



Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi S. C. M.

N° Proyecto: P186
Fuente Hídrica Complementaria
N° Contrato: PRC19139
Contrato EPC para Sistema de Impulsión de
Agua Producto

Procedimiento Espacios Confinados

N° TECHINT : 4225-TCHI-J-PR-5700-008
N° CMDIC : 186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	17-08-2022	Para Información	JAQ 	ADW 	RIX 
			TECHINT Ingeniería y Construcción		

COPIA CONTROLADA

TECHINT

Fecha: 23 / 08 / 2023

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 2 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Indice

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DEFINICIONES	3
4.	DOCUMENTOS A CONSULTAR	7
5.	RESPONSABILIDADES	7
6.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES	8
6.1	Requerimientos Generales	8
6.2	Aspectos Generales	12
6.3	Capacitaciones	13
7.	REGISTROS	29
8.	ANEXOS	32

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 3 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos y controles necesarios que garanticen la implementación oportuna de medidas preventivas y de mitigación para el ingreso a espacios confinados para las actividades de construcción de la empresa Techint en la ejecución del Proyecto, contribuyendo a la eliminación de lesiones graves y fatales asociadas al ingreso no autorizado o inadvertido de personas a un sector o área donde se ejecutan trabajos de alto riesgo a través de la instalación de barreras que delimiten y controlen el acceso.

2. ALCANCE

Aplicable a los trabajos de Techint Ingeniería y Construcción y a sus subcontratistas durante el desarrollo del Proyecto

3. DEFINICIONES

Condiciones Aceptables de Ingreso: condiciones que deben existir para permitir el ingreso a un espacio confinado y asegurar que las personas autorizadas para ingresar puedan entrar, trabajar y salir de dicho espacio en forma segura

Ayudante: persona ubicada fuera del espacio confinado que monitorea a las personas autorizadas que ingresan, y que realiza todas las funciones asignadas a un ayudante que define el permiso.

Persona Autorizada para Ingresar: trabajador que está autorizado para entrar a un espacio confinado

Espacio confinado: A los fines del presente documento se entiende que, un Espacio Confinado (EC) es aquel recinto que posee las siguientes características:

- Tamaño y configuración suficientes para permitir el ingreso del personal para la realización de una determinada tarea.
- Las bocas o puertas de ingreso y egreso son de tamaño reducido o limitado.

No haya sido diseñado para ser ocupado por personas en forma continua

Clase de Espacio Confinado

A los fines del presente documento se entiende que existen 2 tipos de EC:

- **Clase I:** EC de Permiso Requerido

Es un espacio cerrado tiene uno o más de las siguientes condiciones:

- Contiene o tiene el potencial de contener una atmósfera peligrosa, tales como:
- La presencia de gases, líquidos o sólidos inflamables, tóxicos, asfixiantes, radioactivos, calientes o refrigerados.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 4 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

- Las concentraciones de oxígeno por debajo de 19,5 % o más del 23,5 % bajo presión atmosférica normal.
 - Un nivel de inflamabilidad o de vapor de gas de más de 10 % del Límite Inferior de Explosividad (LEL).
 - Tenga polvo combustible en el aire en concentraciones que puedan apoyar un incendio o explosión.
 - Contiene un material (excepto agua) que tiene el potencial para sumergir una persona que vaya a trabajar en dicho espacio.
 - Tiene una configuración interna tal que una persona puede quedar atrapado o asfixiado por la convergencia interior de las paredes o por el suelo (piso/fondo) que se inclina hacia abajo y se estrecha en una sección transversal, o
 - Contiene otros peligros graves reconocidos para la seguridad o para la salud
- **Clase II:** EC sin Permiso Requerido

Es un espacio cerrado NO posee las condiciones de la Clase I.

- Como ejemplos, los espacios confinados incluyen, pero no se encuentran limitados a:
 - Depósito de almacenamiento, vagones cisterna, recintos de procesos, calderas, ductos de ventilación grandes, silos y otros compartimientos similares a depósitos que usualmente tienen sólo una boca de inspección o abertura similar para entrar.
 - Espacios con aberturas superiores tales como tanques, fosas, canaletas y desengrasadores, además de contenedores de basura móviles de gran tamaño
 - Alcantarillados de tubería, desagües, túneles, tiros, ductos, excavaciones, zanjas y estructuras similares

Permiso de Ingreso a Espacios Confinados: documento escrito o impreso que se proporciona para permitir y controlar el ingreso a un espacio confinado.

Permiso de Trabajo Peligroso (HWP): permiso interno de control del trabajo que se usa para identificar y planificar la mitigación de los peligros radiológicos, químicos, biológicos y físicos asociados con condiciones especiales o excepcionales que no se encuentran de manera rutinaria. Particularmente para este caso de Ingreso a Espacio Confinado el permiso de trabajo peligroso corresponde al anexo Permiso de Entrada en el Espacio Confinado

Concentración de Aire Derivado (DAC): concentración de un radionúclido en el aire, que si se respira durante el período de un año de trabajo podría alcanzar el límite anual de absorción de ese radionúclido

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 5 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Sumergimiento: hecho de que una persona sea rodeada y efectivamente capturada por un gas, vapor, líquido o sustancia sólida dividida de manera fina, que puede ser aspirada y causar la muerte al llenar u obstruir el sistema respiratorio, o que puede ejercer suficiente fuerza sobre el cuerpo como para causar la muerte por estrangulación, constricción o aplastamiento.

Rescate con Ingreso (o Rescate Técnico): rescate realizado solamente cuando un espacio confinado contiene obstáculos que impiden que el equipo de rescate levante a la víctima verticalmente fuera del espacio.

Supervisor del Ingreso: trabajador responsable de determinar si existen condiciones aceptables en el espacio confinado al que se planifica ingresar, de autorizar el ingreso, supervisarlo y ponerle término.

Atmósfera Peligrosa: atmósfera que puede exponer a los trabajadores a riesgo de muerte, incapacidad, deterioro de la capacidad de auto-rescatarse, lesión o enfermedad aguda o crónica debido a una o más de las siguientes causas:

- Gas, vapor o neblina inflamable en exceso del 10% de su límite explosivo inferior (LEL).
- Polvo combustible suspendido en el aire a una concentración que alcanza o excede el 20% del LEL.
- Concentración de oxígeno en la atmósfera por debajo del 19,5% o sobre el 23,5%.
- Concentración atmosférica de cualquier sustancia que podría resultar en una exposición del empleado en exceso de la dosis apropiada, OSHA PEL, o TVL según lo especifica la American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH), o para sitios fuera de los Estados Unidos, el equivalente OSHA o ACGIH. Si no existen tales normas, entonces se aplicará OSHA PEL o ACGIH TVL.
- Cualquier condición atmosférica que sea inmediatamente peligrosa para la vida o la salud, o que presente un peligro para la vida o salud a largo plazo

Inmediatamente Peligroso para la Vida o la Salud (IDLH): cualquier condición que presente una amenaza inmediata para la vida, que podría causar efectos adversos irreversibles sobre la salud, o que interferiría con la capacidad de una persona de escapar sin ayuda.

Aislamiento: proceso mediante el cual un espacio de acceso restringido es protegido contra la liberación de energía y material en el espacio, incluyendo la colocación de bridas ciegas o tapas; desalineando o removiendo secciones de cañerías, tuberías o duetos y el bloqueo de seguridad de todas las fuentes de energía

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 6 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Límite Explosivo Inferior (LEL): concentración más débil de vapor a aire que se inflamará si hay una fuente de encendido presente.

