confinado Tipo II: Aquel que tiene el potencial de causar lesiones y/o enfermedades de trabajo, e incluso puede ser inmediatamente peligroso para la vida y la salud. En éstos se puede presentar una atmósfera peligrosa. Se clasificará el espacio confinado en este tipo si se cumple, al menos, uno de los criterios anteriores mostrados en la Tabla.

ESQUEMA DE DECISION PARA ESPACIOS CONFINADOS



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

	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS			
	FECHA EMISIÓN Junio 2018	FECHA DE REVISIÓN	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO-XX-R0	

7.2 Permiso de Entrada a Espacios Confinados (EEC)

Un espacio confinado requiere permiso cuando existen riesgos graves para la salud o la seguridad incluyendo entre otros, la posibilidad de tener una atmósfera peligrosa, material que pueda caer sobre el entrante al EEC, etc.

Sólo se puede entrar en un espacio confinado que requiere permiso después de que un autorizador de EEC calificado haya elaborado adecuadamente un permiso de entrada. Esto incluye todos los requisitos que se enumeran a continuación; esta información se puede incluir en el permiso, o bien en un documento independiente (por ej., entrada a espacios confinados u hoja de datos) que se conserve junto con el permiso.

El permiso de EEC será revisado y firmado por todos los entrantes y encargados antes de entrar en el espacio confinado. Se colocará una copia del permiso, o al menos estará disponible, en el acceso al espacio confinado. El permiso se cancelará cuando caduque, al final del turno o cuando se desarrollen condiciones no seguras, pero quedarán registrados en la bitácora del turno. Todos los permisos cancelados se mantendrán durante el plazo de un año.

El permiso EEC y/o los documentos adjuntos incluirán, como mínimo:

- a. La identificación, ubicación y la clasificación del espacio confinado.
- b. La fecha y hora de vencimiento de la autorización, que sólo será válida hasta por un turno de trabajo. La autorización se deberá actualizar para cada turno adicional que se requiera.
- c. La descripción de la actividad por desarrollar.
- d. El nombre del responsable de los trabajos y del vigía;
- e. El nombre de los trabajadores que intervienen en la actividad, que cuenten con la capacitación requerida para efectuar los trabajos ,departamento al que pertenecen y empresa.


7.3 Preparación de la entrada

Cuando surja la necesidad de entrar en un espacio confinado que requiere permiso, se informará al supervisor del área. Éste se asegurará de que el espacio esté correctamente preparado para la entrada bajo la supervisión de un autorizador EEC calificado. Esto incluirá, como mínimo:

- Cumplimentación de un permiso de entrada a un espacio confinado de acuerdo con este procedimiento
- Monitorización atmosférica dentro y fuera del espacio confinado, de acuerdo con los riesgos especiales que conlleva la entrada, entre los que incluyen los siguientes:
 - Concentración de oxígeno atmosférico: debe estar entre el 19,5% y el 23,5%

ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ
Suptte. de Seguridad Industrial Bruno Rios	Gerencia de Seguridad Industrial Jose Godoy	Gerente General Faysal Rodriguez



	Procedimiento Seguro para el trabajo en espacios Confinados	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO	PÁGINA 8 de 15
---	--	---------------------------------------	--------------------------

- Productos químicos peligrosos: debe estar por debajo del Límite de Exposición Permisible (LEP)
- Gases o vapores explosivos: por debajo del 10% del Límite Inferior de Explosividad (LIE)
- Polvo explosivo: comprobación visual (cualitativa).

Nota: cualquier alteración de los valores esperados (incluso si se encuentra en el rango "seguro") se tiene que investigar para determinar la causa de dicha alteración y el desarrollo de una situación potencialmente peligrosa.

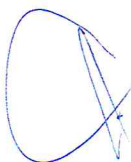
- Implementación de medidas identificadas en el permiso EEC para controlar los riesgos durante la entrada, entre los que se incluyen los siguientes:
 - Entrada de gases, vapores, líquidos u otros materiales, de acuerdo con el procedimiento de Bloqueo y Etiquetado.
 - Inicio inesperado de movimiento del equipo, de acuerdo con el procedimiento de Bloqueo y Etiquetado
 - Caída de objetos
 - Riesgos de caída, de acuerdo con el procedimiento de trabajos en alturas
 - Otros riesgos graves, como estrés térmico, problemas de integridad estructural, eléctricos, etc.
- Verificación de las calificaciones de entrantes, vigías y personal implicado en la preparación del espacio confinado (por ejemplo, aislamientos, monitorización atmosférica, etc.)
- Garantía y verificación de la disponibilidad de los recursos de rescate adecuados de acuerdo con este estándar
- Realización de una copia del permiso EEC disponible en la entrada del espacio.