Monitoreo: proceso de pruebas que inicial, periódica o continuamente verifica la existencia de condiciones aceptables dentro de un espacio de acceso restringido.

Rescate sin Ingreso: rescate realizado por medio de una cuerda de rescate enganchada a un arnés para el cuerpo en un extremo y a un huinche mecánico en el otro para levantar a una víctima en línea recta fuera de un espacio.

Atmósfera Deficiente en Oxígeno: atmósfera que contiene menos de 19,5% de oxígeno por volumen.

Atmósfera Enriquecida con Oxígeno: atmósfera que contiene más del 23, 5% de oxígeno por volumen.

Límite de Exposición Permisible (PEL): nivel de exposición a un producto químico, establecido por la administración de salud ocupacional y seguridad de los Estados Unidos, por debajo del cual un empleado debería poder llevar a cabo un trabajo en forma segura. En caso de no existir normas nacionales u otras normas locales aplicables en proyectos fuera de los Estados Unidos, la norma OSHA PEL aplicará para cualquier producto químico dado.

Condición Prohibida: cualquier condición que no está permitida en el permiso durante el período en que está autorizado el ingreso.

Sistema de Recuperación: equipo (incluyendo una cuerda de rescate, arnés para el pecho o todo el cuerpo, muñequeras, si corresponde, y un dispositivo de levante o anclaje), usado para el rescate sin ingreso de personas desde espacios confinados, que requieren un permiso.

Pruebas: proceso mediante el cual se identifican y evalúan los peligros que pueden enfrentar las personas que ingresan a un espacio de acceso restringido.

Valores Umbrales Límite (TVL): nivel de exposición a un producto químico, establecido por la ACGIH de los Estados Unidos, al cual o por debajo del cual un empleado debería poder llevar a cabo su trabajo en forma segura. Como estos valores no están establecidos por un organismo regulador, se consideran como recomendaciones.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 7 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

Ley N° 16.744, Ministerio del Trabajo y Previsión Social

Seguro Social contra Riesgos por Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

D.S. N° 594/99, Ministerio de Salud

Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

D.S. N° 40/69, Ministerio del Trabajo y Previsión Social

Reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales.

Guía Instituto Salud Pública. Guía para los Trabajos en Espacios Confinados.

Resolución Exenta 01.09.2016

GU-SAF-013 R01- Espacios Confinados

FR-GU-SAF-013-01 R00 CHECK LIST DE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS

FR-GU-SAF-013-03 R00 REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL AUTORIZADO

5. RESPONSABILIDADES

Gerente de Proyecto: Deberá ser el responsable de controlar que el plan de gestión se cumpla en cada una de sus obras, disponer de los medios necesarios para su implementación y reportar el estado de avance en reuniones del comité ejecutivo.

Superintendente de Construcción: Deberá ser el responsable de controlar que el plan de gestión se cumpla en cada una de sus obras, disponer de los medios necesarios para su implementación y reportar el estado de avance en reuniones del comité ejecutivo.

Supervisor General: Supervisar continuamente en terreno a los trabajadores propios y subcontratistas cumplan con los controles asociados a los Trabajos con Espacios Confinados. Además, verificar que los supervisores están cumpliendo con todas las medidas para desarrollar los trabajos a su cargo.

Supervisores de Obra: Responsables de verificar que todas las medidas señaladas en los controles asociados a los Trabajos con Espacios Confinados, cumplan totalmente en el desarrollo de las labores tanto por el personal propio de la obra como contratistas y subcontratistas.

Departamento Prevención de Riesgos: El experto en Prevención de riesgos es el responsable de planificar, ejecutar (según corresponda), controlar y evaluar los Trabajos con Espacios Confinados, observando que no existan desviaciones de éste. Debe instruir a los profesionales, línea de mando,

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 8 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

comités paritarios, con relación a las responsabilidades en la ejecución del plan de gestión y difundirlo en toda la empresa.

Empresas Subcontratistas: Son los responsables de implementar las acciones establecidas en el plan de gestión definido por la empresa mandante, cumplir con las normas establecidas en los procedimientos y en este plan.

Trabajadores: Son responsables de cumplir con las normas establecidas por la empresa, utilizar todas las herramientas dadas para el cuidado de su salud, promover la aplicación de los controles asociados a Trabajos con Espacios Confinados, dar aviso de cualquier condición que pueda perjudicar su salud o la de los demás trabajadores

6. DESARROLLO DE ACTIVIDADES

6.1 REQUERIMIENTOS GENERALES

PELIGROS DE LOS ESPACIOS CONFINADOS (EC)

En los EC se presentan diferentes riesgos que pueden generar eventos no deseados, ocasionados, pero no limitados a aprisionamientos, caídas, posturas forzadas, trastornos producidos por el frío, calor, ruido, vibraciones, contacto con energías peligrosas, riesgos eléctricos, etc.

Pero además se dan ciertos riesgos específicos, debido a la condición atmósfera peligrosa, que indicamos a continuación:

Riesgos por atmósferas peligrosas

Los criterios comunes que se utilizan para determinar una atmósfera peligrosa son los siguientes:

- Inflamabilidad
- Toxicidad / Corrosividad
- Nivel de Oxígeno
- Radiación

Atmósfera Inflamable

La presencia dentro del espacio confinado de un gas o líquido inflamable o de un polvo combustible mezclado con el aire en el rango explosivo, puede resultar en una explosión con consecuencias desastrosas. Generalmente los gases y vapores de materiales inflamables son más pesados que el aire y por ello se acumulan en la zona inferior del recinto, a veces pueden quedar restos de líquidos o gases ocluidos entre los lodos o restos sólidos presentes en el recinto.

El riesgo aparece cuando existe concentración de sustancia inflamable por encima del % (Porcentaje) del límite inferior de inflamabilidad (LEL) correspondiente a la sustancia y equipo de medición.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 9 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

La formación de una atmósfera inflamable puede deberse a causas variadas, por ejemplo:

- Presencia de Gases y/o Vapores inflamables: en el aire en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o combustibles. Ej.: Acetileno, Hidrógeno, Etileno, Monóxido de Carbono, Gasolina, Ácido sulfhídrico, Propano, Butano, Metano (Gas Natural), Acetona, Amoniaco, Metanol, Etano, entre otros.
- Presencia de Polvos combustibles: atmósferas con polvos metálicos, incluyendo aluminio, magnesio y sus aleaciones comerciales; Atmósferas con Harinas, almidones o polvos de granos, etc., Atmósferas con Fibras o partículas.

Atmósfera Tóxica

Una atmósfera es tóxica cuando la concentración del material está por encima de la ppm (partes por millón) o mg/m3 indicada por el DS 594 que puede ser:

- Límite Permisible Ponderado: Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos existente en los lugares de trabajo durante la jornada normal de 8 horas diarias, con un total de 45 horas semanales.
- Límite Permisible Temporal: Valor máximo permitido para el promedio ponderado de las concentraciones ambientales de contaminantes químicos en los lugares de trabajo, medidas en un período de 15 minutos continuos dentro de la jornada de trabajo. Este límite no podrá ser excedido en ningún momento de la jornada.
- Límite Permisible Absoluto: Valor máximo permitido para las concentraciones ambientales de contaminantes químicos medida en cualquier momento de la jornada de trabajo

Cuando la jornada de trabajo sobrepase las 8 horas diarias, el efecto de mayor dosis de tóxico que recibe el trabajador unida a la reducción del período de recuperación durante el descanso, se compensará multiplicando los límites permisibles ponderados del artículo 66 por el factor de reducción "Fj" que resulte de la aplicación de la fórmula siguiente, en que "h" será el número de horas trabajadas diarias

$$F_j = \frac{8}{h} \times \frac{24 - h}{16}$$

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 10 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Para una jornada de 8 horas diarias, con un total superior a 45 horas semanales y hasta 48 horas semanales, se utilizará $F_j = 0,90$

El factor "Fj" deberá expresarse con dos decimales, elevando el segundo de éstos al valor superior si el tercer decimal es igual o superior a cinco y despreciando el tercer decimal si fuere inferior a cinco. No deberán efectuarse aproximaciones parciales.

- Cuando los lugares de trabajo se encuentran a una altura superior a 1.000 metros sobre el nivel del mar, los límites permisibles absolutos, ponderados y temporales expresados en mg/m³ y en fibras/cc, se deberán multiplicar por el factor "Fa" que resulta de la aplicación de la fórmula siguiente, en que "P" será la presión atmosférica local medida en milímetros de mercurio:

$$Fa = \frac{P}{760}$$

El factor "Fa" deberá expresarse con dos decimales, elevando el segundo de éstos al valor superior si el tercer decimal es igual o superior a cinco y despreciando el tercer decimal si fuere inferior a cinco.

- **Atmósfera Corrosiva:** Una atmósfera es neutra cuando el pH está entre 5 y 9. Una atmósfera es ácida cuando el pH (potencial hidrógeno) es menor que 5 y es básica si el pH es mayor a 9.

Nivel de Oxígeno

La Deficiencia de Oxígeno en la atmósfera (debajo de 19,5%) puede provocar inconsciencia y la muerte por asfixia. Una reducción relativa pequeña en la concentración de oxígeno en el aire puede conducir a reducir el grado de discernimiento. Los efectos son muy rápidos y generalmente no hay ninguna señal de alerta.

El Aumento de Oxígeno en la atmósfera (sobre 23,5%) es tóxico para la salud y en presencia de material combustible o inflamable aumenta el riesgo de incendio y explosión.

- **Causas de deficiencia de oxígeno**

- Acción microbiana: La deficiencia de oxígeno se produce por acción microbiana, o descomposición orgánica. Podemos encontrar estas causas de atmósferas peligrosas en cámaras sépticas o cercanas a vertidos de efluentes cloacales.

Desplazamiento del oxígeno por otros gases o vapores: El desplazamiento del oxígeno genera Atmósferas Asfixiantes

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 11 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

- Atmósferas asfixiantes: Aparecen en espacios confinados donde hay ingreso de gases inertes (argón, nitrógeno, kriptón, helio entre otros) o también como el butano, metano, propano, gas natural, monóxido de carbono, que también son inflamables.
- ¡Atención en espacios confinados Inertizados!: Para la protección o purgas de cañerías, tanques, etc., se usan gases inertes como el argón, nitrógeno, kriptón, helio u otro. Los gases inertes, son altamente asfixiantes, la mínima inhalación de estos gases es suficiente para perder la consciencia y quedar instantáneamente en riesgo de muerte.
- Oxidación, en ambientes como los compartimentos de barcos, o tanques de agua metales, el proceso de oxidación puede ser suficiente para consumir y reducir el oxígeno a niveles peligrosos.
- Combustión, el uso de un motor de combustión o los procesos de soldadura puede consumir el oxígeno en un espacio confinado, además de introducir gases tóxicos.
- Adsorción, por ejemplo, el cemento en el proceso de curación puede adsorber oxígeno.

Generalmente ocurre en lugares donde hay liberación o derrame de oxígeno líquido o comprimido, como en hospitales y plantas industriales.

Radiación

Se caracteriza por la presencia de radiaciones ionizantes. Nunca se debe trabajar en un espacio confinado cuando en el mismo se estuvieran haciendo pruebas de gammagrafía.

Otros riesgos asociados a espacios confinados

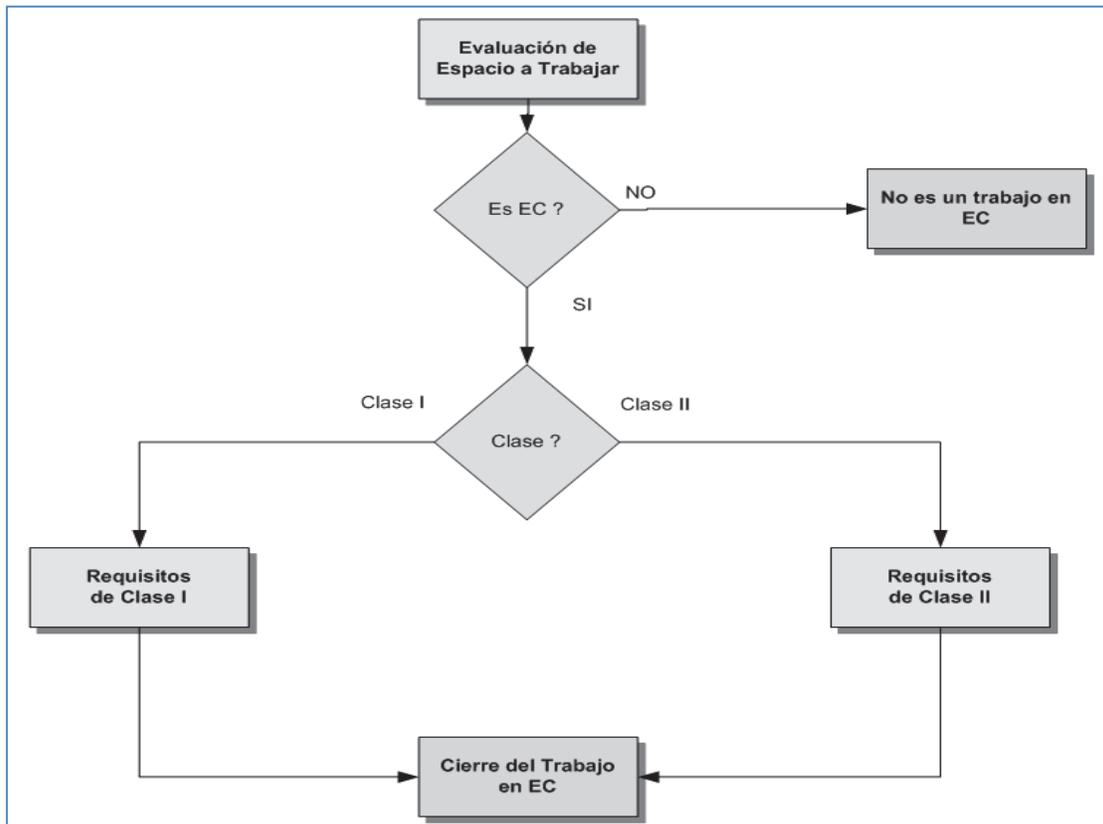
Sofocación de los ocupantes por ingreso de líquidos o sólidos al espacio confinado en forma incontrolada o súbita (silos, tolvas, graneros, excavación, otros):

Las características geométricas del espacio confinado tales como tamaño, forma, dimensiones de la boca de entrada, obstáculos en el interior, provocan dificultades de comunicación entre los trabajadores dentro del espacio confinado o con la persona del exterior que ejerce la función de Ayudante.