Si durante una entrada específica en un espacio confinado se toman medidas que efectivamente eliminan la posibilidad de que se desarrolle una atmósfera peligrosa u otros riesgos graves, es posible volver a clasificar el espacio como un espacio confinado que no requiera permiso de entrada (sólo para esa entrada específica). Dicha reclasificación requiere un documento por escrito, aprobado por el director de seguridad y colocado en el acceso al espacio durante la entrada. Además, este documento especificará las medidas que se van a tomar para tratar cualquier posible riesgo debido a que un trabajador aislado esté presente en el espacio confinado.

Se debe asegurar que los trabajadores que laboran en las cercanías del espacio confinado, estén enterados del trabajo que ahí se realiza para evitar interferencias u obstrucciones a las vías de circulación de vehículos y peatonales. También deberán tenerse en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Cuando el espacio confinado tenga una profundidad de más de 1.8 metros, se deberá utilizar el arnés y línea de vida.

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



	Procedimiento Seguro para el trabajo en espacios Confinados	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO	PÁGINA 9 de 15
---	--	---------------------------------------	--------------------------

- Cuando el espacio confinado sea una trinchera, túnel subterráneo o similar, que pueda colapsarse, se deben apuntalar sus elementos para evitar un derrumbe.
- Es conveniente que previo a la entrada de los trabajadores al espacio confinado, el planeador o responsable de la actividad, explique al personal todas las medidas de seguridad y las acciones a seguir en caso de emergencia, que se consideren pertinentes.
- Es recomendable que el personal que vaya trabajar en un espacio confinado, conozca y esté familiarizado con el lugar en el cual laborará.
- Se debe dar aviso verbal y por escrito, a todos los departamentos o áreas relacionadas con el espacio confinado en el que se realizará el trabajo.
- Las herramientas o equipos eléctricos, así como sus cables y elementos de conexión, utilizados en los trabajos en el interior de espacios confinados, deben estar en buen estado para evitar cortocircuitos y peligros al personal, y deben ser a prueba de explosión si así se considera necesario.

7.4 Durante la entrada

El supervisor y/o autorizador del EEC deben asegurarse que durante la entrada a un espacio confinado que requiere permiso:

1. Se respeten todos los requisitos del permiso de EEC
2. Se cumplan sistemáticamente todos los procedimientos y reglas de seguridad y salud que apliquen como los procedimientos de bloqueo de energía, manejo de materiales peligrosos, trabajos en altura, etc.
3. No se introduzcan riesgos nuevos en el espacio confinado ni en el área circundante.
4. Los servicios de rescate necesarios estén disponibles en todo momento.

Cuando se suspenda un trabajo provisionalmente y por breve lapso, se debe mantener vigilancia continua para evitar que ingrese al espacio confinado cualquier persona. Esta vigilancia debe existir hasta el cierre de dicho espacio.

7.5 Competencia y funciones del personal que participa en la EEC

El personal asignado para desarrollar diversos trabajos dentro de espacios confinados, previamente debe haber adquirido: entrenamiento, conocimiento y habilidades necesarias para la ejecución del mismo.

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



7.5.1 Funciones del Vigía u observador

- a. Tener la capacitación requerida para realizar las funciones.
- b. Permanecer en todo momento durante la realización de los trabajos fuera del espacio confinado, junto a la entrada, en comunicación con el personal que realiza las actividades en el espacio confinado.
- c. Interrumpir los trabajos u ordenar la evacuación del espacio confinado, cuando se presente alguna condición que pueda generar un riesgo grave o inminente, o cualquier otra que ponga en riesgo a los trabajadores o complique la salida de éstos.
- d. Mantener un control del número de trabajadores que ingresen al espacio confinado y comprobar que todos salgan una vez que terminen las actividades;
- e. Asegurar que no se excedan los tiempos de permanencia en el espacio confinado.
- f. Alertar sobre la ocurrencia de una emergencia al equipo de emergencias.
- g. Mantener una copia del permiso de trabajo, anexa al formato del Anexo 2, en la entrada del espacio confinado, así como la Hoja de Datos de Seguridad correspondiente.