Todos los espacios confinados serán considerados inseguros, lo cual imposibilitará su ingreso y el inicio de las actividades, hasta que se hayan cumplido con los requerimientos mencionados en el presente procedimiento y cumplido con los estándares de seguridad de la legislación vigente de cada país, garantizando las condiciones de seguridad y cuidado a la salud exigidas.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 12 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Diagrama de evaluación del Tipo de Espacio Confinado



6.2 ASPECTOS GENERALES

Los siguientes requisitos de índole general, aplican para los EC Clase I y II, salvo indicación en contrario

Listado y Riesgos de Espacios Confinados.

Se debe generar un listado de todos los espacios confinados del proyecto (Ingeniería y/o responsables de espacio confinado (Champión) e identificar todos sus riesgos. Los riesgos en espacios son múltiples, ya que además de la acumulación de sustancias tóxicas o inflamables y escasez de oxígeno se añaden los ocasionados por la estrechez, incomodidad de posturas de trabajo, limitada iluminación, etc.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 13 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Resguardo de Espacio Confinado.

Para el acceso a Espacio Confinado se debe seguir el siguiente orden jerárquico:

- Identificar si es espacio confinado Clase I o Clase II
- Los Espacio Confinado deben estar asegurados para prevenir el acceso utilizando medios físicos que restringen el potencial de ingreso no autorizado (cubiertas apernadas, barreras duras, etc.).
- Los dispositivos físicos que se instalen deben requerir de una herramienta para su retiro.
- Un Espacio Confinado debe estar señalizado para indicar la presencia del riesgo y prohibir el ingreso no autorizado; y
- Si no es posible instalar dispositivos físicos o señalética, se deberá implementar un sistema similar alternativo e igualmente efectivo para identificar el Espacio Confinado, restringir el acceso y comunicar el peligro a las personas que podrían ingresar a este.

Equipos específicos

- Equipo detector multigases
- Medios de comunicación.
- Equipo de rescate con ingreso.
- Equipo de rescate sin ingreso

6.3 CAPACITACIÓN

La capacitación sobre Ingresos a espacios confinados será el principal medio para establecer la competencia de los trabajadores, para el desarrollo de estas operaciones.

El representante de ES&H (HSEC) MASS será el responsable de verificar que el personal sea capacitado, previo a iniciar trabajos, sobre los requerimientos de este programa y con respecto al rol del trabajador en el ingreso a espacios confinados.

Las personas autorizadas para ingresar serán capacitadas en los siguientes temas:

- Peligros del ingreso, incluyendo los modos de exposición, signos y síntomas de la exposición y, las consecuencias de la misma.
- Pruebas y monitoreo de los equipos a ser utilizados.
- Uso correcto de los equipos de ventilación, comunicaciones e iluminación, del equipo de protección personal, escalas, barreras, defensas y del equipo de emergencia/rescate.
- Funciones del ayudante.
- Medios de comunicación con el ayudante, incluyendo verificaciones de la condición de la persona que entra y las señales o alarmas de evacuación.
- Momento en que se debe alertar al ayudante.
- Forma de salir rápidamente del espacio confinado.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 14 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Los ayudantes deberán ser capacitados en los siguientes tópicos:

- Peligros del ingreso, incluyendo los peligros de las tareas, modos de exposición, signos o síntomas de la exposición y consecuencias de ésta.
- Efectos de la exposición a peligros sobre la conducta de las personas autorizadas que entran.
- Forma de comunicarse con las personas autorizadas que entran, para monitorear sus condiciones.
- Forma de alertar a las personas que están adentro sobre la necesidad de evacuar el espacio.
- Cómo monitorear las actividades dentro y fuera del espacio, para determinar si las personas que están adentro pueden permanecer allí en forma segura.
- Cómo y cuándo ordenar una evacuación.
- Cómo y cuándo solicitar servicios de rescate/ emergencia.
- Cómo impedir que personas no autorizadas se acerquen o entren al espacio para el que existe un permiso, mientras se está ejecutando trabajo en el interior.
- Cómo y cuándo realizar un rescate sin ingresar.

Los supervisores de los ingresos a espacios confinados serán capacitados en los siguientes tópicos:

- Peligros enfrentados durante el ingreso, incluyendo modos de exposición, los signos o síntomas de exposición y las consecuencias de ésta.
- Funciones del ayudante.
- Pruebas, procedimientos y equipos requeridos por el sistema de permisos.
- Forma y momento de ratificar el permiso para permitir que comience el ingreso.
- Cuándo dar por terminado el ingreso y cancelar el permiso.
- Forma de coordinar y solicitar servicios de rescate.
- Responsabilidades con respecto al retiro de personas no autorizadas que entran, o intentan entrar al espacio para el que existe un permiso de ingreso durante las operaciones que allí se están realizando.
- Cómo determinar que las operaciones de ingreso a espacios confinados sean consistentes con los términos del permiso y que se mantengan las condiciones aceptables de las mismas.

Tópicos de Capacitación para Personal de Rescate de Ingreso en Terreno:

- Uso del equipo de protección personal y del equipo necesario para realizar rescates desde espacios confinados.
- Cada miembro del equipo de rescate practicará el rescate desde espacios confinados por lo menos 1 vez cada 12 meses, por medio de operaciones simuladas de rescate, en las cuales retiran maniquís o personas desde espacios confinados reales, o desde espacios

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 15 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

representativos que simulan los tipos de espacios desde los cuales se va a realizar el rescate (por ejemplo, tamaño de la abertura, configuración, accesibilidad).

Cada miembro del equipo de rescate será capacitado en servicios básicos de primeros auxilios y en resucitación cardiopulmonar (CP.).

Para el ingreso a EC deberán cumplirse los requisitos siguientes:

Se registrará y verificará la seguridad del recinto para el ingreso y que las medidas establecidas en este apartado han sido tomadas en cuenta a través de una lista de control escrita que contenga por lo menos: fecha, ubicación del recinto, registro de monitoreo y la firma de la persona que provee dicha lista. La lista de control será realizada antes del ingreso y estará a disposición de cada empleado que ingrese al recinto.

Antes de retirar la tapa o puerta de ingreso, la zona de trabajo estará protegido con un vallado perimetral y adecuadamente señalizada.

Antes de la remoción o apertura de la tapa o puerta, cualquier condición que implique falta de seguridad deberá ser eliminada

Se asegurará la consignación efectiva de todos los sistemas y equipos conectados al espacio EC. Antes del ingreso de una persona al espacio confinado, la atmosfera será verificada con instrumental calibrado de lectura directa continua e intrínsecamente seguro que posea certificado de anti-explosividad emitido por un organismo reconocido y autorizado. Además, el equipo deberá estar protegido contra la

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 16 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

interferencia al radio frecuencias y a los campos electromagnéticos que puedan alterar la confiabilidad de sus mediciones y tendrán una alarma acústica luminosa e indicación de baja carga de batería
Se debe verificar en orden detallado, las condiciones siguientes:

- Contenido de oxígeno
- Gases y vapores inflamables
- Potenciales contaminantes tóxicos del aire, por ejemplo, ácido sulfúrico, monóxido de carbono ácido cianhídrico, cloro y otros según riesgo.

Cuando haya personal sin EPP dentro del recinto / EC, no deberá haber un ambiente peligroso dentro de dicho recinto/ EC.