7.5.2 Funciones de los ejecutores

- a. Mantener comunicación permanente por medio de observación visual, voz abierta, radio, equipo de vídeo, silbidos o señas predeterminadas con el o los observadores.
- b. Notificar al vigía u observador si se tiene que evacuar el espacio confinado, a consecuencia de la presencia de algún riesgo que pone en peligro la seguridad de los ejecutantes y de si es posible salir sin ayuda.
- c. Evacuar el espacio confinado inmediatamente a solicitud del vigía u observador o si la alarma de emergencia es activada.
- d. Conocer y usar las herramientas, fuentes de iluminación, equipo eléctrico, neumático, de corte y soldadura, o accesorios tales como: escaleras, guindola, andamio apropiado de acuerdo al tipo de trabajo a ejecutar dentro del espacio confinado.
- e. Aplicar en forma adecuada el o los procedimientos correspondientes para ejecutar el trabajo, utilizando el equipo especificado de protección personal.
- f. No ejecutar ningún trabajo, cuando no esté debidamente autorizado por un permiso de trabajo.
- g. Asegurar que las líneas de vida que utilicen no se enreden con tuberías, accesorios o mangueras de suministro de aire que se encuentren dentro del espacio confinado.
- h. Asegurar que el sistema de iluminación y equipos eléctricos que se utilizarán sean a prueba de explosión y en su caso conectados a tierra.
- i. Estar familiarizado con el procedimiento de rescate en casos de emergencia.
- j. Asegurar que sean colocados los señalamientos para limitar el área (cinta de seguridad, barricada de tambores o conos, lámparas intermitentes, etc.) alrededor del espacio confinado, para restringir el paso peatonal y vehicular de ser necesario.

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

- k. Terminado el trabajo, dejar el espacio confinado libre de residuos originado por los trabajos, herramientas y equipo utilizado, para estar en condiciones de iniciar los reparativos para su próxima puesta en operación.

7.5.3 Funciones del Supervisor del área

- Asegurar que el permiso para entrar al espacio confinado de su área, contenga toda la información necesaria.
- Asegurarse que ninguna persona entre en el espacio confinado sin la debida autorización y/o permiso.
- Asegurar que las líneas de flujo de materiales que llegan o salen del espacio confinado estén cegadas y con las válvulas más cercanas en posición de cerrado para evitar entrada de producto.
- Asegurar que todo el equipo eléctrico en el que se va a trabajar esté desenergizado, con candado y etiqueta para evitar riesgo de electrocución.
- Cuando sea cancelado el permiso para entrar a espacios confinados por cualquier situación de peligro para la seguridad de los ejecutantes y observador, antes de iniciar nuevamente el ingreso al espacio confinado asegurarse de que las condiciones son adecuadas, realizando las pruebas pertinentes para el caso, y generando otro permiso.
- Monitorear las atmósferas dentro del espacio confinado para asegurar que se mantiene en niveles adecuados (concentración de Oxígeno 19.5 a 23%) todo el tiempo que duren los trabajos.

7.5.4 Funciones del Supervisor de Mantenimiento

- Asegurar que los ejecutores conozcan y apliquen los procedimientos correspondientes, para realizar correctamente el trabajo dentro del espacio confinado, así como la aplicación de las indicaciones de seguridad propias para el caso, y que tengan un apropiado estado de salud, solicitando los exámenes médicos correspondientes.
- Asegurar que los ejecutores y el vigía u observador coordinen sus actividades para que en caso de emergencia se solicite la ayuda necesaria en el momento oportuno.
- Conocer la naturaleza de los riesgos potenciales, incluyendo información sobre las formas de exposición (inhalación o absorción por la piel), signos, síntomas y consecuencias a la exposición de posibles sustancias contaminantes, arriba de su límite permisible, así como la falta de oxígeno (pérdida de control de los músculos, confusión mental, dificultad para respirar, pérdida del sentido o ruido en los oídos).

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

- d. Conocer los requerimientos y limitaciones del equipo y ropa de protección personal, de acuerdo al tipo de trabajo a ejecutar dentro del espacio confinado, y asegurarse de que el personal los utilice adecuadamente.
- e. Entregar junto con los ejecutores, el trabajo terminado al supervisor de operación del área, y dar por cancelado el permiso para entrar al espacio confinado.
- f. Asegurar que una vez entregado el trabajo terminado, el espacio confinado quede libre de residuos resultantes de los trabajos ejecutados, las líneas de llegada y salida estén libres (sin juntas ciegas), el equipo eléctrico quede en condiciones adecuadas para trabajar; de tal manera que el espacio confinado quede en condiciones para ser puesto en operación.
- g. Consultar con los ejecutores y vigía u observador, para cualquier modificación que se pretenda hacer a los procedimientos utilizados en la ejecución de los trabajos.