Se utilizará ventilación forzada y continua de aire no contaminado de la manera siguiente:

- Antes que el personal ingrese al EC deberá utilizarse ventilación forzada para remover o eliminar todos los contaminantes
- La ventilación forzada deberá estar orientada de forma tal que garantice la ventilación de todo el EC y deberá continuar hasta que todo el personal haya abandonado el mismo.

La atmósfera dentro del EC será controlada según sea necesario para asegurar que la ventilación forzada continua impida la acumulación de contaminantes en el ambiente.

El control y monitoreo de las condiciones atmosféricas se debe realizar por parte del personal designado y entrenado para dicha actividad. El mismo monitoreo se realizará en forma continua con intervalos de tiempo en la medida que la condición atmosférica se presenten inestables. Para los casos de monitoreo periódico, se establecerá una frecuencia mínima de dos (2) horas entre cada medición. Todas las mediciones realizadas deberán estar documentadas y contener como mínimo fecha, hora, ubicación del recinto, registro de monitoreo y la firma de la persona responsable de la medición realizada. El registro quedará en el área de trabajo, disponible para la consulta. Dependiendo de los resultados de las evaluaciones, se informará al personal involucrado en la tarea y se deberá proporcionar la ventilación apropiada o los elementos de protección personal necesarios.

Si se detectan contaminantes en el ambiente al ingreso o durante la permanencia en el EC, se procederá como sigue:

- Todo el personal abandonara el recinto (EC)
- El recinto será evaluado para determinar cómo se generó la atmósfera peligrosa y se actuará en concordancia con el plan de contingencia
- Se implementarán medidas para proteger el personal de la atmósfera peligrosa antes de realizar cualquier ingreso
- Cuando se haga inerte el recinto (inertice el EC/ recinto), en donde la atmósfera interior existente ha sido desplazada con un gas no inflamable ni reactivo, como el N2 (nitrógeno), el CO2 (dióxido

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 17 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

de carbono), etc., creando una atmósfera inerte no deberá haber personal en su interior. Una atmósfera inerte es deficiente en oxígeno y presenta un peligro inmediato para la salud o la vida.

El hecho de contar con ventilación forzada, no elimina la necesidad de monitorear el ambiente en forma continua.

Reclasificación de EC

Un espacio clasificado como Clase I, podrá ser reclasificado como EC Clase II por medio del siguiente proceso:

- a) Si el EC Clase I no presenta contaminantes atmosféricos reales o potenciales y si todos los riesgos dentro del EC Clase I son eliminados sin entrar, se podrá reclasificar como EC Clase II mientras se mantenga la condición segura (no presenta contaminantes atmosféricos reales/potenciales y todos los riesgos dentro del EC permanecen eliminados).

Si es necesario ingresar al EC Clase I para eliminar los riesgos, entonces tal ingreso se realizará siguiendo el procedimiento para ingreso a EC Clase I (3.4 Requisitos para EC Clase I) y teniendo el Plan de emergencia (3.13 Brigadas de rescate y emergencias). Si las pruebas y la inspección durante esa entrada demuestran que los riesgos dentro del EC Clase I han sido eliminados, el EC Clase I puede ser reclasificado como EC Clase II por el tiempo que permanezcan eliminados.

El hecho de contar con ventilación forzada para control de contaminantes atmosféricos, no elimina el peligro. Debe monitorearse el ambiente en forma continua. Referirse a la normativa aplicable en el País del Proyecto para el caso de ventilación forzada.

- b) Deberá existir un documento escrito con los límites para determinar que todos los riesgos en un EC han sido eliminados mediante una lista de control que contenga: fecha, ubicación del EC y la firma de la persona que es responsable de la administración (es el Emisor del Permiso de Ingreso a EC-Clase I).

La lista de control quedará a disposición de cada empleado que ingrese al EC.

- c) Si luego de haber determinado que un EC no requiere permiso (EC Clase II) según el procedimiento, y se presumiera que los riesgos pueden volver a aparecer, el personal que operaba dentro del EC deberá salir. El Emisor del Permiso de Ingreso a EC-Clase I, deberá evaluar el EC y determinará si debe ser reclasificado como EC Clase I.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 18 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Requisitos para EC Clase I

Deberán implementarse las medidas necesarias para evitar el ingreso de persona no autorizadas. Se deberá identificar y evaluar los riesgos de los EC Clase I antes que acceda el personal a los mismos.

Es obligatorio desarrollar e implementar los medios, procedimientos y las prácticas operativas necesarias para garantizar la seguridad en el ingreso a los EC, las cuales incluyen, pero no se encuentran limitadas a:

- Especificar las condiciones de ingreso aceptables.
- Lograr el aislamiento efectivo del EC.
- Purgar, desactivar, aislar o ventilar el EC según sea necesario para eliminar o controlar los riesgos de contaminación de la atmósfera en su interior.
- Proveer vallados y protecciones (según procedimientos y la legislación vigente) para peatones, vehículos u otros según sea necesario y para evitar o reducir riesgos extremos a las personas que trabajan en el EC.
- Verificar que las condiciones en el EC que requiere permiso de ingreso se mantengan estables durante el período autorizado en el mismo

Además, se deberá proveer y mantener en condiciones el siguiente equipamiento, y asegurar que el personal lo utilice correctamente

- Equipo para prueba y monitoreo de la atmósfera interior.
 - Equipo de ventilación para obtener condiciones de ingreso y egreso seguro del personal autorizado.
 - Equipo de comunicaciones intrínsecamente seguro
 - Equipo de protección personal de acuerdo con los controles de ingeniería y las prácticas laborales para proteger adecuadamente al personal (verificar la legislación vigente de cada país)
 - Equipo de iluminación intrínsecamente seguro, que posibilite una buena visibilidad para que el personal pueda trabajar con seguridad y salir rápidamente del EC en caso de emergencia
- Equipo para rescate y emergencia que cumpla con lo indicado sobre medios o servicios de rescate y emergencia, excepto en la medida del equipamiento provisto por los servicios de rescate.
 - Cualquier otro equipo que sea necesario para la seguridad en ingreso y rescate en EC Clase I

Evaluar las condiciones en los EC Clase I cuando se realizan operaciones de la forma siguiente:

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 19 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

- Examinar las condiciones en el EC para determinar si existen condiciones aceptables antes de autorizar el ingreso, salvo que, si no es factible el aislamiento del espacio por su tamaño o por ser un sistema continuo (por ej. un caño cloacal, etc.), realizar pruebas previas a autorizar el ingreso y, de autorizarse, las condiciones deber ser monitoreadas continuamente en las zonas donde está trabajando el personal autorizado.
- Durante el curso de las operaciones probar o monitorear el EC según sea necesario para determinar si se mantienen condiciones de ingreso aceptables.
- La inspección por riesgos atmosféricos, debe ser primero por oxígeno, luego por gases y vapores combustibles, después por gases y vapores tóxicos.

Mantener por lo menos un (1) vigía Ayudante fuera del EC durante todas las operaciones de ingreso. Realizar la designación de las personas que han de cumplir roles activos (por ej. ingresantes autorizados, Ayudantes, supervisores de ingreso, etc.) en las operaciones de ingreso, e identificar las tareas de estas personas y proveer a cada una el entrenamiento exigido en la sección 3.8 Capacitación y entrenamiento

Desarrollar e implementar procedimientos para tener dispuestos los medios o servicios de rescate y emergencia, para rescatar a ingresantes de EC, a modo de proveer los servicios necesarios de emergencia a los trabajadores rescatados, y para evitar que el personal no autorizado intente operaciones de rescate

Desarrollar e implementar un sistema para la preparación, emisión, uso y cancelación de autorizaciones de ingreso, de acuerdo con lo establecido en este procedimiento.

Desarrollar e implementar procedimientos para coordinar operaciones de ingreso cuando el personal propio y de las subcontratistas, todos autorizados, trabajan simultáneamente en un mismo EC.
Desarrollar e implementar procedimientos para la clausura del EC y cancelación de los permisos de ingreso una vez terminado el trabajo

Revisar las operaciones de ingreso cuando se tenga motivos para sostener que las medidas tomadas de acuerdo con el programa de permisos de ingreso, podrían no brindar suficientes protección al personal, y revisar el programa para corregir deficiencias descubiertas antes de autorizar otros ingresos. Son ejemplos de circunstancias que requieren la revisión del programa de EC Clase I, la detección de un riesgo o condición insegura no cubierto por el permiso de ingreso; que ocurra un incidente o accidente durante el ingreso; un cambio en el uso o configuración de un EC; y quejas relativas a la eficacia del programa por parte del personal involucrado.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 20 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Permiso de Ingreso a Espacios Confinados

Antes de realizar cualquier trabajo en un espacio que cumple con la definición de espacio confinado Clase I, se debe llenar un permiso de ingreso a espacios confinados.

Inicio del Permiso

Podrá iniciar trámite cualquier persona responsable de un trabajo, que requiere un permiso de Ingreso a espacios confinados.

El iniciador indicará la fecha de la solicitud, la descripción del trabajo, ubicación y duración del trabajo, y luego enviará el formulario al representante de MASS (Ver anexo de Entrada en el Espacio Confinado).

Firmas Autorizadas

El supervisor del ingreso y el representante de MASS identificados en el permiso, son los únicos empleados autorizados para firmar el permiso y autorizar el ingreso.

Publicación del Permiso

El permiso correctamente llenado y firmado, será colocado junto con el permiso de trabajo peligroso en el portal de entrada del espacio confinado antes del momento del ingreso, de modo que las personas autorizadas a entrar puedan confirmar que los preparativos previos se han completado.

Duración del Permiso

La duración del permiso no podrá exceder el tiempo requerido para completar la tarea asignada, o un turno, cualquiera que termine primero.

Cancelación del Permiso

El supervisor correspondiente dará término al ingreso a un espacio de acceso restringido y, cancelará el permiso cuando:

- El período de tiempo autorizado en el permiso haya expirado
 - Las operaciones cubiertas por el permiso de ingreso se hayan completado.
 - Una condición que no está permitida bajo el permiso de ingreso surge en o cerca del espacio, para el que existe un permiso.
 - Una emergencia o incidente requieren la evacuación del área

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 21 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Mantencción de Registros

El permiso original cancelado, junto con una copia del permiso de trabajo peligroso correspondiente, se mantendrán en los archivos del proyecto/instalación.

Sistema de Comunicaciones

Durante cada ingreso a un espacio de acceso restringido, se requiere un medio de comunicación efectivo y continuo entre las personas autorizadas que entran y el ayudante. Además, el sistema de comunicaciones deberá revisarse antes del inicio de las actividades de trabajo.

El equipo de comunicaciones puede consistir en radios, teléfonos portátiles, equipos de video, etc. Deberá existir también un medio alternativo de comunicación (por ejemplo, señales con las manos, silbidos, campanillas), en caso de que falle el sistema de comunicación establecido.

Será el supervisor quien determine el tipo de equipo necesario para la operación de ingreso. Equipos de Protección Personal.

El representante de MASS determinará los equipos de protección personal apropiados. El supervisor del grupo a cargo del ingreso, verificará el uso correcto de dichos equipos por todo el personal involucrado en la operación.

Equipo de Iluminación Provisoria

Se suministrará iluminación provisoria, según sea necesario, para asegurar un grado de iluminación adecuado para la ejecución segura del trabajo, según lo determine el Representante de MASS del Proyecto.

Herramientas Manuales y Eléctricas

Todos los ingresos a espacios confinados, serán evaluados en cuanto a los peligros específicos relacionados con el uso de herramientas manuales y/o eléctricas. En estos trabajos podría requerirse el uso de herramientas eléctricas de bajo voltaje (12 V) o equipadas con GFCI (o ELCB, según corresponda). Además, cualquier herramienta de aire comprimido que se deba usar en un espacio de acceso restringido, será accionada por aire para respiradores clase D o su equivalente (es decir, un compresor adecuadamente equipado con un monitor de CO)

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 22 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Letreros

Se deberá colocar letreros apropiados que adviertan acerca de la existencia y ubicación del espacio confinado y de los peligros allí involucrados.

Barreras y Defensas

El Representante de MASS seleccionará las barreras, defensas, o cubiertas provisorias que sean apropiadas para las condiciones específicas del sitio. Estos dispositivos resguardarán la abertura de un espacio de acceso restringido para evitar una caída accidental a través de la abertura y para proteger a las personas que allí se encuentran del ingreso de objetos extraños a dicho espacio.

Ingreso a Espacio Confinado y Comunicación a Equipos de Emergencia

Para cada ingreso a un Espacio Confinado que se realice, debe existir la capacidad de rescate de los trabajadores desde el interior de este. Las disposiciones para el rescate deben ser coherentes con:

- La configuración y los peligros del espacio;
- La cantidad de trabajadores en su interior; y
- Las actividades cercanas y otras posibles situaciones de emergencia que puedan obstaculizar la capacidad de respuesta

Se requiere un plan de rescate para cada ingreso a un Espacio Confinado. El plan de rescate debe tomar en cuenta la configuración del espacio, el acceso, el trabajo que se realiza dentro y cercanos a este y los peligros dentro en su interior. El plan de rescate debe documentarse ya sea por escrito en el permiso de ingreso o en un documento separado de fácil acceso para las personas de guardia y el personal de rescate

Antes de que un trabajador ingrese en un Espacio Confinado, el supervisor responsable o la persona de guardia deben notificar al personal de rescate o a despacho central de rescate.

Cuando distintos Espacio Confinado se encuentre activos de manera simultáneas, el personal de rescate debe contar con medios eficaces para evacuar en forma simultánea en caso de una emergencia y que esta limite su capacidad de respuesta

Cuando se finalice el ingreso a un Espacio Confinado, o al final de un turno de trabajo, el supervisor responsable o la persona de guardia deben notificar al personal de rescate, o a despacho central de rescate, que el trabajo ha finalizado, que el espacio está desocupado y sellado.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 23 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Rescate sin Ingreso y Equipos de Emergencia

Los siguientes equipos se encontrarán disponibles para el caso de rescates sin ingreso:

- Un arnés para el pecho o para todo el cuerpo con una cuerda de recuperación enganchada en el centro de la espalda de la persona que se encuentra adentro o sobre su cabeza.
- Muñequeras, que pueden usarse en lugar del arnés para el pecho o para el cuerpo si:
 - El uso de un arnés es poco factible.
 - El uso de un arnés crea un peligro mayor.
 - El uso de muñequeras es la alternativa de rescate más segura y efectiva.
 - Un dispositivo mecánico para levantamiento (por ejemplo, un trípode) colocado fuera del espacio, de modo tal que el rescate pueda comenzar tan pronto como el rescatador se da cuenta de que es necesario efectuar una operación de este tipo
- La cuerda de recuperación del arnés de la persona que está adentro se enganchará al dispositivo mecánico antes de que comience la operación de ingreso.