7.5.5 Responsabilidades de las compañías contratistas:

- Contar con personal competente, con el equipo adecuado para el trabajo que se va a realizar y cumplir con los procedimientos existentes.
- El supervisor de seguridad de la compañía contratista debe coordinar los trabajos con los responsables de operación y de seguridad del área, para enterarse de los riesgos presentes en la atmósfera del espacio confinado y de los materiales o residuos que están o estuvieron presentes, así como de las precauciones especiales que se requiera cumplir.

8 Plan de atención de emergencia y rescate

El plan de atención a emergencias y rescate deberá considerar las situaciones de emergencia que puedan presentarse durante los trabajos en el espacio confinado, detectadas en el análisis de riesgos.

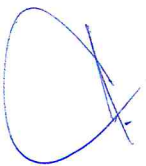
Al detectar una emergencia será importante el alertamiento de ella a través de vía Radio siguiendo el protocolo de Voz de Alarma.

El plan de atención dependerá del equipo de emergencia y sus protocolos de atención determinados para esta situación.

9 AUDITORIA Y REVISION

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

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



	Procedimiento Seguro para el trabajo en espacios Confinados	CODIFICACIÓN TXG-MML-SHE-PO	PÁGINA 13 de 15
---	--	---------------------------------------	---------------------------

10. REFERENCIAS

- Nom-033-TSPS-2015 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados
- OSHA 29 CFR 1910.146 Espacios confinados que requieren permiso de entrada.
- Ley Federal del Trabajo

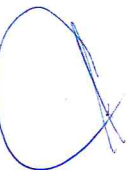
ANEXOS

ANEXO 1 Monitoreo de Concentración de Oxígeno

En el momento que un límite se exceda, no importa la razón, todo el personal se saldrá inmediatamente del espacio, y nadie podrá entrar hasta que las condiciones atmosféricas regresen a niveles seguros. ¡NO SE HARAN EXCEPCIONES!

[O ₂] %	Tiempo de exposición	CONSECUENCIAS
21	indefinido	Concentración normal de oxígeno en aire.
20,5	no definido	Concentración mínima para entrar sin equipos de suministro de aire.
18	no definido	Problemas de coordinación muscular y aceleración del ritmo respiratorio.
17	no definido	Riesgo de pérdida de conocimiento sin signo precursor
12-16	Seg. a min.	Vértigo, dolores de cabeza, disnea e incluso alto riesgo de inconsciencia.
6-10	Seg. a min.	Náuseas, pérdida de conciencia seguida de muerte en 6-8 min.

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



ANEXO 2 Permiso de entrada Espacios Confinados

Minera Media Luna		PERMISO DE ENTRADA A ESPACIOS CONFINADOS			
Area de trabajo : _____		Fecha: _____			
Hora de inicio : _____		Hora de termino: _____			
Tipo de espacio:	Tipo I : _____	Tipo II : <input type="checkbox"/>			
Descripción del trabajo a realizar: _____					
Empresa a la que pertenecen: _____		MML: <input type="checkbox"/>	Contratista: <input type="checkbox"/>		
Departamento: _____		Empresa contratista: _____			
Nombre del Responsable : _____					
Nombre del Vigia: _____					
Equipo Requerido:					
<input type="checkbox"/>	EPP Básico	<input type="checkbox"/>	Radio		
<input type="checkbox"/>	Protección respiratoria	<input type="checkbox"/>	Vestimenta adecuada		
<input type="checkbox"/>	Arnés completo				
Preparación para la entrada:					
<input type="checkbox"/>	Energías bloqueadas y etiquetadas				
<input type="checkbox"/>	Iluminación adecuada				
<input type="checkbox"/>	Ventilación suficiente				
<input type="checkbox"/>	Espacio vacío y limpio				
Prueba	LMP	Inicial	AM/PM	AM/PM	AM/PM
Oxígeno min	>19.5%				
Oxígeno max	<23.5%				
Inflamabilidad	<10 LEF/FLF				
SO ₂	<2ppm				
CO	<25ppm				
HCN	<10ppm				
Temperatura					
Recuerde Realizar un analisis de Riesgo , 4 fases de Seguridad y anexarlo a este permiso					
Ejecutantes de trabajo:					
_____			_____		
_____			_____		
_____			_____		
Supervisor del área			Autoriza		

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

ELABORÓ: Superintendente de Seguridad Industrial	FIRMA:	FECHA: JUNIO 2018
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 Salaz	Jose Godoy	Faysal Rodriguez	02/04/19

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN:

Adaptación de acuerdo a la Nom-033-TSPS-2015 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados, Actualización de formato.

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