NOTA: Habrá disponible un dispositivo mecánico para rescatar al personal desde espacios del tipo vertical de más de 1,5 METROS (5 pies) de profundidad.

EXCEPCIÓN: El equipo de recuperación no se usará en el caso de que éste pudiera aumentar el riesgo global del ingreso o no contribuya al rescate de la persona que está adentro

Otros Equipos

Con el objeto de proporcionar condiciones seguras para el personal autorizado para el ingreso, se usarán escalas, andamios o plataformas de trabajo y dispositivos de apuntalamiento, según sea necesario

Consultar las siguientes instrucciones para obtener mayores detalles:

- Escalas Portátiles- Control e Inspección
- Control y Manejo de Andamios
- Excavación y Relleno del Sitio

Precauciones Especiales

Coordinación con Subcontratos

Se deberá informar a subcontratos a cargo de la actividad, lo siguiente:

- Requisitos del sistema de permisos.
- Peligros identificados del espacio.
- Precauciones y procedimientos implementados para la protección del personal que trabaja en o cerca del espacio de acceso restringido.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 24 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Al término de la operación el subcontrato, informará de cualquier riesgo encontrado o creado durante el desarrollo del trabajo.

Cuando haya trabajadores de más de un empleador trabajando simultáneamente, como personas autorizadas para ingresar a un espacio confinado, el supervisor coordinará las operaciones de modo que no se generen situaciones de peligro entre equipos de trabajo.

Coordinación con Propietario

Al ejecutar trabajos en áreas de operación del propietario, el representante de MASS coordinará el ingreso al espacio confinado con el representante del propietario, para asegurar el cumplimiento de los procedimientos de permiso de ingreso de ambas entidades

Bloqueo/Rotulado de las Fuentes de Energía

En los casos en que un espacio confinado contenga fuentes de energía potencialmente peligrosas, se deberán usar dispositivos aisladores que impidan físicamente la transmisión o liberación de energía, de acuerdo con los procedimientos de bloqueo de seguridad del Proyecto

Aislamiento de las Líneas de Proceso

Las líneas que puedan conducir sustancias inflamables, perjudiciales o incapacitantes al espacio confinado serán desconectadas, tapadas o bloqueadas por otros medios positivos, para impedir el desarrollo de una concentración peligrosa del aire y/o una deficiencia de oxígeno y/o ingreso de sustancias que pudieran rodear o poner en peligro a los trabajadores.

Aquí es obligatoria la coordinación con el propietario y/o personal de operaciones.

La desconexión o tapa será ubicada o funcionará de manera tal de impedir en forma efectiva, una reconexión accidental de la línea o el retiro de la tapa mientras se realiza el trabajo.

Trabajo en Caliente en Espacios Confinados

No se introducirá ninguna fuente de inflamación a un espacio confinado, hasta que se hayan implementado medidas adecuadas de control, y los resultados de las pruebas hayan verificado que no existe riesgo de contaminación del aire y/o de sustancias inflamables y/o explosivas dentro de este espacio.

En los casos en que se vaya a usar equipos que consumen oxígeno, como salamandras, sopletes de gasolina, etc. se deberán tomar medidas para asegurar un adecuado aire de combustión y la ventilación de los gases de escape.

Se deben tomar precauciones también para limitar un aumento peligroso de la temperatura en el área.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 25 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Lista de Verificación Previa al Ingreso

El siguiente listado proporciona la secuencia de las actividades previas al ingreso y señala al responsable de dicha acción, "se deberá completar el Check List de ingreso a Espacios Confinados FR-GU-SAF-013-01 R00 Anexo 7.

Acción	Responsabilidad
Obtener el Permiso de Trabajo Peligroso	Cualquier persona involucrada
Se responsabiliza de todas las personas que entran	Ayudante
Coordinar con propietarios, operadores, y/o contratistas/subcontratistas	Representante MASS
Verificar la capacitación y asignar los roles	Representante MASS
Verificar la disponibilidad del personal de emergencia/rescate	Representante MASS
Obtener la firma del Permiso de Trabajo Peligroso, por parte del Representante de ES&H	Supervisor del Ingreso
Iniciar el permiso de ingreso a espacio confinado	Cualquier persona involucrada
Reunir equipos/materiales	Supervisor del Ingreso
Efectuar pruebas de la atmósfera	Representante MASS
Evaluar los peligros	Representante MASS
Iniciar controles de ingeniería, según se requiera	Representante MASS
Asegurar el área (letreros, barreras)	Representante MASS
	Supervisor del Ingreso
Entregar el equipo de protección personal	Representante MASS
Llevar a cabo la orientación previa al ingreso	Representante MASS
	Supervisor del Ingreso
Firmar la lista del Permiso de Trabajo Peligroso 1 Permiso de ingreso a espacio confinado	Cualquier persona involucrada
Ratificar el Permiso de ingreso a espacio confinado	Supervisor del Ingreso y Representante MASS SOLAMENTE
Comenzar el trabajo	Cualquier persona involucrada

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 26 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Lista de Verificación Posterior al Ingreso

El siguiente listado proporciona la secuencia de las actividades posteriores al ingreso y señala al responsable de dicha acción.

	Acción	Responsabilidad
	Salir del lugar	Todos
	Contabilizar las herramientas y equipos	Supervisor del Ingreso
	Llevar a cabo la limpieza del área	Todos
	Asegurar el espacio (cerrar el espacio, colocar barreras, letreros)	Supervisor del Ingreso
	Informar a los propietarios, operadores y/o subcontratistas que la tarea se ha completado	Representante MASS MASS
		Supervisor del Ingreso
	Cancelar el permiso	Representante MASS
		Supervisor del Ingreso
	Archivar el HWP y el permiso de ingreso a espacio confinado	Representante MASS

Servicios de Emergencia y de Rescate

Las disposiciones de los servicios de emergencia y de rescate deben considerar, como mínimo, lo siguiente:

Rescates con Ingreso

Donde sea factible, los rescates con ingreso serán realizados por personal calificado de emergencia/rescate ajeno a la obra. El representante de MASS y el coordinador de respuesta ante emergencia, evaluarán los servicios de emergencia/rescate del área, para determinar si los organismos locales pueden proporcionar servicios de rescate adecuados.

Si los servicios de rescate ajenos a la obra no se encuentran disponibles o son inadecuados, personal del Proyecto será entrenado y equipado para realizar actividades de rescate con ingreso.

Equipos de Rescate

En los casos en que se haya identificado la necesidad de ingresar a espacios confinados para los que existe un permiso, el Proyecto mantendrá los siguientes equipos de rescate:

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 27 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

- Respiradores autónomos.
- Arnés para el cuerpo con cuerdas de recuperación
- Trípode
- Aparejos de rescate

Coordinación con los Servicios de Rescate Ajenos a la Obra

Antes del comienzo de las actividades de trabajo, el representante de MASS se pondrá en contacto con el personal de rescate para determinar los siguientes puntos:

- La disponibilidad y alcance de los servicios
- Las medidas de respaldo
- El tiempo de respuesta
- Las calificaciones del personal
- Los números telefónicos de emergencia y las personas a quienes se debe contactar
- La disponibilidad de servicios para ingresos complicados
- Peligros que pueden enfrentar en caso de ser llamados para realizar un rescate con ingreso.
- Acceso a todos los espacios para los que existen permisos y de los cuales podría ser necesario efectuar un rescate.
- Cooperación en el desarrollo de planes y operaciones de rescate.
- Oportunidad de participar en los ejercicios anuales de emergencia.
- Hoja de Datos de Seguridad (HDS) de sustancias que se manejen al interior del espacio confinado.

Documentación

El representante de MASS documentará todas las actividades de coordinación de rescate, dicha documentación incluirá fechas, organización u organizaciones contactadas, nombres, números telefónicos, temas de discusión, conclusiones y acuerdos.

Rescates sin Ingreso

Solamente aquellos trabajadores capacitados en las funciones respectivas, podrán llevar a cabo rescates sin ingreso.

Revisión

Cuando sea necesario, el representante de MASS o designado revisará el programa de trabajo para corregir sus deficiencias y/o procedimientos antes de autorizar ingresos posteriores.

Las operaciones de ingreso a estos sitios se revisarán cuando haya razón para creer que las medidas adoptadas, pudieran no ser suficientes para proteger a los trabajadores, ejemplos de esto:

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 28 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

- Cualquier ingreso no autorizado por el permiso de trabajo en espacios confinados.
- Detección de una condición prohibida por el permiso.
- Ocurrencia de una lesión o cuasi-accidente durante el ingreso.
- Notificación por parte de un trabajador sobre alguna deficiencia del programa.
- Cambios en los reglamentos aplicables o procedimientos relacionados.

Revisión Anual

El programa será evaluado por el representante de MASS o designado, por lo menos una vez al año, para verificar su eficacia y confirmar que los trabajadores que participan en operaciones de ingreso están protegidos contra los peligros de los espacios confinados. La evaluación anual consistirá en una revisión de procedimientos y permisos

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 29 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

7. REGISTROS

	REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA DEL PERSONAL AUTORIZADO																																																																																																																				
	ESPACIOS CONFINADOS																																																																																																																				
FR-GU-SAF-013-03 R00																																																																																																																					
Espacio Confinado																																																																																																																					
Permiso de Espacio Confinado No.																																																																																																																					
Emitido por:																																																																																																																					
Vigilante/s designado/s				Firma																																																																																																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">N°</th> <th style="width: 25%;">Nombre</th> <th style="width: 25%;">Apellido</th> <th style="width: 10%;">Hora Entrada</th> <th style="width: 10%;">Firma</th> <th style="width: 10%;">Hora Salida</th> <th style="width: 10%;">Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						N°	Nombre	Apellido	Hora Entrada	Firma	Hora Salida	Firma	1							2							3							4							5							6							7							8							9							10							11							12							13							14							15						
N°	Nombre	Apellido	Hora Entrada	Firma	Hora Salida	Firma																																																																																																															
1																																																																																																																					
2																																																																																																																					
3																																																																																																																					
4																																																																																																																					
5																																																																																																																					
6																																																																																																																					
7																																																																																																																					
8																																																																																																																					
9																																																																																																																					
10																																																																																																																					
11																																																																																																																					
12																																																																																																																					
13																																																																																																																					
14																																																																																																																					
15																																																																																																																					
ESTE FORMULARIO PERMANECERA EN LA ENTRADA DEL ESPACIO CONFINADO MIENTRAS DUREN LAS TAREAS UNA VES CERRADO DEBERA SER ARCHIVADO																																																																																																																					

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		 Ingeniería y Construcción
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 30 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

		CHECK LIST DE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS			
		FR-GU-SAF-013-01 R00			
		Tipo de EC			
		Nombre del PC			
No.	Item	Observación	SI	NO	NA
Documentación					
	Permiso de Ingreso - Permiso de trabajo				
	AST				
	Tipo de Espacio Confinado (Plano)				
	Permiso de trabajos especiales (caliente-amolado)				
	Aptos Personal				
	Espacios Confinados de Permiso-No-Requerido				
Tareas					
	Se puede hacer sin ingresar				
	Metodo de reducción de riesgos				
	Metodo de reducción de permanencia				
Espacio Externo					
	Hay fuentes externas de contaminación				
	Existen riegos de incendio externos				
	Existen riesgo de Explosión externos				
	Hay trabajos externos en la zona				
Identificación de Riesgos/Peligros					
	Atmósfera Enriquecida (Oxigenos >23,5%)				
	Atmósferas Deficientes (Oxígeno <19,5%)				
	Atmósferas Asfixiantes				
	Atmósferas Inflamables y Explosivas				
	Vapores y Gases Tóxicos				
	Atmósferas Corrosivas e Irritantes				
	Polvos Explosivos/asfixiantes				
	Peligros Eléctricos y Mecánicos				
	Peligros de Seguridad Física/Altura/Desnivel				
	Estructura/Zonas de atrapamiento				
	Ruido y Vibración				
	Contaminantes biológicos				
	Iluminación				
	Ventilación				
	Inmersión/Ahogamiento				
	Temperaturas Extremas				

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 31 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

Ingreso/Egreso					
	Número de entradas				
	Número de Salidas				
	Adecuadas/Reducidas				
	Ingreso de rescate				
Prueba Atmosférica					
	Características - medición previo ingreso				
	Instrumentos de Lectura Directa . Chequeo				
	Indicadores de Oxígeno / Alarmas				
	Indicadores de Gas Combustible / Alarmas				
	Pruebas de Radiación				
	Indicadores de Toxinas				
	Tubos Colorimétricos				
	Detectores de Foto-Ionización				
	Detectores de Flama Ionizante				
	Potenciales de Ionización				
	Analizadores de Vapor				
	Ventilación Natural				
	Ventilación Forzada				
	Verificación Carga térmica				
Personal					
	Información al supervisión de actividad				
	Encargado / Lider de grupo				
	Apto médico habilidades físicas/Psicológicas				
	Vigia Capacitado				
	Personal entrenado/Capacitado				
	Planilla der ingreso disponible / Firmada				
	Miembros del Grupo de Rescate - Informados				
Aislamiento/Bloqueo/Vallado					
	Aislamiento/Bloqueado/Purgado				
	Vallado/Señalizado				
	Inertizado				
Equipo para Protección Personal					
	Protección Térmica				
	Protección Respiratoria				
	Respiradores con Purificación de Aire				
	Proveedores de Atmósfera ó Respiradores con Suministro de Aire				
	Protección de Oídos				
	Protección de Cabeza				
	Purgado/Hacer Inerte				
	Arnés/Cinturon				
	Otros EPP				
Brigada					
	Equipo de Monitoreo				
	Equipo de Emergencia: Camilla,Cuello, Férulas, etc.				
	Barreras/Vallados				
	Arnés de Seguridad, Línea de Vida, Trípode extracción				
	Escaleras Portátiles				
	Iluminación Individual				
	Comunicaciones				
	Extintores de Fuego				

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI		MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD Y SALUD MASS		
	Procedimiento Espacios Confinados				
N° TECHINT	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° CMDIC
4225-TCHI-J-PR-5700-008	17/08/2022	0	Generado: JAQ Revisado: ADW Aprobado: RIX	PAGINA: 32 de 32	186-PRC19139-5700-60-PR-0008

8. ANEXOS

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para información